



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SEGUNDO INFORME DE GOBIERNO

Agosto 2019-Julio 2020

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SEGUNDO INFORME DE GESTIÓN

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Agosto 2019-Julio 2020

ÍNDICE

PRESENTACIÓN DE LA TITULAR	7
SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	8
INTRODUCCIÓN	11
MARCO NORMATIVO	15
DIAGNÓSTICO	19
Acciones realizadas del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 alineadas al Eje 2 “Ciudad Sustentable” del Programa de Gobierno de la Ciudad de México, 2019-2024	18
1. DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE E INCLUYENTE	28
1.1 Atención de Asentamientos Humanos Irregulares	28
2. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	34
2.1 Regeneración de las condiciones ecológicas de la ciudad	34
2.2 Recuperación de ríos y aprovechamiento sustentable del agua	68
2.3 Zoológicos: centros de conservación de la vida silvestre	76
2.4 Bienestar animal	82
2.5 Calidad del aire	86
2.6 Gestión integral de residuos: una ciudad con Basura Cero	94
2.7 Instrumentos de regulación ambiental	108
2.8 Acción climática	109
COOPERACIÓN INTERNACIONAL	112
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS	117
ANEXO COVID-19: ACCIONES ANTE LA CONTINGENCIA SANITARIA CON MOTIVO DEL COVID-19	119
Acciones de prevención y seguimiento de contagios entre la población	119
Apoyos directos a la población	126
FUENTES CONSULTADAS	128

PRESENTACIÓN DE LA TITULAR

TRABAJAR POR LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD SUSTENTABLE, QUE ABRE SUS OPORTUNIDADES a un futuro de igualdad, de derechos, de inclusión, de salud y de bienestar, es trabajar por que la naturaleza de esta hermosa y diversa región recupere las mejores condiciones para la vida: la humana y la de los otros seres vivos con quienes compartimos los días.

Una labor como esa, significa el trabajo de todas las personas, de la participación ciudadana comprometida que juntas y juntos hemos construido para esta ciudad. Esta participación, además de ser respetada, alentada y cuidada por todas y todos quienes trabajamos y vivimos en la ciudad, debe ser fortalecida con información amplia y comprensible que permita que construyamos una cultura ambiental cada vez más sólida y fuerte.

Garantizar el derecho a la información es uno de los requisitos de nuestra democracia y un compromiso del Gobierno de la Ciudad de México.

A lo largo de este período, se ha mantenido un contacto permanente y transparente con las y los ciudadanos, así como con los distintos niveles y organismos del Estado, logrando mecanismos eficientes de comunicación y rendición de cuentas. El presente informe, como cumplimiento a una obligación constitucional y un compromiso con la transparencia y la rendición de cuentas, muestra la situación en el sector ambiental, las estrategias emprendidas y los resultados obtenidos hasta el momento, en muchos de los cuales, han colaborado los sectores académico, social, privado y una ciudadanía muy participativa.

Construir una ciudad sustentable significa buscar la satisfacción de nuestras necesidades y el logro de nuestros objetivos comunes, descubriendo y creando mejores esquemas y prácticas respetuosas con el medio ambiente. Significa respetar los derechos de la otredad, de esa parte que no somos nosotros, pero de la que sí dependemos, aunque no siempre nos sea tan claro descifrarlo.

Mi trayectoria profesional como investigadora, docente, educadora y servidora pública me ha permitido conocer la relevancia que juega la participación informada para el éxito de los proyectos a los que cualquier sociedad aspira; y las aspiraciones que la jefa de gobierno, Dra. Claudia Sheinbaum ha construido, junto con las y los habitantes de la Ciudad de México, es convertir a esta gran ciudad en ejemplo de voluntad y trabajo para transformarnos de una ciudad descrita como la más contaminada del mundo, a una ciudad sustentable, a una ciudad de gente feliz, con salud, bienestar y prosperidad.

Por esa ciudad trabajamos.

Esa ciudad con futuro es la que estamos construyendo.

Doctora Marina Robles García
Secretaria del Medio Ambiente de la Ciudad de México

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Agatan	Agencia de Atención Animal	GIZ	Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo
ANP	Áreas Naturales Protegidas	PICES	Programas Institucionales de Conservación de Especies Silvestres
AVA	Áreas de Valor Ambiental	PTARCD	Planta de Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos de la Construcción y la Demolición
BCH	Bosque de Chapultepec	PTARS	Planta de Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos Sólidos
BSJA	Bosque de San Juan de Aragón	RAMIR	Registro y Autorización de Establecimientos Mercantiles, de servicios y/o unidades de transporte relacionados con el manejo integral de residuos sólidos urbanos y/o de manejo especial de competencia local que operen y transiten en la Ciudad de México
CAMe	Comisión Ambiental de la Megalópolis	SC	Suelo de Conservación
Colmex	El Colegio de México	SCALL	Sistema de Captación de Agua de Lluvia
Conabio	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	Sedema	Secretaría del Medio Ambiente
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles	SIMAT	Sistema de Monitoreo Atmosférico
C40	Grupo de Liderazgo Climático	SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
DGCORENADR	Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural	WRI	Instituto de Recursos Mundiales
ECUSBE-CDMX	Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México	WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza
ELAC	Estrategia Local de Acción Climática		
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura		
GEI	Gases de Efecto Invernadero		

INTRODUCCIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD DE México en una ciudad innovadora y de derechos, que garantiza un medio ambiente sano, con todas las consecuencias positivas que esto implica, es la labor que realizamos diariamente.

Esto se logra con la recuperación paulatina de las condiciones ambientales apropiadas para la vida y el bienestar de todas las personas, que, además de garantizar una calidad del aire que mejore día con día, abasto seguro de agua de calidad, y un entorno más amable para el gozo y la salud física y mental, permitirá disminuir la vulnerabilidad a los efectos negativos de los cambios acumulados a lo largo de su historia y los por venir por efectos del cambio climático global.

El conjunto de acciones que el Gobierno de la Ciudad, a través de la Secretaría de Medio Ambiente ha desarrollado en el periodo que se informa, van desde la ampliación de las capacidades normativas, técnicas y de infraestructura que permitan reducir y aprovechar los residuos que generamos y cumplir nuestra aspiración de una ciudad con basura cero, hasta la construcción de una ciudadanía ambientalmente responsable, que se informa, reflexiona y contribuye a realizar mejores prácticas.

El segundo eje del Programa de Gobierno de la Ciudad de México, 2019-2024, “Ciudad Sustentable”, sobre el que aquí se informa, incorpora, a través de los subejos 2.2.

“Desarrollo urbano sustentable e incluyente” y 2.3 “Medio Ambiente y Recursos Naturales”, estrategias dirigidas a la mejora de la calidad del aire, la garantía del derecho al agua, la gestión integral de los residuos sólidos y la regeneración de las condiciones ecológicas y los recursos naturales de la ciudad, entre otros.

A partir de ese programa 2019-2024, el 5 de junio de 2019 la Jefa de Gobierno presentó el Programa Ambiental y de Cambio Climático de la Ciudad de México, compuesto por siete ejes que incluyen la revegetación del campo y la ciudad, el saneamiento de ríos y cuerpos de agua, el manejo sustentable del agua, una movilidad integrada y sustentable, las bases para una ciudad con basura cero, la mejora de la calidad del aire y el tránsito hacia una ciudad solar.

En este informe de gestión se incorporan las acciones realizadas por la Sedema para la atención de esos ejes, con excepción de la movilidad integrada y sustentable, las relativas a la atención y mejora de la infraestructura hidráulica que atiende el Sistema de Aguas de la Ciudad de México y otras que realiza la Secretaría de Economía para el tránsito de nuestra ciudad hacia las energías renovables. Con todas ellas, mantenemos una estrecha coordinación para que nuestras acciones mantengan una perspectiva integral.

Lo ejes se han materializado a través de programas y acciones en los siguientes ámbitos específicos:



- Atención de Asentamientos Humanos Irregulares
- Regeneración de las condiciones ecológicas de la ciudad
- Calidad del aire
- Recuperación de ríos y aprovechamiento sustentable del agua
- Zoológicos: centros de conservación de la vida silvestre
- Bienestar animal
- Gestión integral de residuos: una ciudad con Basura Cero
- Instrumentos de regulación ambiental
- Acción climática
- Cooperación internacional

Una tarea transversal a todos los anteriores y por ello de las más importantes, es el trabajo para la construcción de una ciudadanía que sostiene una nueva relación con el ambiente, una ciudadanía que promueve la salud de sus ecosistemas como base para el bienestar y salud de sus habitantes, al tiempo que asume una responsabilidad colectiva para adaptarse a prácticas con menores impactos negativos.

Bajo esta visión, es que concebimos y trabajamos cada acción técnica con esfuerzos y tácticas educativas que permitan llevarnos a esa cultura ambiental que demanda la Ciudad de México; esa que lleva al involucramiento de toda la sociedad en la aplicación y cumplimiento de nuevas regulaciones en materia de residuos, la conservación y compromiso con la biodiversidad que se impulsa desde los zoológicos y otros espacios educativos, las jornadas participativas para hacer de esta ciudad cada vez más verde y con cuerpos de agua sanos y gozables por todas las personas, o el trabajo que se realiza en el Suelo de Conservación para reconvertir prácticas productivas hacia esquemas de sustentabilidad.

MARCO NORMATIVO

EL PRESENTE INFORME DE GESTIÓN constituye un ejercicio democrático de rendición de cuentas que da cumplimiento a la obligación constitucional establecida en el artículo 33 numeral 2 de la Constitución Política de la Ciudad de México, en uso de la facultad contemplada en el artículo 20 fracción XVI de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México. Como parte de este compromiso democrático, a continuación se presentan las principales facultades y normas jurídicas que sustentan las actividades reportadas a lo largo de este informe.

La Sedema tiene la facultad de formular, ejecutar y evaluar la política de la ciudad en materia ambiental, de recursos naturales y de desarrollo rural sustentable, construyendo así, las condiciones para garantizar el derecho a un medio ambiente sano; y particularmente de fomentar la protección y restauración del suelo de conservación; administrar y regular el uso, aprovechamiento sustentable y establecimiento de los bosques urbanos, áreas de valor ambiental y suelo rural; proponer a la titular del poder ejecutivo el establecimiento de áreas naturales protegidas, así como proveer para su administración y

vigilancia; evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le competen y presenten los sectores público, social y privado; fomentar y realizar programas de reforestación y restauración ecológica; administrar y supervisar los zoológicos y realizar actividades para la conservación de la fauna silvestre; ejecutar acciones en materia de calidad del aire y cambio climático, así como resiliencia social; regular las actividades relacionadas con los residuos sólidos, de manejo especial y funciones locales en materia de residuos peligrosos; promover la tenencia responsable y la protección animal; promover el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, incluyendo el agua; incrementar y fortalecer la participación social y el acceso a la información para la mejor toma de decisiones; desarrollar y fomentar la investigación y promover los procesos de educación y comunicación; además de ejercer actos de inspección y vigilancia para asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental de todos los sujetos obligados.

Este conjunto de facultades obedecen al marco constitucional federal y local que reconocen el derecho humano a un medio

ambiente sano para el desarrollo y bienestar de las personas y el derecho humano al agua y su saneamiento, entre otros derechos que se relacionan y son interdependientes.

Tales facultades se encuentran establecidas en una serie de leyes y reglamentos en materia ambiental que regulan de manera específica cada uno de los temas. En el ámbito local se destacan la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal y sus reglamentos en materia de impacto ambiental y riesgo y verificación vehicular, la Ley de Aguas del Distrito Federal y el Reglamento del Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal, la Ley de Protección a los Animales de la Ciudad de México y su reglamento, la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal y su reglamento, la Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación de la Ciudad de México y su reglamento, la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para la Ciudad de México y su reglamento y la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México junto con su reglamento.

Es así que la Sedema, en el ejercicio de las facultades anteriores, está construyendo y orientando, bajo un nuevo esquema de gobernanza ambiental, la política de protección, restauración, conservación y aprovechamiento sustentable del capital natural de la Ciudad de México.



DIAGNÓSTICO

EL PATRIMONIO NATURAL DE LA CIUDAD

Aunque poco se sabe, la Ciudad de México, a pesar de la fuerte presión y deterioro vivido a lo largo de siglos, mantiene un valioso patrimonio natural. Su diversidad biológica representa el 12% de la biodiversidad nacional y 2% de la biodiversidad mundial. Los seis tipos de vegetación con los que cuenta (de los 10 que existen en México), las 770 especies de flora y fauna endémicas del país (cuatro exclusivas de la Ciudad de México) y su amplia agrobiodiversidad, como uno de los principales centros de origen y diversificación de especies como el maíz, la calabaza, el chile, el amaranto y el frijol son muestra plena de ese invaluable acervo.

Esta diversidad existe, principalmente en el 59% de su territorio catalogado como suelo de conservación, y donde se preservan ecosistemas boscosos, de pastizales, humedales y ciénagas y donde se realizan actividades agropecuarias que, entre otras, alberga uno de los símbolos de la cultura mexicana: las chinampas. También forman parte de este territorio 21,709.065 ha que corresponden a las 25 áreas naturales protegidas de la Ciudad de México, a las que se suman 33 áreas de valor ambiental con categoría de barrancas (28) y de bosques urbanos (5), un

humedal de importancia internacional (sitio Ramsar) y dos áreas de importancia para la conservación de aves (Sur del Valle de México y Ciénega de Tláhuac).

La biodiversidad

A lo largo de su existencia, el patrimonio natural de la ciudad ha estado expuesto a factores de presión que han provocado la pérdida y deterioro de los ecosistemas. Ello se refleja en situaciones como la del bosque mesófilo de montaña que se encuentra en una condición de gran deterioro y la de los bosques de encino y pino-encino, cuya superficie original ya se había reducido 70% para el año 2000 (Sorani, 2003).

Durante las décadas 1990-2010 se perdieron entre 30% y 60% de las especies de flora acuática de la Cuenca de México (González et al., 2016), mientras que, de la diversidad total de especies registradas en la ciudad, 105 están incluidas en alguna categoría de riesgo (25 especies de plantas, 4 de hongos, 2 de mariposas y 74 de vertebrados), conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (Rivera y Flores, 2013, Sierra et al., 2016, Torres, 2016, Trujano y Martínez, 2016 y García y Trujano, 2016), y se presenta

una disminución en la diversidad genética de las variedades de plantas necesarias para la alimentación.

El suelo que nos conserva

En el suelo de conservación, que abarca 59% del territorio, entre 1986 y 1993 se perdieron en promedio 540 ha anuales, 617 ha de 1993 a 1999 y 300 ha anuales de 1999 a 2010 (Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial y Centro Geo, 2010).

Entre 2005 y 2015 la superficie forestal, agroforestal y agrícola registró una disminución anual promedio de 0.12%, 0.11% y 0.38%, respectivamente, en tanto que la superficie construida incrementó en promedio 2.67%, alcanzando 5,518.69 hectáreas en 2015 (Instituto de Geografía de la UNAM y Sedema, 2017).

El patrimonio natural en la ciudad, como en muchas partes del mundo, ha estado históricamente expuesto a presiones que deterioran y ponen en riesgo los servicios ambientales que nos brindan (aire limpio, agua suficiente, biodiversidad, paisaje, entre otros); ya sea por afectaciones directas derivadas de la extracción ilegal de recursos como la tierra de monte, la piedra o arena, la sobreexplotación de mantos acuíferos o de especies de plantas y animales, la invasión de sitios prioritarios para la conservación, la tala ilegal o las descargas de aguas residuales, residuos urbanos y residuos de la construcción.

Las áreas verdes en el territorio urbano

En el suelo urbano, la desigualdad en el acceso y existencia de áreas verdes es muestra del claro abandono que mantuvieron por mucho tiempo ciertas áreas y de la inequidad en el tratamiento y gestión de la ciudad. Si bien, la superficie promedio de área verde por habitante estimada en el año 2017¹ era

de 7.54 m², existen alcaldías con una superficie de área verde por habitante de 15.4 a 9.6m²/habitante (Miguel Hidalgo, Coyoacán, Venustiano Carranza, Cuajimalpa de Morelos, Azcapotzalco y Tlalpan) y alcaldías con una superficie de área verde por habitante menor a 8.5 m² en su zona urbana o incluso menores a 3 m²/habitante, como se muestra en la Tabla 1.1 “Superficie de área verde por habitante con base en la Actualización del Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México 2017 (IAV-CDMX) y la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI”

El agua y los ecosistemas que la generan

La Ciudad de México, como muchas de las ciudades del mundo, no está exenta de los problemas de abasto y gestión del agua. Factores como el crecimiento de la población, la lógica tradicional bajo la cual se manejaron los ecosistemas y recursos naturales generaron la sobreexplotación de los mantos acuíferos y de los ecosistemas productores de agua. A esto se suma el deterioro de la red hidráulica que tiene en promedio más de 50 años de antigüedad y una población que se formó asumiendo que el agua es un recurso renovable y que podía usarse y gastarse sin cuidado. Esta deficiente perspectiva de la gestión del agua, han conducido a que la ciudad importe el 40% del agua que utiliza (Torres, 2017).

A pesar de ello, alrededor de 18% de la población no cuenta con agua todos los días (Watts, 2015) y otra más necesita abastecerse a través de pipas.

tal de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México a partir de las siguientes fuentes: 1. Instituto de Geografía de la UNAM y Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2017). Actualización del Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México 2017. Ciudad de México. 2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Encuesta Intercensal 2015. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>

Tabla 1.1 Superficie de área verde por habitante con base en la Actualización del Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México 2017 (IAV-CDMX) y la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI

ID	ALCALDÍA	HABITANTES (AÑO 2015)	SUPERFICIE AV (M ²)	SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE (M ² /AV HAB)
1	Miguel Hidalgo	364,439	5,607,702	15.4
2	Coyoacán	608,479	9,157,548	15
3	Venustiano Carranza	427,263	5,805,150.10	13.6
4	Cuajimalpa de Morelos	199,224	2,048,958	10.3
5	Azcapotzalco	400,161	3,980,867	9.9
6	Tlalpan	677,104	6,530,745	9.6
7	Tláhuac	361,593	3,054,085	8.4
8	Gustavo A. Madero	1,164,477	7,851,620	6.7
9	Álvaro Obregón	749,982	4,913,464	6.6
10	La Magdalena Contreras	243,886	1,335,114	5.5
11	Iztapalapa	1,827,868	9,834,859	5.4
12	Iztacalco	390,348	1,944,289.00	5
13	Xochimilco	415,933	2,092,260	5
14	Cuauhtémoc	532,553	1,915,961	4
15	Milpa Alta	137,927	309,724	2
16	Benito Juárez	417,416	929,230.80	2.2
	Total	8,918,653.0	67,311,573.8	7.54

Fuente: Instituto de Geografía de la UNAM, Sedema. Actualización del Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México 2017 (IAV-CDMX). Ciudad de México; y Encuesta Intercensal 2015 del INEGI.

Un cambio importante para lograr una adecuada gestión del agua contempla la recuperación de los ríos y cuerpos de agua y la regeneración de los bosques que permiten infiltrar y almacenar el líquido. Así también es la exploración de nuevas formas de recolectarla, acumularla, tratarla y aprovecharla, como los sistemas de cosecha de lluvia o el reciclaje de agua tratada para usos diversos. Todo ello, a la par de una mejora de las condiciones de la

infraestructura hidráulica y la modernización de la gestión de medición, distribución y recaudación diferenciada.

Los residuos que genera la ciudad

Las amenazas al ambiente provienen del conjunto de actividades que se desarrollan en la ciudad y de la lógica de una economía lineal bajo la cual las desarrollamos. Esto ha conducido a que la ciudad genere 12,700 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (Sedema,

¹ Información generada por la Dirección de Infraestructura Verde de la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambien-

2018a) y 14,000 toneladas diarias de residuos de la construcción y que en una gran proporción se envían a rellenos sanitarios. Hasta hace unos meses se enviaban a rellenos sanitarios del Estado de México y Morelos más de 8,000 ton al día (Sedema, 2019) con un enorme costo económico y ambiental para la ciudad.

A eso se suma que la idea de confort se construyó y reforzó desde mediados del siglo pasado con el consumo de productos desechables. Ello llevó a las ciudades, y entre ellas a la Ciudad de México, a una gigantesca generación de residuos plásticos que, además de destruir la imagen del hermoso paisaje de la cuenca por la acumulación de botellas, bolsas y otros enseres plásticos, contribuye a la contaminación local, a la emisión de gases de efecto invernadero y al deterioro de su biodiversidad.

La calidad del aire

En el caso del aire, la ausencia de fronteras reales en la naturaleza se hace más evidente, lo que afecta a la ciudad no sólo ocurre en la Ciudad de México, sino en la gran Cuenca del Valle de México. Las actividades de una metrópoli con 21 millones de habitantes y más de 5 millones de automotores que, en conjunto con un amplio y diverso sector industrial y comercial, consumen alrededor de 900 Petajoules de combustibles al año, equivalentes a 66 millones de litros diarios de gasolina ofrecen como resultado una región con problemas de contaminación atmosférica.

A esto se suma la topografía y condiciones atmosféricas de la ciudad que hacen más difícil la dispersión de los contaminantes y causan su acumulación: una altitud de más de 2,200 metros que favorece el incremento de contaminantes por la falta de oxígeno, una latitud que promueve la formación de ozono debido a la alta radiación solar que se produce a lo largo del año y la existencia de altas temperaturas que influyen en la generación de contaminantes derivados de combustibles y solventes.

Si bien, hasta hace unos años, la concentración de los principales contaminantes mostró una tendencia a la baja, en los últimos años se ha estancado o incluso se han presentado ciertos incrementos (principalmente de las partículas menores a 2.5 micrómetros y el ozono).

Y aunque durante 2019 se lograron avances importantes respecto al 2018 (con reducciones de 9% en las PM_{2.5}, de 4% en las PM₁₀ y el dióxido de nitrógeno, de 3% en el dióxido de azufre y de 2% en el monóxido de carbono)², aún existen contaminantes cuyas concentraciones se encuentran por arriba de los niveles establecidos por las normas de salud y lejos de las metas a las cuales aspiramos para la ciudad.

Los efectos del cambio climático y la participación de la ciudad en la emisión de gases de efecto invernadero

La Ciudad de México aporta alrededor de 4% de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el país³; por su dinámica y estructura de movilidad, por su consumo eléctrico, y en general por el conjunto de actividades de las que vive.

Si bien, el cambio climático global es un reto de orden planetario, los efectos se viven

2 Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Base de datos del Sistema de Monitoreo Atmosférico (SIMAT) de la Ciudad de México.

3 Información generada por la Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México a partir de las siguientes fuentes: 1. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2018). Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015. <https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/material/Inventario.pdf> 2. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2018b). Inventario de Emisiones de la Ciudad de México 2016. Contaminantes criterio, tóxicos y compuestos de efecto invernadero. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/inventario-emisiones-2016/mobile/inventario-emisiones-2016.pdf>

localmente. Así, cada año con más evidencia, la ciudad aumenta su temperatura y la ocurrencia de incendios en las temporadas de estiaje y las inundaciones en la temporada de lluvias.

A los efectos del fenómeno global, se suman los efectos de la gran isla de calor que representa la mancha de cemento urbano y el deterioro acumulado en sus ecosistemas mermados para amortiguar los efectos y desastres, haciendo más vulnerables a los vulnerables.

Frente a este panorama, que entrelaza la situación ambiental a nivel regional y mundial, las acciones que se plantearon desde 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 buscan atender las necesidades inmediatas de la ciudad y también aquella que intercepten tendencias y modifiquen procesos complejos de largo plazo y así construir un verdadero futuro sustentable a la ciudad.

Pero quienes trabajamos por la ciudad estamos claros de la necesidad de ejecutar acciones dirigidas a disminuir la contribución de la ciudad a la emisión de gases de efecto invernadero, porque la lógica científica que sustenta nuestras decisiones ilustra bien la importancia de contribuir a la meta global: no permitir que el aumento de la temperatura del planeta supere los 1.5°C.

El conjunto de condiciones ambientales de la ciudad tiene también un fuerte origen cultural: la ciudad y el planeta están en la situación actual, por la forma en que nos hemos conducido como sociedad. Por esta razón, uno de los componentes transversales del diagnóstico y de la política en materia ambiental es el fortalecimiento de los esfuerzos educativos que acompañen cada acción técnica.

Construir una cultura ambiental permitirán el involucramiento y el compromiso de la ciudadanía, la colaboración de la academia y la participación de empresas y sectores eco-

nómicos para que abramos nuevas puertas, nuevas oportunidades, nuevas formas y vías para hacer de esta ciudad, una cada vez, más sustentable.

Este componente cultural, junto con las acciones diseñadas para atender cada problema o necesidad, se encuentran reflejados en los programas y avances que se reportan a lo largo del presente informe.

ACCIONES REALIZADAS

DEL 01 DE AGOSTO DE 2019
AL 31 DE JULIO DE 2020

ALINEADAS AL EJE 2
“**CIUDAD SUSTENTABLE**”

DEL PROGRAMA DE GOBIERNO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 2019-2024



**1. DESARROLLO
URBANO SUSTENTABLE
E INCLUYENTE**

1. DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE E INCLUYENTE

1.1 ATENCIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES

Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo de Conservación, Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental

El Suelo de Conservación (sc), las áreas naturales protegidas (ANP) y las áreas de valor ambiental (AVA) de la Ciudad de México forman parte un patrimonio natural que otorga grandes beneficios para la salud, la alimentación y el espacio público de las personas, y que se encuentra constantemente amenazado por una serie de procesos de urbanización y extracción ilegal de sus recursos naturales.

Ello impone la necesidad de realizar acciones directas para frenar las afectaciones a dicho patrimonio y recuperar aquél que se ha perdido. Con este objetivo, la inspección y vigilancia permite identificar y sancionar actos ilegales que vulneran el medio ambiente: del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, se atendieron 389 denuncias, a partir de las cuales se iniciaron procedimientos y se brindó orientación a las personas que presentaron denuncias. Para atenderlas se realizaron: 779 recorridos de vigilancia, 356 inspecciones y 16 operati-

vos. Esto derivó en la clausura de 315 obras y actividades ilegales (ver Tabla 2.1 Acciones de inspección y vigilancia ambiental en sc).



Restauración ecológica del "Corredor Biocultural Agroturístico San Gregorio Atlapulco"



Restauración ecológica del "Corredor Biocultural Agroturístico San Gregorio Atlapulco"



Restauración ecológica del "Corredor Biocultural Agroturístico San Gregorio Atlapulco"

Tabla 2.1 Acciones de inspección y vigilancia ambiental en Suelo de Conservación y áreas naturales protegidas del 1° de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, por tipo de actividad

ACTIVIDADE	TOTAL
Visitas de Inspección Ambiental	356
Recorridos de Vigilancia Preventiva	779
Clausura como medida de seguridad	315
Operativos realizados en coordinación con Seguridad Pública	12
Operativos realizados en coordinación con Alcaldías	9
Hectáreas recuperadas de SC y ANP	156.53

El objetivo de estas acciones es recuperar territorio del SC, ANP y AVA que ha sido invadido y así rescatar los servicios ambientales que se encuentran en proceso de deterioro.

Durante el periodo reportado (entre agosto de 2019 y julio de 2020), se recuperaron un total de 156.53 hectáreas y se proyecta que entre el 01 de agosto de 2019 y el 31 de diciembre de 2020 se adicionarán 197 hectáreas (ver Tabla 2.2 Recuperación del Suelo de Conservación).

De estas acciones, destaca la restauración ecológica del “Corredor Biocultural Agroturístico San Gregorio Atlapulco” y la recuperación de casi 50 hectáreas invadidas del predio Tempiluli (Tláhuac), que se tradujo en un decreto como área natural protegida, con el objetivo de brindarle mayores instrumentos para su protección, restauración y preservación.

Tabla 2.2 Recuperación de Suelo de Conservación (sc), áreas naturales protegidas (ANP) y áreas de valor ambiental (AVA) del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020

OPERATIVO	SEMANA/AÑO	PARAJE/POBLADO	ALCALDÍA	FECHA	TIPO DE INTERVENCIÓN	SUPERFICIE RECUPERADA (METROS)
1	31/2019	El Arenal/Magdalena Petlacalco	Tlalpan	2/8/2019	Aseguramiento precautorio y retiro de materiales	2000
2	33/2019	El Carril/San Gregorio Atlapulco	Xochimilco	12/8/2019	Retiro de materiales	100
3	33/2019	Tepeyeca y/o El Carril/San Gregorio Atlapulco	Xochimilco	12/8/2019	Retiro de materiales	2500
4	33/2019	Camino Antiguo al Cuatzontle/San Andrés Totoltepec	Tlalpan	13/8/2019	Aseguramiento precautorio y retiro de materiales	25000
5	34/2019	Km 34 carretera Mexico-Cuernavaca Lomas de San José/San Miguel Topilejo	Tlalpan	19/08/2019 y 20/08/2019	Demolición y decomiso materiales	22000
6	34/2019	Barranca Mixcoac	Álvaro Obregón	21/8/2019	Demolición	5000
7	34/2019	Cazahualtitla/San Antonio Tecomitl	Milpa alta	23/8/2019	Retiro de materiales	500

8	37/2019	Llanos de San Isidro/La Magdalena Atlitic	La Magdalena Contreras	11/9/2019	Retiro	5000
9	39/2019	Área Natural Protegida Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	Xochimilco	24/9/2019	Retiro de materiales	10000
10	40/2019	A.H.J Zorros Solidaridad/San Andrés Totoltepec y ANP Parque Ecológico de la CDMX	Tlalpan	29/10/2019 30/10/2019 31/10/2019 01/11/2019	Demolición y aseguramiento precautorio con retiro de materiales	249000
12	46/2019	Área Natural Protegida Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	Xochimilco	14/11/2019	Retiro de cascajo	280000
13	4/2020	Cuachimulco/La Magdalena Atlitic	La Magdalena Contreras	22/1/2020	Retiro de materiales	5000
14	5/2020	Las Puercas y/o Los Dinamos/La Magdalena Atlitic	Álvaro Obregón	29/1/2020	Retiro de materiales	15000
15	9/2020	Tempiluli/San Pedro Tláhuac	Tláhuac	24/2/2020	Retiro de materiales	494200
16	26/2020	Las Maravillas/San Miguel Topilejo	Tlalpan	21/6/2020	Retiro de delimitaciones y lotificaciones	380000
Metros						1565300
Total de hectáreas recuperadas en SC, ANP y AVA						156.53
Nota: la tabla muestra las acciones de inspección y vigilancia para recuperar el suelo de la ciudad que está destinado principalmente a la conservación y el desarrollo rural sustentable, por la importancia de sus ecosistemas y los servicios ambientales que brindan, así como la superficie recuperada con dichas acciones (en metros y hectáreas).						
Fuente: SEDEMA, Dirección General de Inspección y Vigilancia Ambiental. 2020						



2. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2.1 REGENERACIÓN DE LAS CONDICIONES ECOLÓGICAS DE LA CIUDAD

Reto Verde

Uno de los mayores retos de la ciudad es regenerar las condiciones ambientales que aseguren su futuro. Esto incluye la restauración del suelo y la vegetación en todo el territorio de la ciudad, tanto en el Suelo de Conservación, como en la zona urbana.

Por ello, se estableció como uno de los compromisos la revegetación de la ciudad con al menos 10 millones de árboles y otro tipo de plantas entre 2019 y 2020, el cual se ha acompañado de un conjunto de trabajos de rescate de los viveros a cargo de la Sedema, mejora del suelo, recuperación de especies nativas y colaboración con la ciudadanía, academia, organizaciones y empresas.

En julio de este año se rebasó la meta bianual, con un total de 10,446,060 millones de árboles, arbustos, herbáceas y cubresuelos plantados a lo largo de 2019 y 2020 en el suelo urbano y el suelo de conservación de la ciudad. Del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 se plantaron más de 9.1 millones de ejemplares.

Los trabajos de revegetación continuarán a lo largo de este año, y se estima que al final de 2020, se habrán sembrado 15 millones de árboles y otras plantas nuevas, entre 2019 y 2020.



Reto Verde Orizaba

Los ejes del Reto Verde: un trabajo colaborativo

El logro de estos objetivos ha implicado un trabajo interinstitucional y colaborativo muy importante. En el programa Sembrando Parques se han rehabilitado cuatro áreas naturales protegidas desde la Sedema, que ahora cuentan con mejores condiciones naturales y algunas de sus zonas se abrieron como espacios públicos para el disfrute y el cuidado de la ciudadanía: Sierra de Santa Catarina, Sierra de Guadalupe, Parque Ecológico de la Ciudad



Trabajos de revegetación en Reto Verde

de México y Cerro de la Estrella, además del Parque Ecológico Xochimilco, rehabilitado bajo la coordinación de la Secretaría de Obras y Servicios. Actualmente están en una segunda etapa de rehabilitación. Estas áreas se suman a la recuperación o construcción de otras áreas del Programa en comento por la Secretaría de Obras y Servicios y el Sistema de Aguas de la Ciudad de México con la colaboración técnica de la Sedema.

Estos programas se complementan con las acciones de plantación y saneamiento realizadas de manera regular en los dos bosques urbanos de San Juan de Aragón y Chapultepec; en donde, durante el periodo reportado se plantaron 44,917 ejemplares y 5,717 ejemplares, respectivamente.

La creación de jardines para polinizadores es otro de los ejes del Reto Verde, por ser uno de los desafíos mundiales para la seguridad alimentaria, además de representar un gran valor ecológico y estético a la ciudad. A lo largo de este periodo fueron creados 350

jardines de este tipo dentro del programa Jardines para la Vida, Mujeres Polinizadoras, que tiene el objetivo de capacitar e impulsar a mujeres en jardinería especializada en polinización. Adicionalmente, a lo largo de 2019 y 2020 se han establecido más de 163 mil plantas para polinizadores en 57 jardines de las 16 alcaldías de la ciudad.

Asimismo, desde 2019 se trabaja en conjunto con la Secretaría de Obras y Servicios en la asesoría para los proyectos de rehabilitación de calles del Centro Histórico. Se revisa la paleta vegetal definida para los espacios, las distancias y el diseño de plantación, así como el número de individuos a establecer y que cumplan con lo dispuesto en las normas ambientales 001 y 006.

El componente más significativo de la revegetación de la ciudad ha sido la convocatoria y respuesta de la ciudadanía. Gracias a ello, durante 2019 se realizaron 170 jornadas participativas (tequios) en los que se plantaron 273 mil plantas.



Vivero San Luis, Xochimilco, Suelo de Conservación

Los viveros de la ciudad

La revegetación, que es la cara más visible del Reto Verde, es posible gracias a una serie de actividades preparatorias y organizativas. Destacan la producción en los tres viveros a cargo de la Sedema: Vivero Nezahualcóyotl (Xochimilco), Vivero Yecapixtla (estado de Morelos) y Vivero San Luis Tlaxiátemalco (Xochimilco). En ellos se ha ampliado la gama de vegetación disponible fortaleciendo la producción de plantas nativas y otras con mejor capacidad de adaptarse a cada tipo de suelo. Asimismo, se recolectan semillas de especies nativas y polinizadoras del Valle de México (arbustos, herbáceas y crasuláceas), de ecosistemas de humedal y de ribera, nunca antes producidas de manera intencional en estos espacios.

El saneamiento y mejora del suelo y el control de plagas

Una ciudad sustentable mejora las condiciones de su suelo y recupera la vegetación de sus zonas urbanas, expuesta a constantes presiones por parte de diversas actividades.

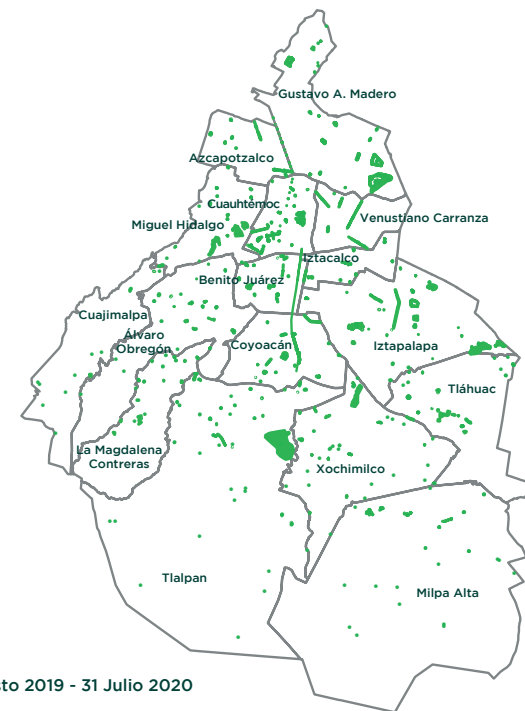


Vivero San Luis, Xochimilco, Suelo de Conservación

La Sedema a través de la Dirección de Infraestructura Verde, ha fortalecido capacidades para restaurar la fertilidad del suelo e impulsar tecnologías para el manejo integral de las plagas y enfermedades que afectan a la vegetación. Entre ellas destacan las siguientes llevadas a cabo hasta julio de 2020:

- o Conclusión de la primera etapa de pruebas para el control del muérdago aplicando cinco tipos de tratamiento en cuatro áreas de tres alcaldías.
- o Saneamiento fitosanitario de 5,643 árboles en nueve áreas de la ciudad, utilizando el método de endoterapia vegetal para insectos descortezadores, así como otras plagas y enfermedades.
- o 18 censos y diagnósticos fitosanitarios de áreas verdes, entre: Ahuejotes en la alcaldía Xochimilco; Bosque de San Juan de Aragón; Canal Nacional; Tercera Sección del Bosque de Chapultepec; 12 áreas verdes de la alcaldía Benito Juárez; Palmeras de la colonia Lomas de Chapultepec, Parque Lincoln y Parque Lira, alcaldía Miguel Hidalgo; Parque Washington;

SITIOS REVEGETADOS RETO VERDE 2020



Período

1º Agosto 2019 - 31 Julio 2020

- o Parque de los Periodistas Ilustres, alcaldía Venustiano Carranza; Deportivo Vivero, alcaldía Gustavo A. Madero; Parque Rufo, alcaldía Cuauhtémoc; Cooperativa Palo Alto, alcaldía Cuajimalpa
- o Ejecución de medidas de bioseguridad en los viveros de la Secretaría del Medio Ambiente.
- o 16 capacitaciones técnicas, de carácter teórico y práctico, para personal de

alcaldías responsable de las áreas verdes urbanas.

- o Elaboración de cuatro manuales prácticos sobre:
 - ◆ Manejo Integral de Plagas y Enfermedades
 - ◆ Mantenimiento de áreas verdes urbanas
 - ◆ Construcción de jardines para insectos y animales polinizadores
 - ◆ Plantación en áreas verdes urbanas

Programa Altépetl para fortalecer el Suelo de Conservación

El mayor patrimonio natural de la Ciudad de México se localiza en el Suelo de Conservación, que ocupa el 58.9% (87,294 hectáreas) del territorio de la ciudad y se ubica en las alcaldías Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Iztapalapa y Gustavo A. Madero. En este territorio existen áreas de bosque, matorrales y pastizales, así como terrenos de cultivo y poblados rurales.

A partir de 2019 el Gobierno de la Ciudad a través de la Sedema realiza una inversión anual de \$1,000 millones de pesos destinada a acciones de conservación de los recursos naturales y el impulso de actividades económicas bajo esquemas sustentables que permitan el rescate y preservación del patrimonio biocultural.



Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Canal de Chalco



Producción Rural Componente Centli



Reto Verde en Suelo de Conservación-Plantando



Vivero



Flor de calabaza producida en el suelo de conservación

Durante 2019 el programa se desarrolló mediante los componentes Cuauhtlan, Centli y Nelhuayotl. En ese año, se generaron 12,178 apoyos que beneficiaron a 40,366 habitantes del suelo de conservación. Se contó además con una unidad técnica operativa de 304 personas que apoyaron las actividades de los tres componentes (ver Gráfica 3.1 Número de beneficiarios del programa Altépetl 2019 y Gráfica 3.2 Número de beneficiarios del programa Altépetl del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020).

A partir de 2020 se reestructuró el Programa para su fortalecimiento: Bienestar para el bosque, Sembrando vida Ciudad de México, Bienestar para el campo y Facilitadores del cambio. A continuación, se reportan los avances obtenidos entre el 01 de agosto de 2019 y el 31 de julio de 2020.

Bienestar para el Bosque

Bienestar para el Bosque da continuidad al componente Cuauhtlan, para dar apoyo al manejo forestal sustentable. En este componente, se incorporaron 3,843 personas que realizaron acciones de conservación a través de programas de manejo y áreas destinadas a la conservación, generando un beneficio para 16,357 integrantes de núcleos agrarios, ejidatarios, comuneros, brigadistas, jefes de brigada y técnicos forestales.

Para el desarrollo de las actividades en campo, en 2019 se proveyó a los equipos con: radios de comunicación, herramientas, vehículos, vestuario de campo y geocalizadores de posicionamiento satelital.

Los 22 proyectos de protección de recursos naturales apoyados permitieron:

- El mantenimiento y limpieza de 745,225 m2 de canales, zanjas y apantles del sistema de canales del suelo de conservación
- La recuperación de 80 ha de territorio deteriorado en San Gregorio Atlapulco (Xochimilco), 6.5 ha en La Brecha (Xochimilco) y 32 ha en Ajusco medio (Tlalpan)



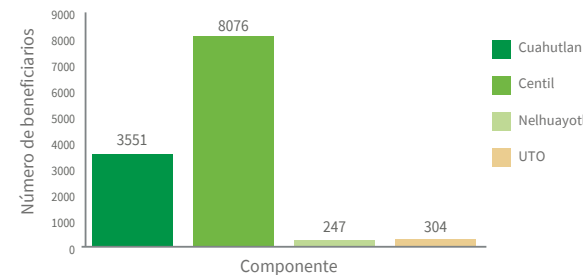
limpieza canales



Biofiltros zona chinampera Mixquic

En 2020 se continúa con los trabajos de rehabilitación ambiental, y se ha avanzado en la restauración de 350,000 m² de canales y cuerpos de agua; con lo cual, se logrará la rehabilitación de 660,000 m² durante todo 2020.

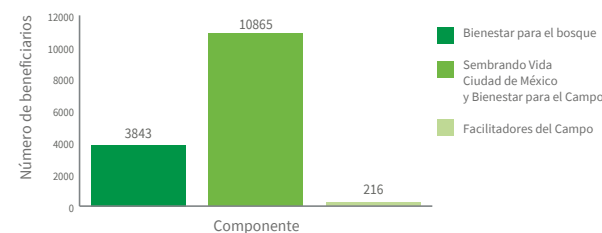
Gráfica 3.1 Número de beneficiarios del programa Altépetl 2019 en cada uno de sus componentes



Nota: La gráfica muestra el número de beneficiarios del programa Altépetl 2019, el cual contó con varios componentes que tienen el objetivo de atender las necesidades del Suelo de Conservación de manera complementaria: Cuauhtlan (dirigido a la preservación ecológica), Centli (enfocado en el impulso a la producción rural sustentable), Nelhuayotl (destinado a la conservación y fomento de la Zona Patrimonio Mundial, Natural y Cultural, en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta), y la Unidad Técnico Operativa que contempla acciones transversales para facilitar el desarrollo de los diversos componentes.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Base de datos del programa Altépetl. 2020.

Gráfica 3.2 Número de beneficiarios del programa Altépetl del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020



Nota: La gráfica muestra el número de beneficiarios del programa Altépetl en 2019 y 2020 (hasta el 31 de julio de 2020), el cual contó con diversos componentes que tienen el objetivo de atender las necesidades del Suelo de Conservación de manera complementaria: Bienestar para el Bosque (que durante 2019 se denominó "Cuauhtlan", dirigido a la preservación ecológica de la zona forestal), Sembrando Vida y Bienestar para el Campo (que en 2019 se denominaron "Centli" y "Nelhuayotl", enfocados en impulsar el sector agropecuario y diversas actividades rurales comunitarias como el turismo rural y las cadenas cortas de comercialización, así como el rescate y mantenimiento del patrimonio biocultural del Suelo de Conservación) y Facilitadores del cambio (destinado a garantizar el desarrollo de los procesos y el cumplimiento de los objetivos a través de los distintos componentes).

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Base de datos del programa Altépetl. 2020.



limpieza de canales

Sembrando Vida Ciudad de México y Bienestar para el Campo

Los componentes Centli y Nelhuayotl del programa Altépetl 2019, enfocados al sector agropecuario y al patrimonio biocultural, se incorporaron en los nuevos componentes Sembrando Vida y Bienestar para el Campo, dando continuidad a sus actividades y adaptando sus acciones a partir de la diversificación de productos, el fomento de sistemas agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles, el impulso de los sistemas agrícolas tradicionales y el fortalecimiento de las actividades rurales comunitarias como el turismo rural, el manejo de la vida silvestre y las cadenas cortas de comercialización para brindar canales comerciales a los productos del suelo de conservación.

En el periodo reportado se sumaron un total de 11,081 habitantes del suelo de conservación que recibieron apoyos para realizar a actividades agrícolas, pecuarias, agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles, así como la conservación del patrimonio cultural tangible e intangible.

En el conjunto de componentes del Programa Altépetl se apoyaron también 38 proyectos estratégicos con (Centli (2019), Bienestar para el Bosque (2020) y Bienestar para el Campo (2020), que beneficiaron a 25,508 habitantes del suelo de conservación y tuvieron un impacto positivo indirecto en 399,126 habitantes. Éstos son:

- Restauración del Río Magdalena en la cuenca alta
- Reforzamiento para la atención y combate de incendios forestales mediante equipo especializado
- Agroturismo, conectividad rural-urbana y conservación de la vida silvestre en el ejido de San Andrés Totoltepec y el Parque Ecológico de la Ciudad de México (Tlalpan)
- Brigadas especializadas de prevención de incendios forestales de la alcaldía Tlalpan
- Brigada especializada de prevención de incendios forestales en las alcaldías Milpa Alta y Tláhuac
- Brigada especializada de prevención de incendios forestales en la alcaldía Xochimilco



Módulos de lavado para hortalizas



Vivero San Luis, Xochimilco, Suelo de Conservación



Vivero San Luis, Xochimilco, Suelo de Conservación



Vivero San Luis, Xochimilco, Suelo de Conservación



Mejoramiento de la productividad en sistemas agrícolas



Equipo Limpieza de Hortalizas

- Fortalecimiento de la infraestructura para la producción de especies vegetales nativas para utilizarlas en la restauración del Suelo de Conservación
- Mejoramiento de las áreas verdes de poblados rurales en coordinación con los núcleos agrarios y las áreas de valor ambiental
- Agroturismo, conectividad rural-urbana y conservación de la vida silvestre en las microcuencas Arroyo Santiago y Río Eslava
- Corredor Biocultural: Proyecto Agroturístico San Gregorio Atlapulco
- Reactivación de canales en Xochimilco
- Diseño, instalación y rehabilitación de señalización para las Rutas de Turismo de Naturaleza
- Red de Museos Comunitarios: apoyo para la difusión con medios impresos y electrónicos
- Construcción de módulos de lavado para hortalizas en la comunidad de San Andrés Mixquic (Tláhuac)
- Mejoramiento integral del Centro de Acopio y Comercialización de Nopal Verdura (Milpa Alta)
- Producción agroecológica y procesamiento de maíz nativo en Santiago Tulyehualco (Xochimilco)
- Proyecto especial para el mejoramiento del Mercado San Juan Acuexcomatl ubicado en Año de Juárez, sobre la carretera Tulyehualco-Xochimilco, en el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco
- Mejoramiento del mercado de plantas y flores de Cuernavaca
- Construcción de un módulo de bombeo para abastecimiento de agua en las tablas 1, 2 y 3 del Ejido de Tláhuac
- Rehabilitación de 15 hectáreas de la zona chinampera de San Nicolás Tetelco (Tláhuac)
- Estufas ecológicas para mil familias en el Suelo de Conservación
- Mejoramiento de la productividad en sistemas agrícolas tradicionales de la alcaldía Milpa Alta
- Esquema de bienestar para abatir la pobreza patrimonial y alimentaria de la mujer rural en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México (YAOCIHUATL)
- Mantenimiento y equipamiento del sistema hidroagrícola de los Ejidos del Sur Oriente de la Ciudad de México
- Cadenas de valor socio ambiental para la recuperación económica y productiva en Milpa Alta



Vivero San Luis, Xochimilco, Suelo de Conservación

Manejo del fuego en el Suelo de Conservación

Atendiendo los lineamientos internacionales para el manejo del fuego en una perspectiva de prevención, preparación, respuesta a incendios y recuperación de sitios, se fortalecieron las capacidades para evitar la afectación de los recursos naturales en el Suelo de Conservación.

Gracias a las intensas actividades de prevención (brechas “corta fuego”, podas, deshierbes y manejo de materiales combustibles), se logró combatir 768 incendios que afectaron 2,106 ha y 779 conatos de incendio que afectaron 39.18 ha, en el periodo del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 (ver Tabla 4.1 Atención de incendios - número de incendios y hectáreas).

La preparación y fortalecimiento de capacidades logrado en el 2019, permitió disminuir 51% el número de hectáreas afectadas en la temporada de incendios de 2020 (enero a junio); se redujo de 4,302.05 en 2019 a 2,106.46 en 2020 (ver Gráfica 4.1 Superficie afectada por incendios en Suelo de Conservación).



Capacitación a brigadistas



Brigadista combate incendio

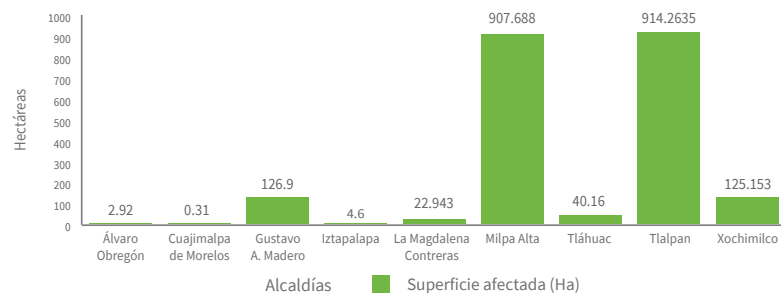


Brigadistas combate fuego



Brigadista combate incendio

Gráfica 4.1 Superficie afectada por incendios y conatos en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, por alcaldía



NOTA: Se contemplan incendios en suelo con vocación forestal que afectaron superficies de bosque y aquellos sin vocación forestal que tuvieron un impacto en otro tipo de vegetación. Asimismo, se contemplan los conatos de incendio, como sucesos que no alcanzan a tener las características de un incendio pero que sí generan afectaciones a distintas superficies del Suelo de Conservación.

SEDEMA. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. 2020.

Tabla 4.1 Atención de incendios en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México por alcaldía. Acumulado del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020

ALCALDÍA	INCENDIOS NO FORESTALES		INCENDIOS CON VOCACIÓN FORESTAL		CONATOS		TOTAL	
	NO.	SUPERFICIE AFECTADA (HA.)	NO.	SUPERFICIE AFECTADA (HA.)	NO.	SUPERFICIE AFECTADA (HA.)	NO.	SUPERFICIE AFECTADA (HA.)
Álvaro Obregón	1	1.40	1	1.42	2	0.10	4	2.92
Cuajimalpa de Morelos	0	0.00	1	0.15	2	0.16	3	0.31
Gustavo A. Madero	11	12.65	24	113.05	27	1.20	62	126.90
Iztapalapa	0	0.00	9	4.08	14	0.52	23	4.60
La Magdalena Contreras	5	3.81	18	15.58	111	3.55	134	22.94
Milpa Alta	69	104.54	173	785.57	314	17.57	556	907.69
Tláhuac	8	6.24	18	32.54	25	1.38	51	40.16
Tlalpan	105	182.44	269	718.85	247	12.98	621	914.26
Xochimilco	24	60.85	32	62.59	37	1.71	93	125.15
Total	223	371.93	545	1,733.83	779	39.18	1,547	2,144.94

Notas: Se hace la distinción entre los incendios en suelo con vocación forestal que afectaron superficies de bosque y aquellos sin vocación forestal que tuvieron un impacto en otro tipo de vegetación. Asimismo, se incluyen en las estadísticas los conatos de incendio, como sucesos que no alcanzan a tener las características de un incendio pero que sí generan afectaciones a distintas superficies del Suelo de Conservación.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. 2020.

Áreas Naturales Protegidas

Las áreas naturales protegidas son espacios naturales cuyas condiciones originales no han sido modificadas significativamente por actividades humanas, o que requieren ser preservados por la importancia de los servicios ambientales que brindan; por lo que constituyen sitios de alto valor ecológico para la ciudad.

A partir de 2019 se realizan proyectos de rehabilitación socioambiental en áreas naturales protegidas, para mejorar sus condiciones ecológicas y abrir algunos de sus espacios para uso público. Entre estos espacios se encuentran las áreas naturales protegidas Sierra de Santa Catarina (Tláhuac e Iztapalapa), Sierra de Guadalupe (Gustavo A. Madero), Parque Ecológico de la Ciudad de México (Tlalpan) y Cerro de la Estrella (Iztapalapa), que fueron intervenidas durante 2019 y tendrán una segunda etapa de rehabilitación ambiental en 2020. Los avances de la primera son:

Sierra de Santa Catarina

En la Sierra de Santa Catarina, con una inversión de \$47.6 millones y un beneficio estimado a 900,000 usuarios anuales, se intervinieron las zonas de El Zapote, Yecahuizotl y Zacatepec:

- o Entre las tres zonas:
 - ◆ se rehabilitó una superficie de 25.30 hectáreas de las 748.5 hectáreas del ANP
 - ◆ se revegetaron 12,000 m² llevando a cabo la incorporación de 6,975 plantas
- o En las tres zonas se establecieron muros ecológicos que funcionan como límites perimetrales del área y barreras de contención
- o En El Zapote se habilitaron senderos, un mirador, zonas de estar con áreas verdes, cuatro palapas y una plaza de acceso principal, un área de juegos infantiles, dos sanitarios y un gimnasio al aire libre con



Carpa Geodesica



Camino parque Carpa Geodesica



Carpa Geodesica entrada

16 piezas y equipo deportivo, además de que se habilitaron y revegetaron 20 módulos de áreas verdes

- En Yecahuizotl: se creó una plaza de acceso principal y una carpa geodésica, se habilitaron y revegetaron 60 módulos de áreas verdes, junto con un jardín de polinizadores, un jardín de cactáceas, un jardín laberinto de Palo Bobo, un pabellón polinizador y un auditorio al aire libre, además de dos miradores, un módulo de sanitarios y cuatro palapas
- En Zacatepec se habilitó un mirador, seis luminarias y señalética



Comedor



La intervención en la zona Yecahuizotl recibió el premio internacional DNA Paris Design Awards 2020, en dos de sus categorías: "Arquitectura del Paisaje para la Rehabilitación Integral y Contemporánea" y "Diseño del paisaje: parques y espacios públicos, comunidad educativa e instalaciones recreativas", reflejo de la calidad de los trabajos y una visión con contenido social, que acerca el patrimonio natural a la ciudadanía.



Jardín palo loco



Polinizadores (Yecahuizotl)



Auditorio aire libre



Jardín polinizadores

Sierra de Guadalupe

En la Sierra de Guadalupe se invirtieron \$35.9 millones que se estima beneficiaron a 120,000 usuarios anuales. Las intervenciones realizadas en las zonas de Parque Vicente Guerrero, Parque Zacatenco, Paraje Vista Hermosa, Paraje La Mora, Paraje del Árbol y Paraje San Juan Ixhuatepec, mejoraron las condiciones ecológicas del ANP, dotaron de servicios e incrementaron la seguridad para los visitantes:

- o Entre estas zonas:
 - ◆ se rehabilitó una superficie de 17,000m² de las 633.68 hectáreas que conforman el ANP
 - ◆ se revegetó una superficie de 14,451m²
 - ◆ se plantaron 47,809 ejemplares
- o En Vicente Guerrero se construyó un módulo de vigilancia con todos los servicios, se rehabilitaron 1,990m² de senderos interiores del parque, se construyó un módulo de baños y se rehabilitaron baños en la zona de palapas. Además, se rehabilitó la palapa principal, los portones de acceso y palapas dentro del parque y se crearon zonas de juegos, gimnasios, dos zonas de miradores. También se dotó de señalética, botes de basura y lumina-



Mirador

rias solares distribuidas en el interior del paraje

- o En Vista Hermosa se rehabilitaron los portones de acceso, se construyeron senderos, se establecieron áreas de plantación con especies nativas, se construyó una caseta de vigilancia con todos los servicios, una zona de ejercitadores al aire libre, zonas de juegos y zonas de estar. Además, se dotó de señalética, botes de



Señalización



Caminos



Zona de estar

basura y luminarias distribuidas en el parque

- o En La Mora se realizó la rehabilitación de los portones de acceso al paraje, se creó un mirador, senderos y zonas de estar acompañadas de plantación; se dotó de señalética, botes de basura y luminarias solares que se distribuyen al interior del paraje
- o En San Juan Ixhuatepec se realizaron trabajos de saneamiento, se retiró un portón y se sustituyó la continuación del muro perimetral
- o En Zacatenco se rehabilitaron los portones de los accesos al paraje, se hicieron trabajos de saneamiento, se rehabilitaron las áreas de gimnasios al aire libre y juegos infantiles y se crearon zonas de estar. Asimismo, se dotó de señalética, botes de basura y luminarias que se distribuyeron en el interior del paraje
- o En El Árbol, además de la rehabilitación de los portones de acceso y senderos de entrada, se crearon zonas de gimnasio al aire libre y se dotó de señalética, botes de basura y luminarias solares distribuidas en distintos puntos del paraje



Gimnasio al aire libre



Vicente Guerrero Zonas de Estar y Rehabilitación

Parque Ecológico de la Ciudad de México

Como parte del proyecto de rehabilitación del Parque Ecológico de la Ciudad de México, que significó una inversión de \$13.5 millones, y 72,000 usuarios anuales beneficiados se realizaron las siguientes mejoras:

- Se rehabilitó una superficie de 2,780 m2 de las 727 hectáreas del ANP
- Se revegetó una superficie de 2,000 m2
- Se plantaron 4,800 ejemplares
- Se creó un jardín de lluvia que recargará los mantos freáticos al permitir la infiltración del agua de lluvia y reducirá la erosión del suelo, un sendero permeable, cuatro miradores, un módulo de baños y se estableció un área para controlar la erosión del suelo a través de una manta biodegradable y la plantación de agaves nativos.
- Se habilitaron dos accesos con estacionamientos permeables y caseta de vigilancia, 13 elementos de señalética (letreros tipo bandera, *display* y espectacular), 60 luminarias solares y tres puntos vigía, para brindar mayor seguridad a los visitantes

Este proyecto fue también ganador del primer lugar de la **4ta Bienal Latinoamericana de Arquitectura de Paisaje (IV BLAP) 2020**; una iniciativa que busca mostrar la importancia de la arquitectura de paisaje para la conservación de la naturaleza. Este reconocimiento también es resultado del enfoque socioambiental de la política de recuperación de espacios naturales como espacios de conservación abiertos a la ciudadanía.



Mirador



Caseta de vigilancia



Sendero permeable



Punto vigía



Módulo de baños



Acceso y zona de estar

Cerro de la Estrella

En el Cerro de la Estrella se realizaron las siguientes acciones como parte de la primera etapa de rehabilitación, que contó con una inversión de \$20 millones y con los que se estima se beneficia anualmente a 700,000 usuarios:

- Se rehabilitó una superficie de 14.31 ha de las 121.7 ha del ANP
- Se revegetó una superficie de 10,677 m² y se establecieron 14,430 plantas
- Se crearon dos jardines para polinizadores, un jardín de cactáceas y agaves, un sendero de acceso a la pirámide con dos miradores, áreas de amortiguamiento vegetal, dos pozos y dos áreas de infiltración; se rehabilitaron cuatro áreas de juegos infantiles y cinco de gimnasios, dos miradores, bancas de concreto de tres plazas con material reciclado, zonas de descanso de 12 m² cada una y módulos de basura
- Se creó un módulo de investigación, se colocaron luminarias, biciestacionamientos, señalética y se construyeron tres casetas de vigilancia con pluma de acceso vehicular para brindar mayor seguridad a las personas que visitan el lugar

Conservación de áreas naturales protegidas y barrancas

De manera paralela a los proyectos de rehabilitación mencionados, se realizaron acciones de conservación y revegetación en otras áreas naturales protegidas y en áreas de valor ambiental con categoría de barrancas de la ciudad.

Durante el periodo reportado se establecieron 25,820 plantas en áreas naturales protegidas, alcanzando un total de 47,361 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020 (ver Tabla 5.1 Plantaciones en áreas naturales protegidas del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020).

Durante el periodo reportado se continuaron los trabajos para la revegetación de



Miradore Pirámide



Camino mirador en piramide

Tabla 5.1 Plantaciones en áreas naturales protegidas del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020 (por periodos)

ÁREA NATURAL PROTEGIDA	NÚMERO DE EJEMPLARES PLANTADOS		
	ENERO-JULIO 2019	AGOSTO-DICIEMBRE 2019	ENERO-JULIO 2020
Bosque de Tlalpan	4,680	2,750	685
Bosque de las Lomas	NI	3,520	246
Ecoguardas	1336	784	37
Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	NI	1,013	71
La Loma	1,615	277	715
Parque Ecológico de la CDMX	250	2,200	65
Parque Nacional Desierto de los Leones	5,010	5,050	1,625
Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo	1,800	1,200	1,130
Sierra de Guadalupe y La Armella	2,000	NI	127
Sierra de Santa Catarina	4,850	3,775	550
Total	21,541	20,569	5,251

Nota: La tabla muestra el número de “ejemplares plantados” en cada una de las áreas naturales protegidas (ANP), los cuales se refieren a árboles, arbustos, herbáceas o cubresuelos que fueron colocados como parte de las actividades para recuperar la vegetación en dichas zonas. Estos ejemplares son adicionales a los que fueron colocados como parte de los proyectos de rehabilitación socioambiental de cuatro ANP durante 2019, a través de los cuales se plantaron 12,000 ejemplares en el ANP Cerro de la Estrella, 4,800 en el ANP Parque Ecológico de la CDMX, 5,850 en el ANP Sierra de Guadalupe y 6,975 en el ANP Sierra de Santa Catarina.

Nota: El periodo de revegetación corresponde a la temporada de lluvias, a partir de julio y hasta septiembre. La indicación “N/I” significa que no se realizaron acciones en el sitio durante ese periodo.

Fuente: SEDEMA. Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental de la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental. 2020.



Polinizadores

las barrancas catalogadas como áreas de valor ambiental, logrando la plantación de 19,866 ejemplares. Sumados los períodos del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020 se logró plantar 20,796 en estas zonas de la ciudad (ver Tabla 5.2_Plantaciones en áreas de valor ambiental del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020).

En las áreas naturales protegidas La Armella, Bosques de las Lomas, Bosque de Tlalpan, Ecoguardas, La Loma y Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco se colocaron más de 60 diseños de señalética que contribuyen a la educación ambiental y la identificación de la ciudadanía con este patrimonio natural.



Área de juegos y gimnasios



Caseta de Vigilancia



Jardín de polinizadores

Tabla 5.2 Plantaciones en áreas de valor ambiental con categoría de barranca del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020 (por periodos)

ÁREA DE VALOR AMBIENTAL	EJEMPLARES PLANTADOS		
	ENERO-JULIO 2019	AGOSTO-DICIEMBRE 2019	ENERO-JULIO 2020
Barranca Tarango Barranca tarango	790	N/I	N/I
Barranca Río Becerra Tepecuache Barranca Río Becerra Tepecuache	60	N/I	3,901
Barranca Mixcoac Barranca Mixcoac	80	180	N/I
Barranca El Zapote Barranca El Zapote (Bosque de Ocotes)	N/I	240	75
Bezares - El Castillo Bezares - El Castillo	N/I	N/I	6,263
Echánove Echánove	N/I	N/I	6,000
Guadalupe Guadalupe	N/I	N/I	3,207
Total	930	420	19,446

Nota: La tabla muestra el número de "ejemplares plantados" en cada una de las áreas de valor ambiental (AVA) con categoría de barranca, los cuales se refieren a los árboles que fueron colocados como parte de las actividades para recuperar la vegetación en dichas zonas.

Nota 2: El periodo de revegetación corresponde a la temporada de lluvias, a partir de julio y hasta septiembre. La indicación "N/I" significa que no se realizaron acciones en el sitio durante ese periodo.

Fuente: SEDEMA. Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental de la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental. 2020.

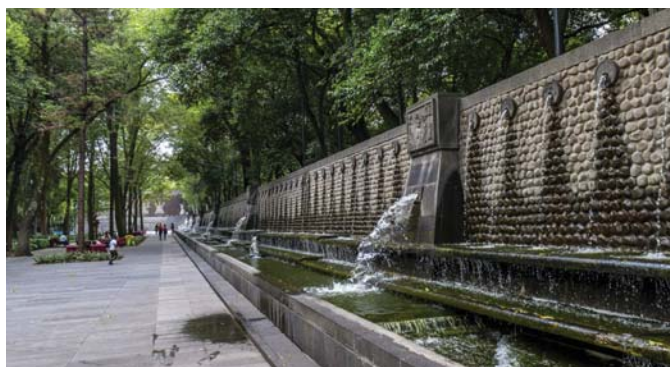
Bosques urbanos: Chapultepec y San Juan de Aragón

Los bosques urbanos de Chapultepec y San Juan de Aragón constituyen dos de las áreas verdes urbanas más importantes de la ciudad; su conservación y mejora constante es fundamental tanto por los servicios ecosistémicos que aporta como por el uso cotidiano que la gente hace de ellos.

Bosque de Chapultepec

El Bosque de Chapultepec se fortalece como uno de los sitios naturales y culturales más importantes de la ciudad. Entre el 01 de agosto de 2019 y el 31 de julio de 2020 acudieron 13,683,000 visitantes (ver Tabla 6.1 Visitantes a bosques urbanos -BCH y BSJA-) y en 2019 fue seleccionado como el **Mejor Parque del Mundo** en la Categoría Oro del premio Large Urban Parks, que otorga la asociación World Urban Parks a partir de una evaluación de 80 parques del mundo. Durante dicho periodo se llevó a cabo la restauración de cuatro fuentes: Adagio del Amor, Novios, Altar a la Patria y Las Ranas; y se realizaron actividades para mejorar y sanear las áreas verdes:

- o Creación de dos jardines para polinizadores
- o Revegetación de 20,000 m² de pasto penise-to en el Parque Lomas
- o Plantación de 5,717 ejemplares, entre los que se encuentran: un cedro blanco en la zona del Parque Gandhi, 28 jacarandas, 21 ejemplares de liquidámbar, 70 encinos, cola de caballo y plantas ornamentales hemerocalis (ver Tabla 6.2 Revegetación en el Bosque de Chapultepec)
- o Aplicación de la técnica de restauración de suelos, conocida como “nidos de fertilidad”
- o Elaboración de 408 dictámenes de saneamiento, poda y retiro de arbolado, a partir de los cuales se realizaron 252 derribos, 34 podas y retiro de 22 tocones.
- o En las acciones de mantenimiento y limpieza destacan:
 - ◆ Limpieza de 17,830 piezas del mobiliario
 - ◆ Lavado y barrido de 167,000 m² de andadores
 - ◆ Limpieza y desazolve de rejillas en 159,400 m
 - ◆ Lavado y cambio de agua en 181,500 m²
 - ◆ Retiro de grafiti en 251 m²
 - ◆ Limpieza de 161,060 ml canal
 - ◆ Aplicación de pintura en 287 m²
 - ◆ Acciones de albañilería en 64 m²
 - ◆ Recolección de 19,307 m³ de residuos



Fuente Chapultepec



Tabla 6.1 Número de visitantes a los bosques urbanos de San Juan de Aragón y Chapultepec de 2016 al 2020, por año

AÑO	BOSQUE SAN JUAN DE ARAGÓN	BOSQUE DE CHAPULTEPEC
2016	4,200,00	17,218,334
2017	4,200,00	18,975,540
2018	4,200,00	19,379,890
2019	4,617,236	24,420,800
2020	1,182,664	3,803,669

Nota: el número de visitantes de 2020 corresponde al periodo del 01 de enero al 31 de julio, considerando que a partir del mes de marzo de 2020 se incrementaron las acciones de difusión y educación ambiental a través de medios digitales, mediante

Fuente: SEDEMA, Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental. Bases de datos de la Dirección de Gestión del Bosque de San Juan de Aragón y la Dirección de Gestión del Bosque de Chapultepec. 2020.

Tabla 6.2 Acciones de revegetación en el Bosque de Chapultepec del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020

SECCIÓN DEL BOSQUE	NÚMERO DE PARTICIPANTES	PLANTACIÓN			TOTAL	RESTITUCIÓN DE SUELO (NIDOS)
		ARBUSTOS	CUBRESUELOS	ÁRBOLES		
Parque Avenida Lomas (Segunda Sección del Bosque de Chapultepec)	725	4,433	0	120	4,555	0
Gandhi III (Primera Sección del Bosque de Chapultepec)	43	20	30	1	51	0
Talud del Acceso Jardín de Adultos Mayores (Primera Sección del Bosque de Chapultepec)	83	100	0	0	100	0
Jardín de Adultos Mayores	30	350	0	0	350	0
Primera, Segunda y Tercera Secciones del Bosque de Chapultepec	50	580	0	0	580	0
Helipuerto 3ra. Sección	30	0	0	0	9	9
Planicie Clausell	170	0	0	0	72	72
Total					5,717	

Nota: El dato de restitución de suelo (nidos) se incluye de manera adicional para mostrar la implementación de la técnica de agricultura sintrópica conocida como "nidos de fertilidad" que permite la restauración de los suelos (sin embargo, esta categoría no forma parte de la sumatoria sobre el total de plantaciones).

Fuente: SEDEMA. Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental. Bases de datos de la Dirección de Gestión del Bosque de San Juan de Aragón y la Dirección de Gestión del Bosque de Chapultepec. 2020.

A estas actividades se sumaron 11 jornadas de limpieza con la participación de 779 ciudadanos e integrantes de diversas organizaciones y empresas, tales como: Arrow, Components, World Clean Up Day, Inter, Hicone México, NSBC y Ríos Limpios, así como Boys Scouts y comerciantes de los Kioscos A1 y A2 de la Primera Sección del Bosque de Chapultepec; con quienes se llevó a cabo la recolección y separación de residuos sólidos, retiro de basura fina, retiro

de escombros y barrido de calzadas, avenidas y andadores.

Bosque de San Juan de Aragón

Este bosque urbano se consolida como uno de los espacios de mayor relevancia para la zona nororiental y el conjunto de la Ciudad de México. Durante el periodo reportado, se realizaron las siguientes actividades en materia de vegetación:



Humedal de Caracol

- Se crearon cinco jardines polinizadores que integran en total 1,000 plantas
 - Se plantaron 44,917 ejemplares (ver Tabla 6.3 Revegetación en el Bosque de San Juan de Aragón)
 - Se elaboraron 81 dictámenes técnicos de saneamiento, poda y retiro de arbolado, con base en los cuales se llevaron a cabo nueve derribos, 279 podas y 16 trasplantes para mejorar la salud de los ecosistemas dentro del Bosque.
 - Se ejecutaron 10 jornadas de mantenimiento, con un total de 1,307 voluntarios.
- Gracias a la gestión del bosque y los servicios ofrecidos a la ciudadanía, en el periodo reportado acudieron 1,660,036 visitantes, 42,396 personas gozaron de los servicios del balneario y 248,007 personas participaron en actividades recreativas, culturales y deportivas.

Tabla 6.3 Acciones de revegetación en el Bosque de San Juan de Aragón del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020

EVENTO	NÚMERO DE PARTICIPANTES	PLANTACIÓN			TOTAL
		ARBUSTOS	CUBRESUELOS	ÁRBOLES	
Jornada 13	100	0	0	50	50
Jornada 14	575	0	0	550	550
Jornada 15	45	0	0	50	50
Jornada 16	24	0	0	0	0
Jornada 17	80	0	0	0	0
Jornada 18	17	0	0	15	15
Jornada 19	40	288	0	0	288
Jornada 20	280	0	0	320	320
Jornada 21	180	0	0	150	150
Jornada 22	50	16,662	10,563	5,213	32,438
Jornada 21	50	11,056	0	0	11,056
Total	1,441	28,006	10,563	6,348	44,917

Fuente: SEDEMA. Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental. Bases de datos de la Dirección de Gestión del Bosque de San Juan de Aragón y la Dirección de Gestión del Bosque de Chapultepec. 2020.

Durante este período y bajo la conducción de la (Sobse) del Gobierno de la Ciudad, se creó en el bosque, un segundo humedal que permitirá incrementar sus servicios ambientales, permitiendo el tratamiento del agua utilizada para riego, la regulación de la temperatura para disminuir los efectos del fenómeno de isla de calor al interior del bosque, la generación de oxígeno, la captura de CO₂, un mejor entorno paisajístico y la ampliación del hábitat para insectos, aves y otros animales.

El humedal constituye un “laboratorio vivo” que muestra de manera directa los avances y beneficios de este tipo de tecnologías ambientales. Tiene una extensión de 1,800 m², además de los 1,223m² de andadores y los 85m² que abarca el vertedor y

el cárcamo, dando una superficie total de 3,108 m². Para llevar a cabo sus procesos, el humedal cuenta con cuatro tinas de vegetación de ornato, nueve piletas de vegetación depuradora de contaminantes y 11 piletas de sedimentación.

Además del humedal, como parte del programa Sembrando Parques y bajo la conducción de Sobse, se realizó la rehabilitación integral del circuito central alrededor del lago con las siguientes intervenciones:

- Reconstrucción del módulo productivo que abarca una superficie de 1,996 m² que cuenta con almacén, lombricomposta, aula de usos múltiples, invernadero de reproducción, huerto demostrativo, aula de bienvenida y jardines para talleres de educación ambiental

- Construcción de 190 pozos de absorción para canalizar el agua pluvial hacia las áreas verdes
- Mejora del suelo con tezontle y tierra vegetal, con lo cual se aumenta la permeabilidad del agua;
- Rehabilitación de 3,200 m² de áreas verdes, 5 km de trotapista,
- Sustitución de señalética con la colocación de 53 bolardos y mantenimiento a 10,500 metros de guarnición;
- Construcción de un Parque Canino de 3,000 m²;
- Rehabilitación del espacio escultórico “Jardín de las Campanas”, llevando a cabo la restauración de 15 obras de artistas plásticos;
- Instalación de un sistema de calefacción para albercas;
- Sustitución de 691 luminarias LED solares e instalación de 30 adicionales en la trotapista, los andadores y el circuito interno.



Lago BSJA en familia



Trotapista del Bosque de San Juan de Aragón



BSJA Domingo familiar



Mujeres polinizadoras

Jardines para la Vida

Los jardines para polinizadores son espacios con plantas que atraen a animales polinizadores (abejas, mariposas, colibríes y murciélagos, entre otros animales) y permiten su reproducción, debido a que éstas producen néctar y polen que les sirve de alimento, o funcionan como hospederas (Sedema, 2020). Estos jardines promueven la vida y ofrecen una serie de beneficios para la alimentación, la economía y los procesos ecológicos en la ciudad.

En 2019, se creó el programa Jardines para la Vida (Mujeres Polinizadoras), para promover la creación de estas áreas verdes en distintas zonas de la ciudad y capacitar a mujeres en jardinería de la polinización. El programa incluyó a personal de jardinería de las alcaldías para fortalecer sus capacidades en la materia.

Durante el periodo que se reporta, recibieron capacitación 429 mujeres mediante 25 cursos, así como 115 personas de las alcaldías Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco, dedicadas a actividades de jardinería.

Asociado a esta acción, se crearon 350 jardines para polinizadores localizados en 25

PILARES, 25 jardines comunitarios y 300 en casas de las *mujeres polinizadoras*. Durante 2020 se capacitará a 100 personas más y se crearán, al menos, 100 nuevos jardines para polinizadores.



Jardines para la Vida Calle Lenguas indígenas 31. Col. Carlos Zapata Vela. Iztacalco

Estrategia de biodiversidad

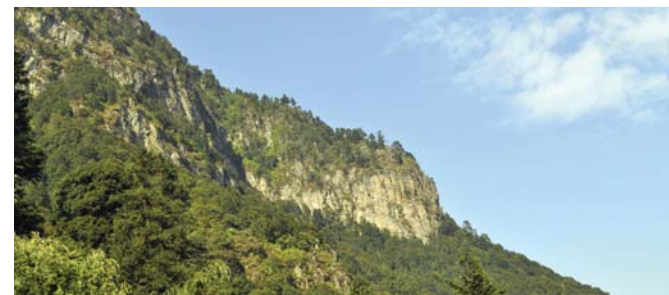
Como parte de una política integral para recuperar, preservar y lograr un uso sustentable de la biodiversidad, el Gobierno de la Ciudad a través de la Sedema ha elaborado la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México (Ecusbe-cdmx), en coordinación con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

En ella se definen acciones prioritarias para el conocimiento, conservación, restauración y uso sustentable del capital natural de la Ciudad de México, alineadas con la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México; vinculadas a los compromisos internacionales adquiridos por México ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y con un enfoque participativo

que permitió la colaboración de academia, gobierno, iniciativa privada y sociedad civil.

Las acciones que realiza el gobierno de la ciudad, están reunidas en esta estrategia delineada en seis ejes estratégicos: Conocimiento; Educación, comunicación y cultura; Conservación y restauración; Atención a los factores de presión; Manejo y uso sustentable; y Participación, transversalidad y gobernanza.

En este marco, se estableció una colaboración con la iniciativa Finanzas para la Biodiversidad, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, con la finalidad de obtener soluciones de financiamiento para conservar el capital natural de la Ciudad de México a partir de análisis institucionales, de política pública y gasto destinado a biodiversidad.



Suelo de Conservación



Cincuate



Río Magdalena

2.2 RECUPERACIÓN DE RÍOS Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL AGUA

Cosecha de lluvia

En 2019, se puso en marcha el programa para la instalación de sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) en viviendas ubicadas en las colonias de menores ingresos y mayor carencia de agua.

Sumando 2019 y lo que va de 2020, con corte al 31 de julio, se han instalado 12,861 SCALL en hogares de las alcaldías Iztapalapa, Xochimilco, Tláhuac, Tlalpan y Milpa Alta (ver Gráfica 7.1 Acumulado SCALL CDMX).

Durante 2019 se instalaron 10,003 sistemas y para finales de 2020 se habrán instalado 10,142 más, sumando 20,145 entre 2019 y 2020

Entre agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 fueron beneficiadas 8,500 viviendas con estos sistemas de captación.

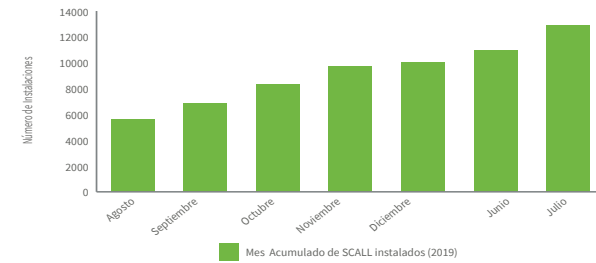


Capacitación Cosecha de Lluvia Estela



Instalación SCALL María Cristina

Gráfica 7.1 Acumulado de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL) instalados en la Ciudad de México en 2019 y 2020



Nota: La gráfica muestra el número acumulado de sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) instalados en viviendas de la Ciudad de México durante 2019 y 2020. En el programa SCALL 2019 la instalación de los sistemas inició en el mes de abril, mientras que en el programa SCALL 2020 los sistemas comenzaron a instalarse en el mes de junio, con posterioridad a la emisión de las reglas de operación y a la adecuación de los procedimientos de ingreso al programa mediante mecanismos a distancia, con lo cual se garantizó su continuidad en el contexto de la contingencia sanitaria por COVID-19.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental. Base de datos del programa de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia en Viviendas de la Ciudad de México (SCALL), 2020.



Beneficiaria del programa Cosecha de Lluvia



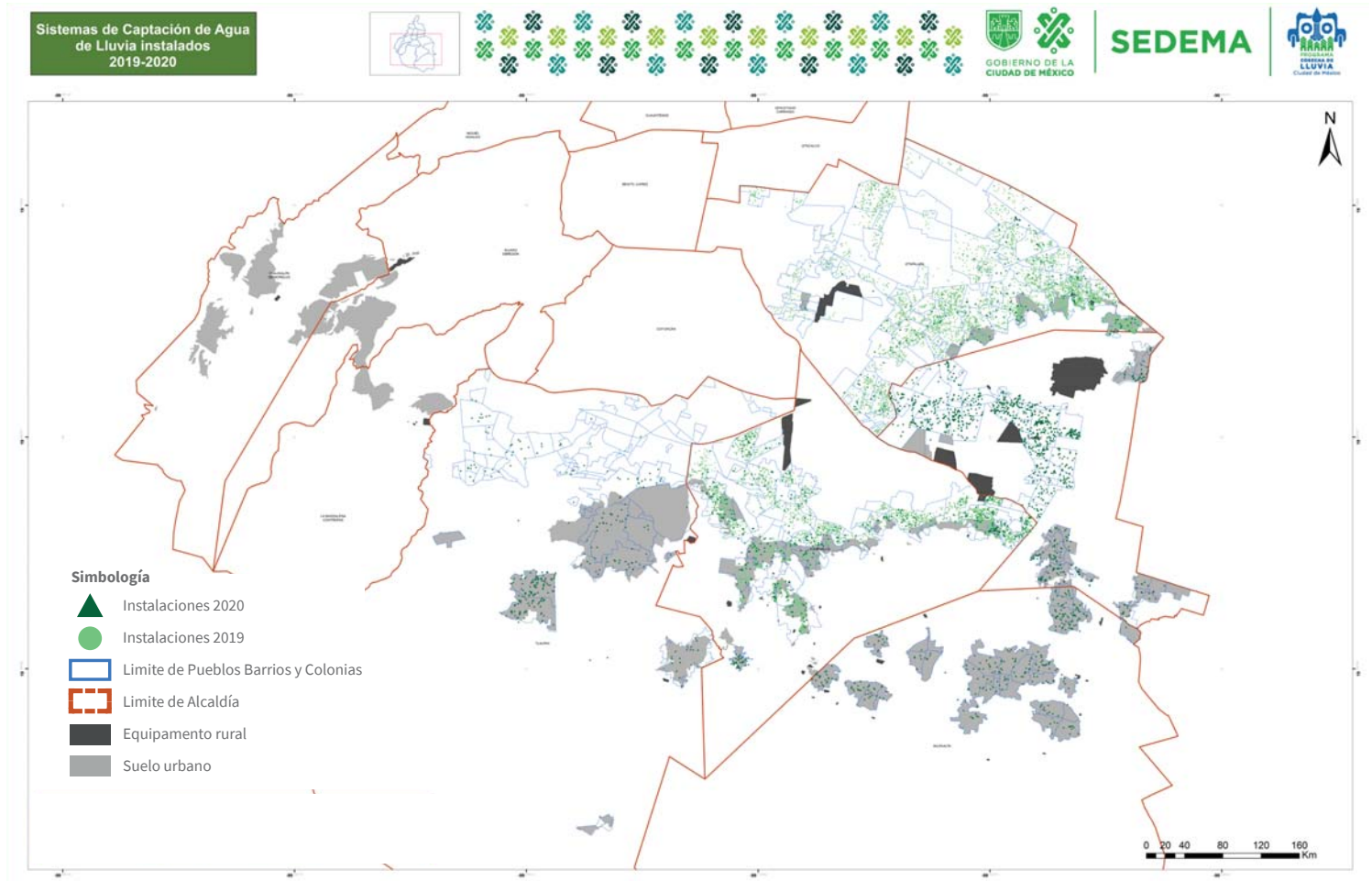
Beneficiaria del programa Cosecha de Lluvia

Este programa implicó una inversión de 200 millones en 2019 y de \$134,788,491 durante el período reportado. Una condición a subrayar es que más del 60% de las viviendas beneficiadas corresponden con hogares de jefas de familia.

Tecnologías como la cosecha de lluvia constituyen una solución alternativa al aprovechamiento del agua. Disminuir la extracción de agua de los acuíferos de la ciudad, permitirá que paulatinamente podamos reducir la sobreexplotación de los mantos acuíferos y atender las necesidades inmediatas de los sectores más vulnerables. A esto se agrega que desarrollos de esta naturaleza incrementan la capacidad de adaptación de la ciudad frente al cambio climático.



Beneficiario del programa SCALL en Iztapalapa





Río Eslava (aérea)

Restauración de ríos y cuerpos de agua

Los ríos de la ciudad han vivido un largo proceso de deterioro, convirtiéndose en cuerpos de agua entubados, receptores de las aguas residuales y olvidados por las y los habitantes de la ciudad. Desde el año 2019 se inició la planeación y recuperación paulatina de estos cuerpos de agua en un trabajo coordinado con el Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

En esta labor la Sedema participa con el SACMEX en el diseño y seguimiento de estudios para la elaboración de los proyectos de rescate ambiental, definiciones técnicas del rescate y especies vegetales para la restauración y en la ejecución de acciones para la restauración de los ecosistemas en la parte alta de la cuenca. Mucho del trabajo en la cuenca alta se realiza con la participación de las comunidades que habitan esas zonas de la ciudad.

Río San Buenaventura

El deterioro de la cuenca y el cauce del río San Buenaventura, que recorre las alcaldías de Xochimilco y Tlalpan (crecimiento de la mancha urbana, contaminación por descargas, depósito de residuos urbanos y

de la construcción, azolve por procesos de erosión, desgaste y deterioro de la infraestructura hidráulica instalada, inestabilidad de taludes) genera, tanto afectaciones a los servicios ecosistémicos que aporta a la ciudad, como daños inmediatos para la población vecina (inundaciones y desbordamiento del cauce, entre otras).

Para el rescate de la cuenca alta del río, se realizaron actividades de revegetación, construcción de infraestructura de retención de suelo y agua y, limpieza y saneamiento de cauces. Con estos trabajos se logró la plantación de 86,343 ejemplares de especies forestales y frutales, la limpieza de 57,723 m² del cauce, el retiro de 363 m³ de residuos orgánicos e inorgánicos, la recolección de 36 m³ de cascajo, el chaponeo de 60,916 m², el saneamiento a través de poda de 885 árboles para mejorar sus condiciones de salud y 30 acciones de creación y mejora de infraestructura para retener suelo y disminuir los flujos de agua hacia las partes bajas (dos de estabilización de taludes con mampostería, tres muros de contención, seis presas de gavión, dos presas de mampostería y 17 rectificaciones del cauce con murete).

En la parte baja del río, como parte de la primera etapa del proyecto integral, bajo la conducción de Sacmex, se invirtieron \$51.3 millones en beneficio directo de 100,000 habitantes de las alcaldías Tlalpan y Xochimilco. Con ello, se atendieron 1.53 km del cauce de la cuenca baja, con las siguientes intervenciones: protecciones para taludes inestables, construcción de colectores marginales para la captación de aguas residuales domiciliarias, extracción de 2,235 m³ de azolve para recuperar la conducción del río, rectificación de la sección hidráulica y desazolve del tramo de Guadalupe I. Ramírez a Glorieta de Vaqueritos, rehabilitación de bordos y construcción de muros de contención.

Para la segunda etapa de esta intervención en la zona baja, Sacmex firmó un convenio con la Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil de la Comisión Federal de Electricidad (GEIC-CFE) y se diseñó un proyecto ejecutivo que contempla la protección de taludes inestables y la incorporación de colectores marginales que permitirán captar aguas residuales de descargas domiciliarias en 1,530 km del cauce.

Río Magdalena y Eslava

En la parte alta de estas microcuencas se realizan acciones de revegetación, infraestructura, limpieza y saneamiento, con la participación de las comunidades y núcleos agrarios del suelo de conservación. Gracias a dichos trabajos, en 2019 se logró plantar 43,000 ejemplares de especies forestales y frutales en la zona del río Magdalena y 52,150 en la zona del río Eslava; se retiraron 380 ton de residuos orgánicos e inorgánicos y se realizó limpieza y mantenimiento en 160,000 m² del río Magdalena; se llevaron a cabo 94 obras de creación o mejoramiento de infraestructura para retener suelo y disminuir los flujos de agua hacia las partes bajas.

De estas obras, 70 se realizaron en el río Magdalena: 26 presas de piedra, 28 presas de gavión, dos obras de reforzamiento de presa de mampostería, tres estabilizaciones de taludes, una construcción de murete de piedra, una construcción de un muro de contención, ocho construcciones de cunetas y una estabilización de talud a pie de montaña. Las otras 24 se ejecutaron en el río Eslava: seis



Río Eslava (panorámica)

presas de piedra acomodada, tres vados, tres presas de gavión, una presa de mampostería, una estabilización de talud con piedra acomodada, dos reforzamientos de presas de mampostería, cinco estabilizaciones de taludes a pie de montaña en áreas con elevada erosión y tres construcciones de muros de contención con mampostería.

Como parte del mejoramiento del paisaje y la integración de estos entornos como espacio público, Sacmex realizó acciones para evitar descargas contaminantes y mejorar su funcionamiento hidráulico a través de los siguientes ejes:

- Rehabilitación de colectores marginales para conectar las descargas de aguas negras
- Recuperación de la sección hidráulica en los cruces con puentes viales, peatonales, pasos de alcantarilla u otras instalaciones
- Construcción, rehabilitación y protección de muros de contención, revestimiento, sobreelevación y protección de bordos



Río Magdalena (aérea)



Río Magdalena

- Desazolve para mejorar el funcionamiento hidráulico de los cauces
- Revegetación de la ribera para incrementar la biodiversidad y mejorar el espacio público

Las obras realizadas por Sacmex en la cuenca baja, que serán concluidas a finales de 2020, consisten en la verificación de puntos topográficos, la ejecución de acciones de desazolve, la formación de terracerías, excavaciones y acarreo, la rehabilitación de taludes, la determinación del tirante de agua, el mejoramiento de la calidad del agua, la sustitución de tubería y la reparación de las filtraciones.

Canales, lagos y sistemas de humedales del suroriente de la ciudad

Como parte del Programa Altépetl, para mejorar y recuperar paulatinamente estos ecosistemas se realizaron acciones de limpieza, producción de vegetación de humedal y aplicación de tecnologías para mejorar la calidad del agua de riego y las condiciones de las tierras de cultivo.



Biofiltros zona chinampera Mixquic

Durante 2019 se dio mantenimiento y limpieza a 745,225 m² de canales, zanjas y apantles del sistema de humedales y chinampas, además del chaponeo a la orilla de talud de 39,153 m². En 2020 se han rehabilitado 350,000 m² de canales y cuerpos de agua, de los 660,000 m² programados para este año, con lo cual se logrará la rehabilitación de la red canalera de la zona de humedales de Xochimilco y Tláhuac.

Este año también se iniciará el inventario, identificación y registro de descargas de aguas domiciliarias y colectores a los canales de Xochimilco y Tláhuac, indispensables para la recuperación de los cuerpos de agua.

En las instalaciones del vivero de San Luis Tlaxialtemalco se construyeron dos

vasos para el cultivo de vegetación acuática (el vaso sur mide 25 m de ancho por 150 m de largo; el vaso norte tiene 25 m en su parte sur, 15 m en la norte y 85 m de largo) y están en análisis los métodos de producción de los distintos estratos: arbóreo, acuáticas emergentes, sumergidas enraizadas, hojas flotantes y acuáticas de tallos postrados.

Como parte de las actividades para mejorar el agua de riego y las condiciones de las tierras de cultivo de la zona chinampera, se instalaron 29 biofiltros en el Barrio San Agustín, San Andrés Mixquic cuyos resultados serán monitoreados periódicamente en canales o zanjas por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN).

2.3 ZOOLOGICOS: CENTROS DE CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

Programas Institucionales de Conservación de Especies Silvestres

A través de los Programas Institucionales de Conservación de Especies Silvestres (PICES), los zoológicos de la Ciudad de México elaboran y aplican estrategias para la conservación de las especies silvestres, algunas de las cuales incluso se encuentran en alguna categoría de riesgo. Para actualizar y mejorar estas estrategias de conservación, del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 se actualizaron cinco PICES para las especies Tapir, Zacatucho, Ajolote, Lobo Mexicano y Cóndor de California.

Entre las acciones realizadas destaca la contribución de la Ciudad de México para la reintegración y conservación del Cóndor de California en su hábitat natural, en la Sierra de San Pedro Mártir (SSPM) del estado de Baja California. Durante el periodo reportado se liberaron cinco ejemplares de esta especie en el sitio referido, después del periodo de adaptación para que sobrevivan en vida silvestre. A la fecha se siguen monitoreando para garantizar su reintegración definitiva. La liberación de estos ejemplares equivale al 17% de los que han sido reintroducidos en su hábitat original y al 11% de todos los que se encuentran en vida silvestre.

Estas actividades de conservación incluyen un desarrollo científico y tecnológico de gran relevancia que se lleva a cabo en los zoológicos. Entre ellas está el desarrollo de la técnica de sexado molecular del cóndor de California, que hace posible conocer el sexo de cada ejemplar previo a su liberación en el hábitat natural.

Durante este periodo, también se tuvo el nacimiento de dos lobos mexicanos en el Zoológico de San Juan de Aragón, y 93 nacimientos de 27 especies distintas.



Cóndor



Cría y madre lobo mexicano



Cóndor en ZCH



Lobo mexicano



Lobitas marinas



Un indicador de bienestar animal es la reproducción. En los zoológicos de la ciudad, gracias a la mejora de condiciones y del cuidado de los especialistas que ahí trabajan ha habido un aumento en los nacimientos comparativamente con años anteriores. De 2018 a 2019 el número anual de nacimientos aumentó de 170 a 198 y entre enero y agosto de 2020 ya se han registrado 151 nacimientos de 34 especies.

Otro de los aspectos relevantes para la conservación es la colaboración interinstitucional con las autoridades federales encargadas de la inspección y vigilancia en materia de vida silvestre, con las cuales se coordinan acciones para el rescate y albergue de animales silvestres decomisados y que no pueden regresar a su hábitat natural. Durante el periodo reportado, se albergaron 120 ejemplares de cuatro especies diferentes (14 ajolotes de Xochimilco, 102 ajolotes de Toluca, dos ajolotes de Pátzcuaro y dos ajolotes de Lerma), provenientes de rescates realizados por la Procuraduría Federal de Protección al

Ambiente (PROFEPA) el 23 de septiembre de 2019. De igual manera, se participó con las autoridades federales para rescatar dos hembras de Lobo Marino de California, para brindarles alojamiento y crianza.

Mejora de las condiciones de bienestar en los zoológicos

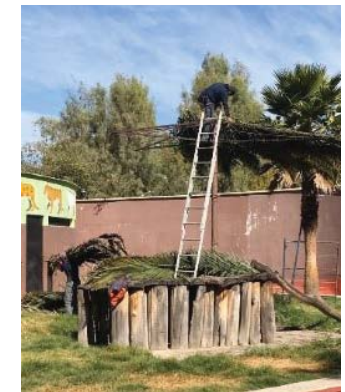
Uno de los componentes fundamentales para las actividades de conservación es el mantenimiento y rehabilitación de las instalaciones, aunado a la evaluación regular de los animales.

Durante el periodo reportado, se concluyeron 131 evaluaciones para verificar las condiciones de bienestar de los animales en los tres zoológicos.

Con relación al mantenimiento y la infraestructura, en el Zoológico de San Juan de Aragón se rehabilitó la jaula de vuelo y reproducción del Cóndor de California, y se iniciaron trabajos para desarrollar el Centro de Rehabilitación de Aves Rapaces. En el Zoológico de Chapultepec se inició el diseño



Rehabilitación de la jaula de vuelo y reproducción Cóndor



Mantenimiento de albergues en zoológicos

para la construcción del Museo del Ajolote y Centro de Conservación de Anfibios, así como la remodelación de la zona de alimentos para visitantes y el mantenimiento mayor de los exhibidores y albergues.

Educación para la conservación

Uno de los pilares de la construcción de una ciudad sustentable tiene que ver con la presencia cada vez mayor de una ciudadanía informada y sensible frente a la importancia y los retos de la situación ambiental. Bajo esta premisa, los zoológicos de la Ciudad de México se consolidan como espacios de educación a través de recorridos, pláticas, talleres, exposiciones y participación académica.

Durante el periodo reportado tuvieron lugar las siguientes actividades en los tres zoológicos de la ciudad:

- Visita de 2,646,461 personas.
- Asistencia de 5,290 estudiantes de 90 instituciones educativas, tanto públicas como privadas
- Colaboración de 110 alumnos mediante servicio social, prácticas profesionales, trabajo comunitario y estancias vinculadas a 12 instituciones académicas
- Atención de 987 personas de grupos en situación vulnerable: 885 personas con discapacidad y 102 que pertenecen a grupos indígenas, en situación de calle y LGBTTTI, entre otros
- Participación de 4,256 adultos mayores en recorridos, pláticas, talleres y visitas a exposiciones temporales
- Elaboración de 225 talleres educativos dirigidos al público visitante y a los seguidores en redes sociales
- Publicación de 64 boletines relacionados con las actividades de investigación y actividades operativas que se realizan en los zoológicos

Durante la contingencia sanitaria, a partir del 23 de marzo, aunque los zoológicos cerraron temporalmente sus puertas al públi-

co, se continuó el contacto con la ciudadanía a través de redes sociales donde se comparte el trabajo cotidiano del cuidado de los animales y contenidos sobre su vida cotidiana y condiciones para mejorar la conservación y biodiversidad. Con ello se ha tenido un impacto en más de 60 mil personas.



Visitantes



Recorridos escolares



Taller educativo



Recorridos de Personas con discapacidad

2.4 BIENESTAR ANIMAL

Una ciudad que atiende las necesidades de bienestar de los animales de compañía también mejora las condiciones de salud de sus habitantes, al disminuir riesgos de transmisión de enfermedades e impulsar una mayor armonía entre todos los seres vivos que cohabitan en la ciudad. Para lograr este objetivo, se han puesto a disposición servicios de salud animal, la tenencia responsable, la formación de capacidades, la vigilancia y la defensa de los derechos.

Documento Maestro en Materia de Protección y Bienestar Animal

Para integrar la política de bienestar animal en la ciudad, se elaboró un Documento Maestro sobre cinco ejes:

1. Diagnóstico situacional: revisión y contexto de las causas del maltrato animal
2. Componente de salud, vinculado a la necesidad de una atención integral para el control de la población de perros en situación de calle, tomando en cuenta la sobrepoblación canina existente
3. Marco normativo, considerando la revisión de la legislación vigente, con el fin de fortalecer competencias y mecanismos efectivos de denuncia
4. Comunicación social, para construir una cultura de responsabilidad y el respeto hacia los animales, acercar los mecanismos de denuncia a la ciudadanía y fomentar prácticas responsables como la esterilización, vacunación y adopción.
5. Proyectos Especiales basados en una colaboración y comunicación permanente con el sector privado y de la sociedad civil dedicado a la protección de los animales, con el objetivo de sumar conocimientos, experiencias y consolidar una Red de Confianza Ciudadana cada vez más fuerte



Tenencia responsable



1a Caninata



Campaña de vacunación

Salud animal y tenencia responsable

El Gobierno de la Ciudad de México a través de la Agencia de Atención Animal trabaja de la mano con alcaldías y organizaciones dedicadas al bienestar animal para que la ciudadanía tenga acceso a jornadas de salud animal y eventos con actividades de educación, difusión y capacitación.

En el periodo reportado, en coordinación con las alcaldías se llevaron a cabo las siguientes actividades (ver Tabla 8.1 Número de esterilizaciones y vacunas antirrábicas):

- o 25 jornadas sabatinas de salud animal en parques y plazas emblemáticas de la alcaldía Cuauhtémoc, en cada una de las cuales se brindaron 100 dosis de vacunas antirrábicas para perros y gatos
- o 182 jornadas de esterilización, alcanzando un total de 10,291 esterilizaciones
- o 108 campañas de vacunación, logrando la aplicación de 26,672 vacunas
- o 1,016 campañas de tenencia responsable



Actividades para promover el bienestar animal

Además, se realizaron dos eventos en colaboración con la industria privada y asociaciones civiles dedicadas a la protección animal, en los que se brindaron servicios públicos de atención veterinaria primaria (vacunación, esterilización y atención médica), se promovió la adopción y se dio asesoría jurídica para denunciar actos de maltrato animal:

- o “Ciudad para Todos” que se llevó a cabo el 06 de octubre de 2019 en el Jardín Pushkin de la alcaldía Cuauhtémoc, al que asistieron 1,600 personas
- o “1a Caninata en Una Ciudad para Todos” que fue realizada el 15 de marzo de 2020 en la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec, a la que acudieron 4,113 asistentes

Fortalecimiento de las capacidades para aumentar el bienestar animal

Con el objetivo de incrementar las capacidades institucionales y fortalecer los servi-



Caninata

Tabla 8.1 Número de esterilizaciones y vacunas antirrábicas aplicadas por alcaldía del 1° de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020

ALCALDÍA	NÚMERO DE ESTERILIZACIONES REALIZADAS	NÚMERO DE VACUNAS ANTIRRÁBICAS APLICADAS
Álvaro Obregón	0	125
Azcapotzalco	291	155
Benito Juárez	35	621
Coyoacán	552	133
Cuajimalpa de Morelos	96	0
Cuauhtémoc	170	495
Gustavo A. Madero	253	278
Iztacalco	0	0
Iztapalapa	3986	2936
La Magdalena Contreras	883	3045
Miguel Hidalgo	1400	456
Milpa Alta	*SEDESA	*SEDESA
Tláhuac	199	16056
Tlalpan	1255	979
Venustiano Carranza	636	1395
Xochimilco	540	0
Total	10291	26672

*SEDESA. Realizado directamente por la Jurisdicción Sanitaria de la Secretaría de Salud, por lo cual, el total de esterilizaciones y vacunas aplicadas no incluye a la Alcaldía Milp Alta.

Nota: La información presentada en la tabla corresponde al número de esterilizaciones y vacunas antirrábicas que fueron aplicadas por alcaldía en el periodo del 1° de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, de acuerdo con los datos que son reportados por las alcaldías y recabados por la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México como parte de su seguimiento a las acciones de bienestar animal en la Ciudad de México.

Fuente: Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México. Base de datos del seguimiento a la información proporcionada por las alcaldías en materia de sanidad animal. 2019-2020.

cios de atención en materia del bienestar animal en la ciudad, se realizaron las siguientes acciones:

- Atención médica a 60,461 perros y gatos en los Centros de Control Canino y Felino o Clínicas Veterinarias y se puso en adopción a 599 animales

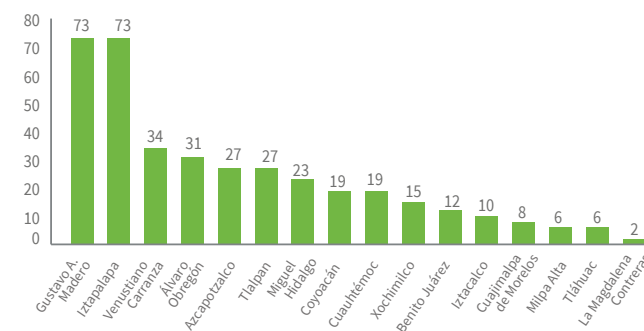
- Se incorporaron dos Unidades Móviles Veterinarias equipadas con mesas quirúrgicas para ser utilizadas en campañas de atención veterinaria, medicina preventiva y esterilizaciones
- Orientación a 1,005 personas por medios digitales, oficio o de manera presencial en reuniones de trabajo

- Cursos a 218 funcionarios públicos, sobre normatividad, bienestar y protección animal
- Capacitación a 30 niños en escuelas, para construir una cultura de responsabilidad y respeto a los animales desde su formación
- Colaboración en eventos públicos y jornadas de salud animal realizadas por las alcaldías, así como en unidades habitacionales, con la participación de aproximadamente 800 personas que recibieron información y orientaciones sobre los principales temas del bienestar animal

En el marco del Comité de Bioética se realizaron cinco reuniones ordinarias que dieron lugar a tres recomendaciones sobre la regulación del bienestar animal; además de que se instalaron dos comités del Consejo Asesor de la Agencia de Atención Animal: el Comité de Estandarización de Procesos en Atención Animal y el Comité de Participación Ciudadana.

Como parte de los trabajos de investigación que permitan atender el problema del maltrato animal, se encuentran aquellos que abordan situaciones desde la perspectiva de la violencia de género, como otro de los fenómenos que en algunos casos están relacionados o forman parte del mismo contexto que el maltrato animal. Para ello, se elaboró el Diagnóstico sobre Violencia de Género-Especie en la Ciudad de México, elaborado a partir del levantamiento de 2,598 encuestas a mujeres y hombres mayores de edad en domicilios particulares ubicados en todas las alcaldías de la Ciudad de México. Entre los resultados, destaca que 67.5% de las personas encuestadas tienen un animal de compañía, 16% de éstas reportan que se ha presentado algún maltrato en contra de su animal de compañía y 61% de quienes reportan dichos casos de maltrato animal son mujeres (ver Gráfica 8.2 Número de casos de maltrato animal en diagnóstico).

Gráfica 8.2 Número de casos de maltrato animal por alcaldía reportados mediante el Diagnóstico Sobre Violencia de Género-Especie en la Ciudad de México



Fuente: Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México. Diagnóstico Sobre Violencia de Género-Especie en la Ciudad de México. 2019

Los datos presentados corresponden al Diagnóstico Sobre Violencia de Género-Especie en la Ciudad de México que se realizó en el 2019 a partir del levantamiento "frente a frente" de 2,598 encuestas a mujeres y hombres mayores de edad, en domicilios particulares de las 16 alcaldías de la Ciudad de México, derivado de lo cual, se obtuvieron, entre otros resultados, que 67.5% de las personas encuestadas cuentan con un animal de compañía y 16% de dichas personas reportan que se ha presentado algún tipo de maltrato en contra de su animal de compañía, sin que dicho maltrato necesariamente haya tenido lugar durante el año 2019, pues puede haber ocurrido en años anteriores.

2.5 CALIDAD DEL AIRE

Monitoreo de la Calidad del Aire

La Ciudad de México cuenta con un Sistema de Monitoreo Atmosférico (SIMAT) que permite la medición de la calidad del aire, lo que hace posible que cada hora se dé a conocer a la ciudadanía el índice de la calidad del aire y que, al mismo tiempo, se cuente con un seguimiento histórico de la tendencia de la contaminación. Gracias a este instrumento, se identifican las condiciones de la calidad del aire de manera permanente, se informa y alerta a la población para proteger su salud y se generan análisis de las concentraciones de contaminantes en periodos más largos de tiempo con el objetivo de evaluar y mejorar las políticas públicas.

Este SIMAT se compone por:

- Más de 40 sitios de monitoreo, que se agrupan en cuatro subsistemas, dos con muestreo continuo.
- Una Red Automática de Monitoreo Atmosférico, con 34 sitios en los que se miden los contaminantes denominados criterio (ozono, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, partículas menores a 2.5 micrómetros ($PM_{2.5}$) y partículas menores a 10 micrómetros (PM_{10})).
- Una Red de Meteorología y Radiación Solar, con 28 sitios de monitoreo para llevar a cabo la medición de la temperatura, la velocidad y dirección del viento, la humedad, la presión y la radiación solar.
- Una Red Manual de Partículas, con sitios de muestreo para las PM_{10} , $PM_{2.5}$ y el plomo.
- Una Red de Depósito Atmosférico que cuenta con 16 sitios de monitoreo.

Desde el año base en que se realizan las mediciones (1990), la ciudad ha experimen-

tado una tendencia a la baja en la concentración de los contaminantes monitoreados; sin embargo, en años recientes la tendencia se detuvo e incluso se han presentado aumentos en la concentración de algunos de ellos, como las $PM_{2.5}$ y el ozono. Aunque algunos contaminantes aún no se encuentran en los niveles a los que aspiramos, para el año 2019 se alcanzaron logros importantes con respecto al año 2018: se redujeron 9% las $PM_{2.5}$, 4% las PM_{10} y el dióxido de nitrógeno, 3% el dióxido de azufre y 2% el monóxido de carbono. El ozono, sin embargo, tuvo un aumento de 5% (ver Gráfica 9.1 Tendencia de los contaminantes criterio en la Ciudad de México).⁴ Esto fue posible gracias a la política de calidad del aire puesta en marcha por el Gobierno de la Ciudad de México a través de la Sedema, y el fortalecimiento en la coordinación con las autoridades federales y las entidades federativas que forman parte de la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME).

Medidas para mejorar la calidad del aire

A partir de una coordinación metropolitana, se establecieron y fortalecieron acciones dirigidas a prevenir y controlar la emisión de partículas y precursores de ozono (aque-llos que producen ozono a través de reacciones químicas); contaminantes de atención prioritaria debido a la frecuencia con la

⁴ Estas variaciones derivan de la comparación entre los datos de 2018 y 2019. En la gráfica del anexo estadístico "Tendencia de los contaminantes criterio en la Ciudad de México de 1990 a 2019" es posible apreciar las concentraciones anuales en comparación con el año base (1990); al observar los porcentajes de variación de cada año, es posible constatar la evolución de las concentraciones contaminantes entre dos años consecutivos.



que superan los estándares de la regulación nacional. Con corte al 31 de julio de 2020 se tienen los siguientes avances:

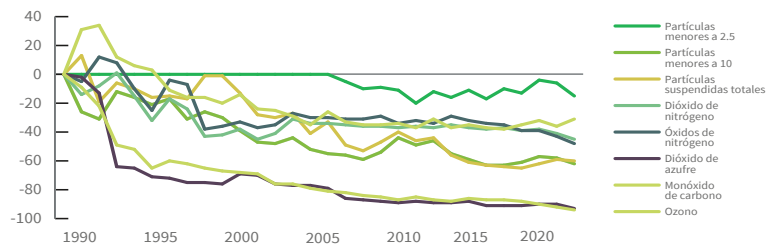
Mejora del Programa de Verificación Vehicular

A través del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria se regulan y revisan las condiciones de los automotores matriculados en la Ciudad de México, para lo cual se evalúan sus emisiones y su sistema de diagnóstico a bordo. Con ello, se fomentan mejores condiciones de mantenimiento en los automotores y, por ende, una menor conta-

minación atmosférica. Se calcula que la ejecución de este programa contribuye a reducir 20% de las emisiones contaminantes de los vehículos motorizados.

En el primer semestre de 2020 se fortaleció el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, a partir de la actualización del esquema de evaluación; actualmente incluye, tanto las emisiones de contaminantes criterio, como las de gases de efecto invernadero causantes del cambio climático y vinculadas al rendimiento de combustible. Con esta política se impulsan cambios en los consumidores y en la mejora tecnológica que ofrece la industria auto-

Gráfica 9.1 Tendencia de los contaminantes criterio en la Ciudad de México de 1990 a 2019
Porcentaje de diferencia con respecto al promedio anual de 1990



Nota: La línea punteada corresponde al promedio anual de concentración de los contaminantes en 1990, el cual se utiliza como año base para observar la tendencia de los contaminantes "criterio" a lo largo de los siguientes años, tomando en cuenta el promedio anual de cada año; debido a la disponibilidad de información que se tiene sobre los contaminantes a partir de ese año, con excepción de las partículas menores a 2.5 micrómetros, cuya medición se encuentra disponible a partir del año 2004.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Calidad del Aire. Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México. 2020.

Tabla 10.1 Verificaciones vehiculares realizadas en la Ciudad de México del 01 de agosto de 2019 al 31 de marzo de 2020, por mes y tipo de constancia

TIPO DE CONSTANCIA	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ACUMULADO (AGOSTO DEL 2019 A JULIO DEL 2020)
"Doble Cero"	21,716	19,356	21,170	19,458	17,513	7,562	13,361	11,408	131,544
"Cero"	170,431	172,302	185,128	172,853	132,812	69,576	177,021	141,119	1,221,242
"Uno"	46,950	42,400	46,302	44,093	34,838	14,612	37,259	27,417	293,871
"Dos"	3,702	3,813	4,077	3,587	2,430	1,604	3,362	2,642	25,217
"Rechazos"	29,295	27,744	30,750	27,213	21,339	22,886	85,237	30,603	275,067
Total	272,094	265,615	287,427	267,204	208,932	116,240	316,240	213,189	1,946,941

Nota: Dentro del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria se revisan las condiciones de mantenimiento de los automotores para conocer 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".

Nota 2: Desde el 25 de marzo de 2020 se reforzaron las acciones de difusión a distancia para informar permanentemente a la población sobre la ampliación de la vigencia y la recalendarización del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, con lo cual se recorrió la ejecución de las verificaciones que estaban programadas para los meses de abril a julio, en el contexto de la contingencia sanitaria derivada de la aparición y propagación del virus SARS-CoV2 que dio lugar a diversos acuerdos mediante los cuales se determinó la suspensión de términos y que fue declarada como una causa de fuerza mayor por parte del Consejo de Salubridad General.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Calidad del Aire. Base de datos del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria. 2020.

motriz a nuestra ciudad: los automotores con mejores desempeños ambientales son los que acceden al holograma doble cero.

Durante el periodo reportado, se llevaron a cabo 1,946,941 verificaciones, cuyos resultados fueron los siguientes: 1,221,242 recibieron el certificado de verificación cero, 131,544 el tipo doble cero, 293,871, el tipo uno, 25,217 el tipo dos y se presentaron 275,067 rechazos (ver Tabla 10.1 y Gráfica 10.1 sobre verificaciones vehiculares realizadas en la Ciudad de México).

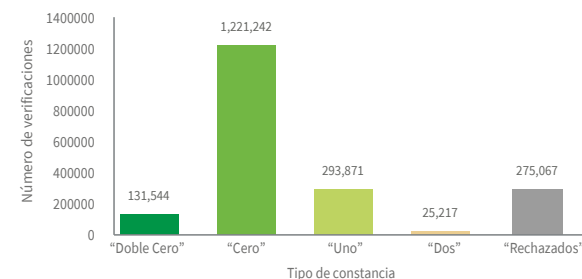
A partir del 25 de marzo de 2020, con motivo de la contingencia sanitaria por Covid-19, se pospusieron las verificaciones programadas para los siguientes meses, intensificando la información a la ciudadanía sobre la ampliación de la vigencia y la recalendarización del programa. De acuerdo con las estimaciones realizadas, en lo que resta del año 2020, se realizarán 750,831 verificaciones más, para alcanzar un total de 2.9 millones en el periodo del 01 de agosto de 2019 y el 31 de diciembre de 2020.



Estación de monitoreo, Santiago Acahualtepec (AC)

Como parte de las mejoras al PVVO y para aumentar su impacto positivo, la Sedema autorizó y coordina a los centros de verificación de la Ciudad de México para que en sus instalaciones se realice una revisión, con equipo automatizado, del sistema de frenado, suspensión y alineación de la dirección, como parte de la evaluación de las condiciones físico-mecánicas de los taxis que solicita la Secretaría de Movilidad. Éste es el primer y único modelo operativo de su tipo en el país. La revisión físico mecánica permite identi-

Gráfica 10.1 Verificaciones vehiculares realizadas en la Ciudad de México del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio del 2020 por tipo de constancia



Nota: Dentro del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria se revisan las condiciones de mantenimiento de los automotores para conocer 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".

Nota 2: Desde el 25 de marzo de 2020 se reforzaron las acciones de difusión a distancia para informar permanentemente a la población sobre la ampliación de la vigencia y la recalendarización del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, con lo cual se recorrió la ejecución de las verificaciones que estaban programadas para los meses de abril a julio, en el contexto de la contingencia sanitaria derivada de la aparición y propagación del virus SARS-CoV2 que dio lugar a diversos acuerdos mediante los cuales se determinó la suspensión de términos y que fue declarada como una causa de fuerza mayor por parte del Consejo de Salubridad General.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Calidad del Aire. Base de datos del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria. 2020.



Vigilancia de emisiones vehiculares en vialidad bajo técnica de medición remota

car fallas en las condiciones operativas de la unidad que pudieran provocar accidentes; además, al reparar y/o dar mantenimiento a estos componentes, se genera un cobeneficio ambiental, ya que el mal estado de las llantas o su alineación incrementa el consumo de combustible hasta en 5% y, por ende, la emisión de contaminantes criterio y de efecto invernadero.

Control de vehículos ostensiblemente contaminantes

Para mejorar la detección de los vehículos que generan emisiones fuera de la norma, se pusieron en práctica equipos de medición remota de contaminantes, para identificar y sancionar no sólo a aquellos que emiten humo negro o azul, sino también a los que, aun sin ser visible, los equipos de medición identifiquen emisiones de monóxido de carbono, hidrocarburos, partículas y/u óxidos de nitrógeno superiores a lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-167-SEMAMAT-2017.

Industria con bajas emisiones

En enero 2020 se publicó la norma ambiental NADF-011-2018 con la que se promueve la instalación de equipos de control de

emisiones de compuestos orgánicos volátiles, cambio de materias primas por insumos de menor impacto ambiental y buenas prácticas de operación en la industria y los establecimientos comerciales y de servicio de la Ciudad de México entre los que se incluyen talleres automotrices, tintorerías, tiendas departamentales, hoteles y hospitales. La atención de esta norma permitirá reducir hasta en un 30% las emisiones de comercios, servicios e industria generadora de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). De manera complementaria, se mejoran las características del Programa de Auditoría Ambiental de la Ciudad de México, mediante la incorporación de acciones para disminuir partículas, COV y óxidos de nitrógeno.

Reducción de compuestos orgánicos volátiles en productos domésticos, cosméticos y pinturas

Para reducir el uso COV en productos domésticos de aseo, cosméticos y pinturas para recubrimiento arquitectónico, el Gobierno de la Ciudad de México participa en la elaboración de las normas oficiales mexicanas que regularán el contenido de COV en dichos productos. A la fecha se tiene un avance superior a 50% por parte del grupo de trabajo, en el que participan los sectores manufactureros a los que

les aplicarán las normas, sector académico y dependencias ambientales locales y federales. Se estima que en los próximos meses puedan liberarse para consulta pública.

Innovación tecnológica

Se impulsan y apoyan proyectos a través de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación como los siguientes para la creación de nuevas tecnologías dirigidas a reducir las emisiones contaminantes:

- Laboratorio de innovación en bioenergía en la Central de Abasto. Inaugurada la Fase 1, Planta de Biodiesel.
- Sistema para hibridar vehículos de combustión interna. Fue definido ya el tipo de motor de combustión interna y el motor eléctrico del tren motriz híbrido.
- Planta para el desarrollo de producción de biocombustibles. Se construyeron los escenarios financieros y se está realizando el análisis de predios disponibles con la colaboración de la Alcaldía Azcapotzalco.
- Generación de conocimientos en materia de uso eficiente de energía en agua, electromovilidad y residuos urbanos, a partir del diseño de seminarios.
- Instrumentos para la mejora del transporte en la Ciudad de México: mototaxi y ciclotaxi; con respecto a los cuales se realizó la cotización, el diseño y la metodología

para el estudio de aforo de usuarios y operadores de mototaxi.

- Laboratorio de evaluación de tecnologías vehiculares. Se definió el equipamiento para el laboratorio y se gestiona la adquisición de los equipos para medir gases y partículas. En el caso del minibús UNAM, está siendo rediseñado y modificado para su conversión.
- Purificación de aire a través de microalgas. Se cuenta con una propuesta de diseño para fotobiorreactores urbanos y el crecimiento de microalgas en aguas residuales y tratadas. Además, se iniciaron pruebas para su uso como biofertilizante.

Adicionalmente, para el fomento de nuevas tecnologías dirigidas a mejorar el ambiente, destacan las siguientes colaboraciones:

- Primera Conferencia Latinoamericana sobre Emisión de Nanopartículas en Motores de Combustión Interna, con la participación del Gobierno de la Ciudad de México y especialistas internacionales que presentaron trabajos sobre la medición, el control y los impactos de las nanopartículas en la salud (generadas en mayor medida por los motores de diésel). Gracias a ello, se planteó la modificación del esquema de autorregulación aplicado



en la ZMVM, para establecer como requerimiento el uso de filtros de partículas.

- El Gobierno de la Ciudad de México, la Comisión Ambiental de la Megalópolis y el Environmental Defense Fund (EDF) iniciaron una colaboración que se centrará en demostrar y apoyar la implementación de monitoreo de la calidad del aire a escala hiperlocal en la región. Los datos recopilados se utilizarán para diseñar soluciones a nivel comunitario para reducir la contaminación del aire y proteger la salud de la población. En la primera fase de esta colaboración se desarrollará una metodología para diseñar y operar un sistema de monitoreo de la calidad del aire a nivel comunitario. Una vez desplegado, esta red complementará y perfeccionará el Sistema de Monitoreo de Calidad del Aire existente en el Valle de México.
- En colaboración con el INSP se trabaja en una aplicación que emitirá avisos personalizados sobre la calidad del aire y acciones de protección a la salud de acuerdo con la vulnerabilidad o condición de salud de la ciudadanía que se registre. La aplicación notificará a las personas cuando la concentración de algún contaminan-

te pueda poner en riesgo su salud, por lo que se dirige especialmente a grupos susceptibles como niñas y niños, adultos mayores, mujeres embarazadas, personas con enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

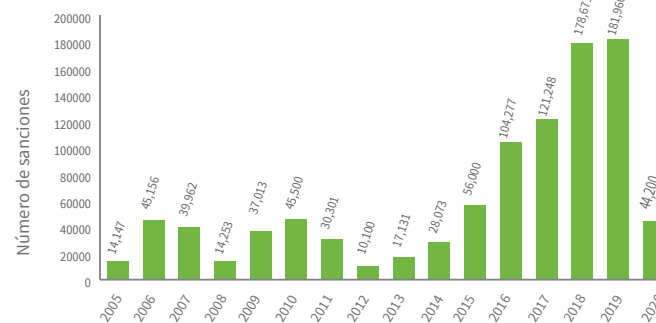
Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2021-2030

En coordinación con el gobierno del Estado de México e Hidalgo, así como con la participación de la SEMARNAT y la CAME, se está elaborando el Programa de Gestión Ambiental de la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2021-2030 (ProAire ZMVM 2021-2030), que establecerá las medidas a adoptar o fortalecer en las tres entidades para reducir en el corto y mediano plazo la generación de contaminantes atmosféricos y compuestos de efecto invernadero. El Comité Núcleo, encargado de vigilar el cumplimiento de las acciones, se integró por autoridades del gobierno federal, la Ciudad de México, el Estado de México y el Estado de Hidalgo, así como por representantes de alcaldías y municipios, el sector académico, y la sociedad civil.



Centro de Verificación

Gráfica 11.1 Número de sanciones impuestas anualmente como parte del Programa de Vehículos Contaminantes de 2005 a 2020



Nota: La gráfica muestra el número de sanciones impuestas anualmente a vehículos que circulaban generando emisiones de manera ostensiblemente contaminante, sin contar con la verificación correspondiente o en un día restringido, en el marco del Programa de Vehículos Contaminantes, que tiene el objetivo de disminuir la contaminación generada por vehículos en circulación, para minimizar los impactos perjudiciales en el ambiente. Los datos reportados para el año 2008 y el año 2020 corresponden al periodo de enero a julio de dichos años.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de Inspección y Vigilancia Ambiental. Base de datos del Programa de Vehículos Contaminantes, 2020. Dirección General de Calidad del Aire. Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México, 2020.

Inspección y Vigilancia Ambiental de Fuentes Móviles y Centros de Verificación Vehicular

Programa de Vehículos Contaminantes
Para garantizar el cumplimiento del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, el Hoy No Circula y los límites de emisiones a la atmósfera establecidos por la normatividad, se ejecuta el Programa de Vehículos Contaminantes, mediante el cual se realizan acciones de inspección y vigilancia para detectar y sancionar a aquellos automotores que violan la regulación, para disminuir la cantidad de contaminantes que son generados por fuentes móviles.

En el periodo reportado, fueron sancionados 117,466 vehículos: 4,982 que generaban emisiones ostensiblemente contaminantes, 52,579 que circulaban sin verificación y 59,905 que se encontraban transitando en un día restringido. Tomando en cuenta las estadísticas anuales de 2018 y 2019, las sanciones impuestas aumentaron de 178,671

en 2018 a 181,960 en 2019 (ver Gráfica 11.1 Sanciones a Vehículos).

En el contexto de la emergencia sanitaria, del 23 de abril al 15 de junio de 2020 se mantuvieron las acciones para garantizar el cumplimiento del programa Hoy no Circula, en el marco del cual se restringió la circulación de vehículos de lunes a viernes, con independencia de su holograma o su condición de exentos.

Vigilancia en Centros de Verificación Vehicular

En el periodo que se reporta, se realizaron 213 visitas de vigilancia para constatar el proceso de atención ciudadana y promoción ambiental dentro de los 60 centros de verificación vehicular que tienen autorización para operar en la Ciudad de México; asimismo, se llevaron a cabo 44 inspecciones que resultaron en cuatro clausuras temporales parciales y el aseguramiento de dos equipos de verificación y 21 credenciales.

2.6 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS: UNA CIUDAD CON BASURA CERO

Uno de los síntomas más evidentes del deterioro ambiental desde la percepción ciudadana es la generación de residuos y la falta de un manejo y aprovechamiento adecuados. Para que la Ciudad de México se convierta en una ciudad de basura cero, desde 2019 el Gobierno de la Ciudad de México a través de la Sedema y la Secretaría de Obras y Servicios puso en marcha acciones para buscar la reducción y el manejo y aprovechamiento sustentable de los residuos. A continuación, se describen los avances durante el periodo del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020.



Campaña Basura Cero Yo decido llevar mis recipientes-Columna Metro



Campaña Basura Cero Yo elijo llevar mi bolsa



Campaña Basura Cero Yo elijo separar mis residuos

Cultura ambiental para la reducción de residuos (consumo responsable y manejo adecuado de residuos)

En conjunto con industrias y asociaciones civiles se generaron acuerdos y esquemas alternativos a la dinámica actual de producción y manejo, que permitan fortalecer la economía de la ciudad al mismo tiempo que se protege al ambiente y la salud de las y los habitantes. Para ello, se inició la comunicación e instrumentación de la nueva regulación que prohibió la comercialización, distribución y entrega de bolsas de plástico de un solo uso, vigente desde el 01 de enero de 2020, con las siguientes acciones:

- Se realizaron campañas de concientización ambiental sobre la nueva regulación en materia de residuos, particularmente sobre la prohibición asociada a las bolsas de plástico de un solo uso. Las campañas iniciaron en 2019, antes de la entrada en vigor de las reformas a la ley, para informar y permitir que la ciudadanía, los productores y los comerciantes respondieran con responsabilidad social y tomaran las previsiones necesarias. La campaña incluyó difusión en redes, parabuses, Metrobús,



Campaña bolsas de plástico-Cartel alternativas y sanción

el Sistema de Transporte Colectivo Metro, entre otros.

- Entre enero y marzo de 2020 se impartieron 80 pláticas informativas a sectores involucrados: 53 a mercados públicos; 17 a mercados sobre ruedas y 10 a cámaras y asociaciones empresariales (hoteles, res-



Campaña bolsas de plástico-Mercado espectaculares



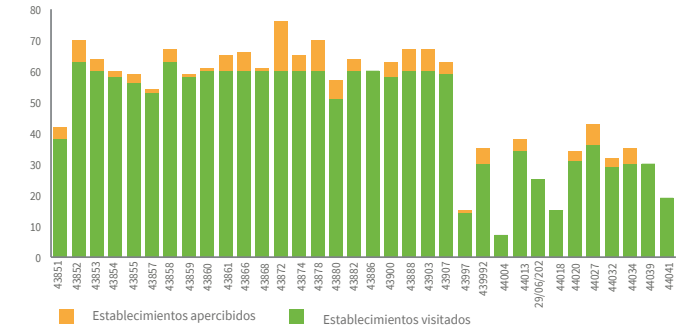
Operativo de bolsas de plástico

taurantes, panaderías, tintorerías lavanderías e industria del vestido), así como a pequeños comercios y concejales de la alcaldía Azcapotzalco. En estas pláticas se atendió a un total de 7,350 personas: 5,801 comerciantes de mercados, tianguis y concentraciones, 918 multiplicadores capacitados, incluyendo a autoridades de las alcaldías, 479 integrantes de cámaras de comercio y 152 ciudadanos en módulos de atención ciudadana, unidades habitacionales y escuelas.

- Entre enero y marzo se llevaron a cabo 22 operativos para verificar el cumplimiento de la prohibición de bolsas de plástico de un solo uso, con 1,277 visitas a establecimientos comerciales que derivaron en 103 apercibimientos y en los meses de junio y julio, cuando se reanudaron estas acciones, se realizaron 12 operativos con 300 visitas que motivaron 28 apercibimientos.
- Se firmó un acuerdo para que se eliminen, tanto bolsas de plástico, como plásticos de un solo uso en cuatro cadenas de tiendas de autoservicio y conveniencia, seis inmobiliarias que representan a 35 centros comerciales y un miembro de la industria de alimentos.

- Se mantuvieron 12 sesiones de trabajo con la industria del plástico para garantizar el apego a la nueva regulación junto con la minimización de los posibles impactos económicos que pudieran generarse, a través de la construcción de dinámicas económicas más sustentables. Asimismo, se realizaron tres sesiones de trabajo con las industrias de alimentos, cosméticos y refrescos, para temas del rediseño de envases y embalajes.
- El 24 de diciembre de 2019 se formó un grupo de trabajo para elaborar el proyecto de norma ambiental PROY-NADF-010-AMBT-2019, denominada “Especificaciones para bolsas de plástico y productos plásticos de un solo uso”; y el 18 de marzo de 2020 se publicaron los criterios que deben cumplir las bolsas de plástico compostables, reutilizables y las necesarias por razones de inocuidad.
- Como parte del intercambio de conocimientos y experiencias para el mejor desarrollo de las políticas en materia de residuos, se realizó el foro “Prohibición de la Comercialización y Entrega de Bolsas de Plástico”, que tuvo la participación de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el Instituto

Gráfica 12.1 Número de establecimientos visitados y apercibidos en operativos para constatar el cumplimiento de la regulación en materia de bolsas de plástico



Fuente: SEDEMA. Dirección General de Inspección y Vigilancia Ambiental. Base de datos sobre establecimientos visitados por operativo de bolsas de plástico. 2020.

Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la Red Queretana de Manejo de Residuos (REQMAR), la Universidad Iberoamericana, el Instituto Tecnológico Autónomo de México y la UNAM.

Este conjunto de acciones han creado un avance paulatino en el comportamiento social sobre uso y consumo de bolsas de plástico. Del conjunto de inspecciones realizadas a los diversos establecimientos se ha

visto un mejor desempeño de los comercios; en lo que va del año se han inspeccionado 1,577 establecimientos, que dieron lugar a 131 apercibimientos (gráfica 12.1)

La prohibición a estos productos también ha tenido una gran aceptación de la ciudadanía. En la encuesta realizada a inicios del año 2020 85% de las personas respondieron que la prohibición de las bolsas de plástico de un solo uso, era una buena medida y el mismo porcentaje de personas



Operativo de bolsas de plástico



Evaluación y reconocimiento a trabajadores limpia

indicó que ellas o sus familias habían realizado alguna compra en la que no les dieron bolsa de plástico (Coordinación General de Proyectos e Innovación de la Agencia Digital de Innovación Pública, 2020). Y, si bien la pandemia generó desconcierto en algunos grupos, sobre la forma de movilizar muchos productos, la gran mayoría de los establecimientos han mantenido su compromiso de cumplir con la normatividad.

Manejo adecuado e impulso al empleo en el sector

- Se instaló y operó el Comité Técnico Operativo para Mejorar la Gestión de los Residuos Sólidos de la Ciudad de México, como un espacio de coordinación entre las áreas del Gobierno de la Ciudad responsables de medio ambiente, obras y servicios, trabajo y economía, y las 16 alcaldías.
- Se estableció el Consejo Técnico Asesor en Materia de Residuos Sólidos, para brindar mayor sustento técnico en las decisiones del tema, integrado por representantes de la unam, la uam-Azcapotzalco, el Instituto Politécnico Nacional a través del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y

Desarrollo, la agencia alemana giz, Greenpeace México, el inec, la Reqmar-Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y Ambiente, el Consejo Nacional de Biogás y la Asociación Mexicana de Ingeniería, Ciencia y Gestión Ambiental.

- Se creó un programa para el seguimiento y promoción del manejo adecuado de los residuos y mejorar la separación en la fuente y la recolección selectiva. Esto se realiza a partir de recorridos en los que se evalúa el cumplimiento de la norma ambiental nadf-024-ambt-2013 entre los trabajadores de limpia. Las valoraciones de este desempeño dieron como resultado la entrega de 21 reconocimientos a trabajadores de limpia.
- Entre enero y marzo del 2020, se diseñaron y pusieron en marcha las actividades de los planes de manejo en mercados públicos de distintas alcaldías: Tlalpan, Iztacalco, Iztapalapa y Miguel Hidalgo. Para su puesta en operación se ofrecieron talleres en 13 mercados sobre la correcta separación y el adecuado manejo de residuos de manejo especial como grasas y aceites, atendiendo directamente a 826 locatarios. Los mercados participantes fueron: Mercado Típico, Tláhuac; Ex Ejidos de la

Magdalena Mixhuca, Iztacalco; Jamaica comidas, Venustiano Carranza; Lago Garda, Miguel Hidalgo; La Moderna, Benito Juárez; San Juan de Aragón, Gustavo A. Madero; La Cruz, La Magdalena Contreras; 89 Centro, Coyoacán; Aculco, Iztapalapa; Melchor Múzquiz, Álvaro Obregón; 2 de Abril, Cuauhtémoc; La Nueva, Santa María Azcapotzalco; y Contadero, Cuajimalpa.

- Para impulsar el registro de los prestadores del servicio de recolección, transporte y reciclaje de residuos (ramir) y con mejorar el reciclaje, se impulsó el trámite en las distintas alcaldías. Del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 se emitieron 71 registros: 44 para promoventes locales y 27 para foráneos; 61 fueron para actividades de recolección y transporte y 10 en modalidades combinadas de transporte (T), recolección y transporte (RT) y almacenamiento y acopio (AA). Como resultado de estos registros, se emitieron 474 tarjetones para transportes de residuos.

Aprovechamiento de residuos

- Se creó el Grupo de Trabajo para elaborar el proyecto de norma ambiental PROY-NA-DF-007-AMBT-2019, que contiene la clasificación y especificaciones para el manejo de los residuos de construcción y demolición en la Ciudad de México. Uno de los planteamientos en revisión es que 100% de las obras públicas utilicen materiales reciclados y que 35% en las obras privadas.
- Se firmó un convenio con la asociación civil Ecología y Compromiso Empresarial (Ecoce), para incrementar y diversificar el reciclaje de los residuos, además de explorar y construir alternativas para el aprovechamiento de los residuos en la ciudad. Derivado de dicho convenio, ECOCE presentó los certificados de coprocesamiento que avalan el acopio de 879.55 toneladas de materiales de envases y empaques plásticos de la Estación de San Juan de Aragón.



- Para incrementar la capacidad de aprovechamiento de los residuos en la ciudad, se emitieron dos convocatorias para la instalación y operación de plantas de tratamiento y aprovechamiento de residuos: una dirigida a los residuos sólidos (CPTARS CDMX-2019) y otra a los residuos de la construcción y demolición (CPTARCD CDMX-2019). Esto permitirá que la ciudad aproveche sustentablemente sus residuos y disminuya la huella ecológica que durante tanto tiempo se ha generado por la forma de manejar los residuos sólidos urbanos y de la construcción.
- Derivado de las convocatorias, se recibieron 36 propuestas de 30 empresas que fueron evaluadas por el Consejo Técnico Asesor (integrado por especialistas en la gestión de residuos de diversas instituciones académicas y de investigación); y por personal de la Secretaría de Obras y Servicios, la Secretaría de Desarrollo Económico, la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, la Secretaría del Trabajo y Fomento al Empleo, la Secretaría de Administración y Finanzas y la Secretaría del Medio Ambiente. Una vez evaluados, el 28 de



Reciclatrón

julio de 2020 se publicaron en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, números 396 y 396 BIS, los resultados de la primera ronda de la Convocatoria CPTAR'S CDMX-2019 para la instalación y operación de plantas de tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos de la Ciudad de



Reciclatrón



Reciclatrón



Reciclatrón

México, así como de la primera ronda de la Convocatoria PTARCD CDMX-2019 para la instalación y operación de plantas de tratamiento y aprovechamiento de residuos de la construcción y demolición de la Ciudad de México.

- Se seleccionaron 19 proyectos: 14 de residuos sólidos y cinco para el tratamiento y aprovechamiento de residuos de la construcción y demolición.
- Como parte de los trabajos para atender la situación de los residuos a nivel regio-

nal, se firmó un convenio de coordinación entre los gobiernos de la Ciudad de México y del Estado de México, para impulsar el Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y homologar aspectos de la regulación para los prestadores de servicio dedicados a la recolección y transporte de residuos.

- En los meses de noviembre y diciembre de 2019, se realizó el Coloquio sobre Nuevas Tecnologías para el Manejo de los Residuos Sólidos, donde se presentaron



Mercado de trueque

20 proyectos para la gestión sustentable de residuos a través de modelos, prácticas y tecnologías y de esa manera conocer la diversidad y potencial tecnológico disponible en el mundo. Se presentaron tecnologías originadas en México y en Alemania, Canadá, China, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Noruega, Reino Unido y Suecia. Cinco de ellas para el tratamiento biológico, una en el tratamiento bioquímico, dos en el tratamiento físico químico, dos en el tratamiento mecánico y diez en el tratamiento térmico.

Programas iniciales para una economía circular: mercado del trueque y recicladrón

El Recicladrón es un ejemplo de economía circular que permite abrir camino hacia dinámicas económicas más sustentables para la ciudad; fomenta la revalorización de residuos eléctricos y electrónicos y a la vez intercepta los problemas que generan los Compuestos

Orgánicos Persistentes (COP) presentes en muchos de estos productos.

Las jornadas del recicladrón en su acopio de residuos eléctricos y electrónicos (REE) en distintas sedes de la ciudad fungen también como una estrategia educativa para que la ciudadanía disponga adecuadamente estos residuos de manejo especial, se formen hábitos y conductas responsables en el manejo de los residuos y se incremente el reciclaje.

En el caso del Mercado del Trueque se intercambian residuos sólidos reciclables (como papel, cartón, PET, vidrio, tetrapack, latas de aluminio y fierro, plástico HDPE y aceite de cocina usado, entre otros) por productos agrícolas locales. Además de representar un ahorro en el gasto familiar, es un impulso al consumo local responsable y una vía para construir un sentido de corresponsabilidad para aumentar el reciclaje.

Tanto el Recicladrón como el Mercado del Trueque tienen sedes itinerantes y se acompañan con otras actividades educativas de temáticas ambientales (polinizadores, con-



Mercado de Trueque



Mercado de Trueque



Mercado de Trueque

sumo responsable y reciclaje, entre otras). En estas jornadas se convoca a organizaciones civiles o grupos privados para generar alianzas en favor del medio ambiente. La experiencia es cada vez más exitosa y buscada por la ciudadanía y se ha compartido con estudiantes y servidores públicos de otras ciudades y países (Estados Unidos, América Latina, Dinamarca y Alemania) interesados en replicar el programa.

Durante el periodo que se reporta, se llevaron a cabo ocho ediciones del Mercado del Trueque, a las que acudieron 36,398 personas y en las que se recibió el acopio de 109 toneladas de residuos sólidos

(ver Gráfica 13.1 Resultados Mercado del Trueque 2019-2020 - por jornada, y Gráfica 13.2 Resultados Mercado del Trueque 2019-2020 - acumulado).

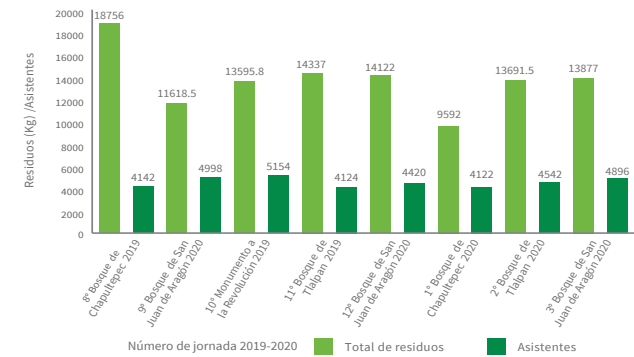
Además, se organizaron ocho jornadas del Recicladrón con la participación de 11,981 personas y un acopio de 218 toneladas de residuos electrónicos.

Gracias a estos trabajos, entre el 01 de enero de 2019 y el 31 de julio de 2020, participaron un total de 83,524 personas en las actividades del Mercado del Trueque y el Recicladrón, con lo cual se logró el acopio y reciclaje de 624 toneladas de residuos.



Mercado De Trueque

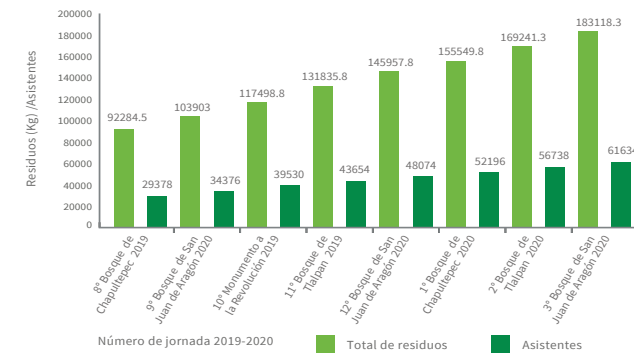
Gráfica 13.1 Residuos acopiados y asistentes al Mercado del Trueque del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, por jornada



Nota: La gráfica muestra el número de asistentes y la cantidad de residuos que fueron recibidos como acopio por parte de la ciudadanía en cada una de las jornadas realizadas entre el 01 de agosto de 2019 y el 31 de julio de 2020, en el marco de programa Mercado del Trueque, con el objetivo de que fueran recicladas y dispuestas adecuadamente. Los datos de acopio son obtenidos por la Secretaría del Medio Ambiente a través de la empresa ECOCE y RECUPERA.

Fuente: SEDEMA. Dirección Ejecutiva de Cultura Ambiental. Base de datos del programa Mercado del Trueque. 2019-2020.

Gráfica 13.2 Acumulado de residuos acopiados y asistentes al Mercado del Trueque del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020



Nota: La gráfica muestra el número acumulado de asistentes y el acumulado de residuos que fueron recibidos como acopio por parte de la ciudadanía en cada una de las jornadas realizadas entre el 01 de agosto de 2019 y el 31 de julio de 2020, en el marco de programa Mercado del Trueque, con el objetivo de que fueran recicladas y dispuestas adecuadamente. Los datos de acopio son obtenidos por la Secretaría del Medio Ambiente a través de la empresa ECOCE y RECUPERA.

Fuente: SEDEMA. Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Base de datos del programa Altépetl. 2020.



Inspección en obras



Cámara acústica para medición de ruido

Inspección y Vigilancia Ambiental en Suelo Urbano

En la zona urbana de la ciudad se desarrollan actividades que pueden generar impactos en el ambiente y deben ser atendidos para evitar afectaciones a los recursos naturales o las condiciones ambientales de la ciudad. Para ello, el programa de Inspección y Vigilancia Ambiental en Suelo Urbano atiende denuncias en la materia (emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas como establecimientos mercantiles o industrias, el desarrollo de actividades que no cuentan con las autorizaciones de impacto ambiental requeridas, el derribo de árboles violando la normatividad y la emisión de ruido proveniente de establecimientos mercantiles y otras fuentes fijas, por encima de los niveles permitidos).

Durante el periodo reportado se atendieron 492 asuntos relacionados con arbolado (154), ruido (117), impacto ambiental (94), emisiones a la atmósfera (94), residuos sólidos (17), aguas residuales (9) y Licencia Ambiental Única (7), que derivaron en la rea-

lización de 331 reconocimientos de hechos y la apertura de 161 expedientes, tomando en cuenta que algunos casos se atienden mediante la canalización a las autoridades competentes o resultan en visitas de reconocimiento en las que no se constatan hechos que motiven la apertura de un expediente.

De los expedientes abiertos durante este periodo y los acumulados, 70 derivaron en el inicio de procedimientos administrativos acompañados de medidas cautelares o multas y 34 en el inicio de procedimientos sin la aplicación de estas medidas, en tanto que 46 fueron concluidos y 22 se encuentran en proceso. Cabe mencionar que como parte de la atención de dichos expedientes se realizaron 31 clausuras de actividades ilícitas en las materias mencionadas anteriormente.

De manera adicional, con motivo de la prohibición de la entrega, comercialización y distribución de bolsas de plástico, se realizaron 1,577 visitas a establecimientos mercantiles para constatar el cumplimiento de la nueva regulación, las cuales resultaron en 131 apercibimientos.



Clausura

2.7 INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL

Evaluaciones de impacto ambiental

En materia de **impacto ambiental** y durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, ingresaron 737 trámites, de los cuales se han resuelto 714. Lo anterior fue posible debido a que la DGEIRA ha mantenido la atención habitual por medios electrónicos durante la contingencia sanitaria.

El 27 de diciembre de 2019 se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el Aviso por el que se da a conocer el **Proceso de Consulta Vecinal para Grandes Construcciones**, que tiene por objeto desarrollar un proceso ordenado y sistemático para presentar un Proyecto y obtener la opinión de las personas habitantes y usuarias del área de influencia, sobre los impactos generados y la manera de atenderlos. El proceso es supervisado y avalado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, a través de la Dirección General de Evaluación de Impacto y Regulación Ambiental. Durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, se registraron 18 Procesos de Consulta.

Licencia Ambiental Única

En materia de **Licencia Ambiental Única de la Ciudad de México** y durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, ingresaron 4,837 asuntos, de los cuales se atendieron 3,325. Lo anterior fue posible debido a que la DGEIRA ha mantenido la atención habitual por medios electrónicos durante la contingencia sanitaria.

Normatividad

Respecto a las **normas ambientales** de la Ciudad de México y durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, se trabaja con las siguientes:

1. Proyecto de Norma Ambiental **PROY-NADF-002-RNAT-2019**, que establece las condiciones para la producción agroecológica en el suelo de conservación de la Ciudad de México (en elaboración).
2. Proyecto de Norma Ambiental **PROY-NADF-007-RNAT-2019**, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción y demolición en la Ciudad de México, que deben de considerarse durante la generación, recolección, transporte, aprovechamiento o disposición final (en elaboración).
3. Proyecto de Norma Ambiental **PROY-NADF-010-AMBT-2019**, especificaciones para bolsas de plástico y productos plásticos de un solo uso (en elaboración).
4. Proyecto de Norma Ambiental **PROY-NADF-019-AMBT-2018**, residuos eléctricos y electrónicos - requisitos y especificaciones para su manejo (por publicarse).

Sobre el **Padrón de Laboratorios Ambientales de la Ciudad de México** y durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, ingresaron 196 asuntos, de los cuales 66 se atendieron en formato físico y 32 se encuentran en proceso de atención a través de medios electrónicos por motivo de la contingencia sanitaria.

Programa de Auditoría Ambiental Voluntaria

Con el **Programa de Auditoría Ambiental Voluntaria** y durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, se inscribieron 82 establecimientos para obtener su certificado de cumplimiento ambiental. Asimismo, durante el siguiente semestre se publicará el Programa de Auditoría Ambiental Obligatoria para aquellas fuentes fijas que por sus actividades deban asegurar el cumplimiento normativo ambiental vigente.

2.8 ACCIÓN CLIMÁTICA

Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) 2020-2026 y Estrategia Local de Acción Climática (ELAC) 2020-2050

El Gobierno de la Ciudad de México asumió la responsabilidad de fortalecer los instrumentos para el desarrollo de una política climática transversal y coordinada, incorporando la participación y el compromiso de todos los sectores, para el logro de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático.

A partir de los ejes estratégicos presentados por la Jefa de Gobierno el 5 de junio de 2019 y la participación en reuniones y talleres de los diversos actores y sectores de la sociedad se han elaborado las acciones estratégicas de acción climática para la ciudad.

El PACCM y la ELAC han sido alineadas al marco normativo e internacional en la materia, como la Ley General de Cambio Climático, el Programa de Gobierno de la Ciudad de México 2019-2024, el Programa Ambiental y de Cambio Climático de la Ciudad de México, el compromiso internacional para cumplir con el Acuerdo de París, las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y la Agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible que engloba metas concretas sobre temas claves que entrelazan las necesidades ecológicas con las sociales.

Las acciones prioritarias para lograr la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático, han sido fortalecidas con medidas de adaptación que permitan mejorar las condiciones de la ciudad ante los efectos negativos de este fenómeno que impactan, en mayor medida, a los sectores más vulnerables y pueden convertirse en factores que profundicen las desigualdades sociales.

Destaca el reconocimiento que recibió la Ciudad de México al ser ganadora del Desafío de Ciudades wwf 2019-2020, una iniciativa del Fondo Mundial para la Naturaleza (wwf,

por sus siglas en inglés), que busca conducir a las ciudades del mundo hacia el cumplimiento del Acuerdo de París, cuya meta principal es que el aumento del calentamiento global no rebase los 1.5°C.

El reconocimiento como Ciudad Ganadora Global, otorgado por el nivel de ambición de la política de cambio climático planteada, fue reconocida entre 256 ciudades de 53 países (18 de ellas mexicanas). La distinción es muestra del intenso trabajo del Gobierno de la Ciudad de México y del compromiso y claridad por contribuir a construir mejores condiciones para la ciudad y para el planeta (ver Gráfica 14.1 Reducción de emisiones PACCM 2020).

El PACCM y la ELAC bajo sus planteamientos y compromisos interactorales serán publicadas a finales del 2020.

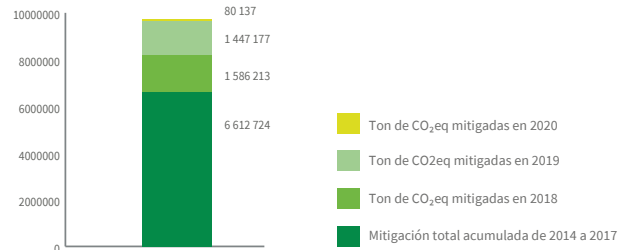
Eficiencia energética en edificios

Para reducir el consumo de energía eléctrica y las emisiones de gases de efecto invernadero hacia la atmósfera, se impulsan iniciativas con colaboración internacional para moder-



Actividades Reversión Energética

Gráfica 14.1 Reducción de emisiones por la implementación del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México de 2014 a 2020 (por período y años)



Nota: Todas las unidades están en Ton CO₂eq. La gráfica muestra la cantidad de emisiones reducidas en tres momentos, durante el periodo de 2014 a 2017, en el año 2018, en el año 2019 y durante el 2020.

Fuente: SEDEMA. Dirección de Cambio Climático y Proyectos Sustentables de la Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental. Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020, disponible en <http://189.240.89.10/PACCM/pub/>. 2020.

nizar los edificios públicos y contribuir a mitigar el cambio climático.

Reconversión energética en edificios públicos

A partir de la colaboración técnica y financiera con organismos internacionales, se desarrollan acciones para lograr la reconversión energética en edificios públicos, con los siguientes avances hasta el momento:

- Creación de una red de administradores energéticos en edificios del Gobierno de la Ciudad de México.
- En colaboración con alcaldías y dependencias del Gobierno de la Ciudad de México, se identificaron 50 edificios para la reconversión energética: 28 de oficinas y 22 de hospitales.
- Selección de los primeros cinco edificios para ser diagnosticados y definir las medidas de reconversión energética que deberán aplicarse en cada uno de ellos.

Reto “Edificios Eficientes”

El consumo de energía eléctrica en edificios residenciales y no residenciales es aproximadamente 32% de la energía eléctrica del país, lo que también los hace grandes gene-

radores de las emisiones de gases de efecto invernadero (Chatellier, 2020). Para incentivar el involucramiento de este sector económico en la adopción de medidas de eficiencia energética y transite hacia modelos sustentables, lanzamos el Reto de Edificios Eficientes, convocando a las empresas a establecer un primer objetivo de reducción del 10% de su consumo energético.

Para ello se ofreció capacitación y asesoría técnica y a la fecha, se han realizado cinco talleres: “Introducción a la Eficiencia Energética” (23 de abril de 2020, con participación de 10 organizaciones y 16 personas), “Medidas de Eficiencia Energética” (26 de mayo de 2020, con 8 organizaciones y 20 personas), “Recolectando y Preparando Datos para Mejorar el Rendimiento Energético de las Edificaciones a través de la herramienta BETTER” (impartido el 24 de junio de 2020 por el Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley en colaboración con C40 y WRI), “Diagnósticos energéticos” (30 de junio de 2020 con 8 organizaciones y 12 personas) e “Implementando una Estrategia de Mejora con ‘Ganancias Rápidas’ para el Rendimiento Energético de las Edificaciones” (segundo taller sobre la herramienta BETTER, impartido el 30 de julio de 2020 por el Laboratorio



Talleres para la eficiencia energética

Nacional Lawrence Berkeley en colaboración con C40 y WRI).

Como parte del seguimiento a los participantes, entregarán información sobre su consumo eléctrico y se continuará con reuniones y asesoría puntual.

Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables

El Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCEs) es un programa de autorregulación dirigido a diseñar y/o adaptar las

edificaciones en etapa de diseño, construcción y operación bajo criterios de sustentabilidad (eficiencia en el aprovechamiento de recursos, esquemas de economía circular y mejora de condiciones ambientales y responsabilidad social y ambiental). Este mecanismo se volvió obligatorio para construcciones a partir de 10 mil metros cuadrados de construcción total. Durante el periodo comprendido del 1 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, se condicionaron 20 proyectos al cumplimiento de dicho Programa.



Talleres Reto Edificios Eficientes (REE)

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

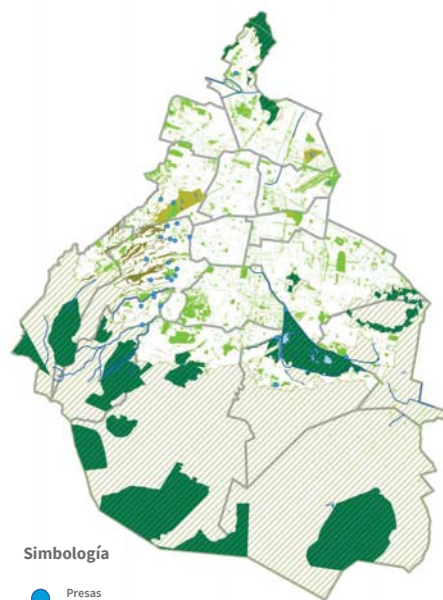
A TRAVÉS DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL, la Ciudad de México participa en alianzas y fortalece capacidades técnicas y financieras. Estas alianzas impulsan el desarrollo sostenible en distintos ámbitos estratégicos: energía, residuos, calidad del aire, seguridad alimentaria, producción sostenible, manejo del agua, infraestructura verde y cambio climático. A continuación, se destacan algunas de las acciones realizadas durante el período reportado:

Cooperación con organismos y entidades internacionales

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

La Ciudad de México mantiene una cooperación constante con la FAO. En particular la Sedema trabaja en los temas de seguridad alimentaria y agricultura sostenible. Un ejemplo de ello, es el acuerdo suscrito el 04 de octubre de 2019 para la "Asistencia Técnica para realizar la evaluación de diseño y operación del Programa Altépetl", ejecutado por la Sedema a través de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural.

Asimismo, la Sedema y la FAO coorganizaron el 21 y 22 de octubre el "Taller de Análisis Participativo para la Promoción de un Sistema Agroalimentario Incluyente y Sostenible en la Ciudad de México", con la finalidad de contar con recomendaciones de expertos, académicos, organizaciones, productores locales, funcionarios de gobierno y ciudadanía en general, sobre el tema



Simbología

- Presas
- Cuerpos de Agua
- Limite de Alcaldías
- Corrientes de Agua Permanentes
- Áreas de Valor Ambiental (Barranca)
- Áreas de Valor Ambiental (Bosque Urbano)
- Áreas Verdes Urbanas
- Suelo de Conservación
- Áreas Naturales Protegidas

en cuestión. Con base en esa primera fase, se inició una segunda, consistente en la elaboración de la estrategia para actualizar la legislación en torno al sistema alimentario de la ciudad.

Red de 100 Ciudades Resilientes

La red de 100 Ciudades Resilientes (100CR) es una plataforma de promoción del desarrollo urbano sostenible que cuenta con fondos de la Fundación Rockefeller.

El 20 de diciembre de 2019, 100CR aprobó el proyecto para la **Elaboración Participativa del Programa de Infraestructura Verde para la Ciudad de México**, con un presupuesto de \$25 mil dólares. El objetivo es establecer un plan que incremente, mejore e integre la infraestructura verde y azul de la ciudad y por ende los servicios ambientales que aportan a la ciudad y sus habitantes.

La Sedema ha definido que la infraestructura verde de la ciudad debe ser una red planificada e interconectada de espacios verdes y azules; naturales y seminaturales multifuncionales. Diseñada de forma estratégica y gestionada para ofrecer beneficios socioambientales que promueven la protección de la biodiversidad, la mejora de los servicios ecosistémicos, la adaptación al cambio climático, la prevención y mitigación de riesgos y la mejora de la calidad de vida.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Con el acompañamiento técnico del PNUD y la participación de la Secretaría de Finanzas del Gobierno de la Ciudad de México, la Sedema está impulsando la creación de la Oficina de Inversión Verde (OIV), en donde el PNUD está desarrollando estudios técnicos y legales.

Otro de los ámbitos en los cuales se están estableciendo líneas de cooperación técnica es el manejo ambientalmente ade-

cuado de los residuos, particularmente los bifenilos policlorados, y los contaminantes orgánicos persistentes. Para ello, se firmará una Carta de Intención entre la Sedema y el PNUD para la formalización de las primeras actividades.

Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)

La Ciudad de México fue ganadora del Desafío de Ciudades WWF 2019-2020 "One Planet City Challenge", iniciativa del WWF que busca incentivar a las ciudades para fortalecer su acción climática y cumplir con el Acuerdo de París, con la meta de mantener el calentamiento global por debajo del 1.5 °C de incremento. Este reconocimiento deriva de un proceso que contó con la participación de 256 ciudades pertenecientes a 53 países (con 18 ciudades de México), a partir del cual se reconocen los esfuerzos que realiza la Ciudad de México a través de su agenda climática para generar mejores condiciones ambientales y contribuir a enfrentar el cambio climático a nivel global.

Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades (C40)

El Gobierno de la Ciudad de México ha formalizado su intención de continuar colaborando con el C40 y las ciudades participantes a través de la firma del "Acuerdo de Participación" el pasado 30 de septiembre de 2019, que abarca rubros como "Calles Saludables y Verdes", "Edificaciones cero carbono neto" y "Calidad del aire", entre otros. En el marco de este Acuerdo, personal del gobierno de la Ciudad ha tenido acceso a capacitaciones, talleres y seminarios en las materias. Lo anterior, adicionalmente a aquellas que se realizan a distancia sobre temas técnicos con el objetivo de intercambiar experiencias y fortalecer las capacidades de la Ciudad. De igual manera, la Ciudad de México participó en la Cumbre de Alcaldes del C40, realizada del 9 al 12 de octubre de 2019 en Copenhague.

La cooperación con el C40 es multidimensional y, de manera adicional a lo anterior, se realizan proyectos piloto en temas específicos. Uno de ellos, en etapas iniciales, es el relativo al uso de autobuses eléctricos recolectores de residuos.

Cooperación bilateral con países, ciudades y agencias de cooperación Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo (GIZ)

Uno de los proyectos bajo la cooperación con la GIZ es el “Financiamiento de Infraestructura baja en carbono en las ciudades” (FELICITY), que busca fomentar la transición energética en edificios públicos de la ciudad con equipamiento energético eficiente y con sistemas de gestión energética sostenibles. Como parte de los avances, se ha creado una red de administradores energéticos en edificios del Gobierno de la Ciudad de México y a través de trabajos conjuntos con las alcaldías se han identificado 50 edificios para la reconversión energética: 28 oficinas y 22 hospitales.

California, Estados Unidos

El 02 de octubre de 2019, la Sedema 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*”, cuyo objetivo es ampliar la cooperación en eficiencia energética, el monitoreo, reporte, verificación y aplicación de emisiones, las tecnologías de energía limpia, calidad del aire y la eficiencia del flujo de residuos. Actualmente se elabora el plan de trabajo, que ya ha sido aceptado entre ambas partes para que durante el último trimestre de 2020 se inicien las primeras acciones.

Medellín, Colombia

En noviembre de 2019, la Sedema firmó con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, ubicado en Medellín, el “*Memorando de Entendimiento*

para la cooperación internacional en cuestiones ambientales”, dirigido al desarrollo de capacidades y la transferencia de conocimientos en temas relacionados con la calidad del aire. El primer encuentro técnico se realizó los días 21 y 22 de noviembre del 2019, en Medellín.

Dinamarca

La relación de la Ciudad de México con Dinamarca en materia ambiental es amplia. El pasado 24 de septiembre de 2019, la Sedema fue anfitriona del “Diálogo con Dinamarca en Energía y Tecnologías Limpias”, al que asistieron más de veinte representantes de empresas y autoridades danesas que trataron con las autoridades locales temas relacionados con el agua, la eficiencia energética y la energía solar, la calidad del aire y la gestión de residuos.

España

Gracias a la colaboración de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) con la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), se logró el apoyo para el proyecto “Asegurando el acceso a agua y mejora de los sistemas de captación y retención en los barrios más vulnerables de la Ciudad de México como respuesta inmediata al COVID-19”, que con una inversión de €100 mil fortalecerá el programa de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL) que lleva a cabo el Gobierno de la Ciudad de México a través de la Sedema.

Los recursos españoles fueron canalizados a través del Fondo Verde Climático de la Ciudad; esta aportación internacional es la primera que recibe el Fondo.

Finlandia

Derivado de un primer encuentro en el que la secretaria del medio ambiente recibió, en representación de la Jefa de Gobierno de la Ciudad de México, a la Ministra finlandesa de Comercio Exterior y Desarrollo, acompañada

de representantes de empresas dedicadas a la gestión de residuos, energía y tecnología hídrica, el 10 de diciembre de 2019 se llevó a cabo el evento “City of Wellbeing”, sobre economía circular y sustentabilidad urbana, con representantes de la ciudad de Helsinki.

Francia

Se han celebrado encuentros entre autoridades de la Ciudad de México y del sector público y privado de Francia, entre los que destacan el “Seminario Franco-Mexicano sobre la Ciudad Sostenible”, realizado el 14 de octubre de 2019, con la participación de la Sedema en los temas de agua y residuos sólidos. A ello se suma el trabajo realizado con la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD) para definir líneas de colaboración, principalmente vinculadas a los residuos y al suelo de conservación.

La AFD propuso a inicios de 2020 realizar actividades para apoyar la conservación y producción sostenible en el suelo de conservación de Xochimilco, con fondos canalizados a través del Fondo Francés para el Ambiente (FFEM), las cuales se encuentran en etapa de evaluación.

Reino Unido

La relación con el Reino Unido se realiza a través de su Embajada en México y se enfoca principalmente al cambio climático. Ha habido dos reuniones relevantes. El 10 de septiembre de 2019 se recibió la visita de Jenny McInnes, Directora Adjunta del *International Climate Fund*, que forma parte del Departamento de Energía, Negocios y Estrategia Industrial del Reino Unido, que permitió presentar las prioridades de la actual administración del Gobierno de la Ciudad de México y sentar las bases para mantener, dar seguimiento y fortalecer colaboración.

Suecia

Existe un interés compartido en los temas de agua, energías limpias, residuos y economía circular en general. Muestra de ello fue la par-

ticipación de la Sedema en el “Seminario sobre Innovación y Sustentabilidad Ambiental para el Bienestar Social”, organizado por la Embajada de Suecia en México el 04 de noviembre de 2019, a partir del cual se definirán líneas de trabajo en los temas referidos.

Unión Europea

Con la Unión Europea se han abordado temas de economía circular y calidad del aire, además de que se ha reforzado el interés de los países miembros en colaborar individualmente con la Ciudad. En el marco de estos trabajos, se exploran opciones de financiamiento para la gestión de residuos sólidos.

Coorganización de la 5ta Semana 2019 del Programa de Estudios Avanzados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (LEAD) de El Colegio de México

El Colegio de México (COLMEX), huésped del Programa LEAD en México, solicitó el apoyo de la Sedema para coorganizar la 5ta Semana del Programa LEAD 2019, realizada del 25 al 29 de noviembre de 2019, que fue inaugurada por la Jefa de Gobierno de la Ciudad de México y clausurada por el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno de México.

Con el fin de incrementar los beneficios en términos de intercambio de conocimientos y experiencias, la Sedema logró la participación de ponentes internacionales (Barcelona, Nueva York, París y Shanghai), así como ponentes nacionales, quienes compartieron sus experiencias y consideraciones sobre el papel de las ciudades para enfrentar los desafíos socioambientales.

Debido al éxito en la experiencia, el COLMEX solicitó nuevamente a la Sedema apoyo para organizar la edición 2020 de la 5ta Semana LEAD, en esta ocasión con el tema de “economía circular en ciudades” prevista para realizarse de manera virtual a fines de noviembre próximo.

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

Tablas

Tabla 1.1	Superficie de área verde por habitante con base en la Actualización del Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México 2017 (IAV-CDMX) y la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI	21
Tabla 2.1	Acciones de inspección y vigilancia ambiental en sc	29
Tabla 2.2	Recuperación de Suelo de Conservación (sc), áreas naturales protegidas (ANP) y áreas de valor ambiental (AVA) del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	30
Tabla 4.1	Atención de incendios en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México por alcaldía. Acumulado del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	47
Tabla 5.1	Plantaciones en áreas naturales protegidas del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020 (por periodos)	57
Tabla 5.2	Plantaciones en áreas de valor ambiental con categoría de barranca del 01 de enero de 2019 al 31 de julio de 2020 (por periodos)	59
Tabla 6.1	Número de visitantes a los bosques urbanos de San Juan de Aragón y Chapultepec de 2016 al 2020, por año	61
Tabla 6.2	Acciones de revegetación en el Bosque de Chapultepec del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	62
Tabla 6.3	Acciones de revegetación en el Bosque de San Juan de Aragón del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	64
Tabla 8.1	Número de esterilizaciones y vacunas antirrábicas aplicadas por alcaldía del 1º de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	84
Tabla 10.1	Verificaciones vehiculares realizadas en la Ciudad de México del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 por tipo de constancia	88

Gráficas

Gráfica 3.1	Número de beneficiarios del programa Altépetl 2019 en cada uno de sus componentes	41
Gráfica 3.2	Número de beneficiarios del programa Altépetl del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	41
Gráfica 4.1	Superficie afectada por incendios y conatos en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, por alcaldía	47
Gráfica 7.1	Acumulado de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL) instalados en la Ciudad de México en 2019 y 2020	69
Gráfica 8.2	Número de casos de maltrato animal por alcaldía reportados mediante el Diagnóstico Sobre Violencia de Género-Especie en la Ciudad de México	85
Gráfica 9.1	Tendencia de los contaminantes criterio en la Ciudad de México de 1990 a 2019. Porcentaje de diferencia con respecto al promedio anual de 1990	88
Gráfica 10.1	Verificaciones vehiculares realizadas en la Ciudad de México del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020 por tipo de constancia	89
Gráfica 11.1	Número de sanciones impuestas anualmente como parte del Programa de Vehículos Contaminantes de 2005 a 2020	93
Gráfica 12.1	Número de establecimientos visitados y apercibidos en operativos para constatar el cumplimiento de la regulación en materia de bolsas de plástico	97
Gráfica 13.1	Residuos acopiados y asistentes al Mercado del Trueque del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020, por jornada	105
Gráfica 13.2	Acumulado de residuos acopiados y asistentes al Mercado del Trueque del 01 de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020	105
Gráfica 14.1	Reducción de emisiones por la implementación del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México de 2014 a 2020 (por periodo y años)	110



ANEXO COVID-19: ACCIONES ANTE LA CONTINGENCIA SANITARIA CON MOTIVO DEL COVID-19

ACCIONES DE PREVENCIÓN Y SEGUIMIENTO DE CONTAGIOS ENTRE LA POBLACIÓN

Apoyo de inspección y vigilancia ambiental para mejorar el control sanitario en la Central de Abasto

En el periodo del 1° de mayo al 14 de junio de 2020, el personal de inspección y vigilancia ambiental de la Sedema apoyó el control sanitario en la Central de Abasto (CEDA), por ser un sitio, además de prioritario para la ciudad, con un alto flujo de personas, y era indispensable disminuir los riesgos de contagio.

Las actividades incluyeron la distribución de alcohol en gel, orientar a los asistentes y revisar la temperatura corporal a los visitantes para detectar posibles casos de contagio.



Control sanitario CEDAC



Control sanitario CEDA

Los horarios de trabajo fueron de lunes a viernes de las 04:00 horas al cierre de operaciones.

Bienestar animal ante COVID-19

Uno de los aspectos que requirieron atención especial fueron los animales de compañía, debido a que existían dudas entre la ciudadanía, sobre los riesgos de contagio entre animales y humanos y las medidas para cuidar a estos animales e interactuar con ellos. Ante esta situación, se realizaron las siguientes acciones:

- Elaboración y publicación del “Protocolo de atención para los animales vivos resguardados en establecimientos mercantiles y locales comerciales dentro de mercados públicos de la Ciudad de México, dedicados a la venta de animales, durante la emergencia sanitaria por covid-19” que tiene el objetivo de promover el bienestar animal y prevenir su deterioro durante la emergencia sanitaria.
- Apoyo a organizaciones de la sociedad civil dedicadas a la protección de los animales, con alimento gestionado ante la industria privada quien donó 25 toneladas de alimento suficiente para aproximadamente cuatro mil perros y gatos.

Cultura Ambiental: campañas de difusión ante COVID-19

Con el objetivo de mantener una difusión sobre los temas ambientales y contribuir a generar mejores prácticas en el contexto específico de la contingencia sanitaria, se difundieron campañas para reforzar las medidas necesarias para disminuir los riesgos de contagios, como la correcta separación de los residuos, particularmente de los sanitarios, y el lavado de objetos a partir de una consciencia sobre el cuidado del agua.

Se mantuvieron los trabajos de concientización para reducir el uso de desechables frente a un riesgo de incremento con motivo de la pandemia, y una campaña para fomen-



Campaña covid-19 Recomendaciones con tu animal de compañía ante la pandemia



Campaña covid-19 Cubreboscas de tela



Campaña covid-19 Protege a los trabajadores de limpieza



Campaña covid-19 Lava los botes de basura



Campaña covid-19 Manipulas de residuos



Campaña covid-19 Cuida a tu animal de compañía durante esta cuarentena



Campaña covid-19 Lava y reutiliza tus bolsas

tar que, en la medida de lo posible, las personas se mantengan en su hogar realizando actividades en beneficio de la salud y el ambiente.

Se destacan las siguientes campañas enfocadas en temas específicos:

- Tutor responsable: tiene como objetivo dar a conocer que no existe un sustento científico para determinar que el COVID-19 se transmite entre humanos y animales de compañía, lo cual es necesario para disminuir la posibilidad de que crezca el abandono de animales de compañía, así como fomentar prácticas adecuadas para su cuidado.
- Zoológico en tu casa: tiene como fin generar conciencia sobre la relevancia de los Zoológicos de la Ciudad de México y difundir los cuidados que se brindan a los animales en los zoológicos de Chapultepec, San Juan de Aragón y Los Coyotes durante esta etapa de contingencia.
- Reconocimiento a la labor de los brigadistas que mantuvieron sus labores de combate de incendios en el Suelo de Conservación.

Atención remota de trámites y actividades en calidad del aire y regulación ambiental

En la Dirección General de Calidad del Aire se realizaron las siguientes acciones para facilitar los trámites y actividades que requiere la ciudadanía de esta área del gobierno, atendiendo las disposiciones y medidas establecidas en materia de sanidad:

- La verificación de emisiones vehiculares se pospuso desde el 25 de marzo de 2020 y se reactivó el 10 de agosto, para lo cual se establecieron condiciones operativas en materia de salud en los centros de verificación, entre las que destacan: el acceso controlado a partir de filtros sanitarios, un aforo limitado a cuatro verificaciones por línea cada hora, el uso de señalética para



Atención ciudadana



AACVV-DGCA

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

Constancia Provisional para Circular por Emergencia Sanitaria COVID-19
 Portal Web destinado al registro de vehículos emplacados en la Ciudad de México que requieran obtener la constancia con motivo de la suspensión temporal de los siguientes trámites:

- ✓ Reposición de la Constancia de Verificación Vehicular (holograma y/o Certificado)
- ✓ Liberación en el Sistema de Verificación Vehicular de líneas de captura corregidas por la Secretaría de Administración y Finanzas
- ✓ Liberación del adeudo registrado en los equipos de verificación vehicular por falta de actualización oportuna de pago de adeudos de tenencia e infracciones
- ✓ Solicitud de Ampliación al Plazo de Verificación por Robo, Siniestro, o Reparación Mayor y por Casos no contemplados.

El archivo en formato PDF deberá imprimirse y tenerlo en el interior del vehículo.

Registro de información:
Constancia Provisional COVID 19



Uso de recorridos virtuales MHNCA, BSJA, BCH

orientar a los usuarios y la sanitización de los puntos de los automotores con los que tienen contacto las y los técnicos de verificación vehicular.

- Se operó un sistema para que los vehículos pudieran generar un documento que les permitiera circular sin necesidad de contar con verificación vigente, en virtud de que los centros no estaban ofreciendo servicio.

Durante la pandemia y para impulsar la recuperación económica de la Ciudad de México, la Dirección General de Evaluación de Impacto y Regulación Ambiental de la Sedema ha mantenido su atención habitual para los diversos trámites bajo su responsabilidad.

Webinars y recorridos virtuales en espacios naturales y culturales

Para acercar el patrimonio natural y cultural a la ciudadanía, en un contexto de contingencia sanitaria que derivó en el cierre temporal de algunos espacios públicos, se diseñaron y pusieron a disposición de los habitantes recorridos virtuales del Bosque de San Juan de Aragón, el Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental y el Bosque de Chapultepec. A continuación, se

describen las actividades y servicios a distancia que brindan cada uno de ellos:

- Bosque de San Juan de Aragón. A través de este recorrido, la ciudadanía tiene acceso a los antecedentes y áreas de mayor relevancia, tales como el lago, los dos humedales artificiales que fueron creados, el módulo productivo, los jardines para polinizadores, el espacio escultórico, el balneario, el parque canino, el skatepark, la trotapista y las palapas
- Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental. Proporciona un juego de pre-



Mapa de recorrido virtual en el Bosque San Juan de Aragón

guntas que conducen al descubrimiento de la historia natural sin tener que salir de casa.

- o Rally virtual del Bosque de Chapultepec. Difunde la relevancia ecológica y da a conocer sitios como fuentes, monumentos y árboles que no se encuentran entre los más conocidos. Específicamente ofrece los siguientes servicios: un mapa interactivo que permite navegar entre nueve islas localizadas estratégicamente dentro de la Primera Sección del Bosque, con una descripción del sitio y desafíos para que la ciudadanía resuelva al realizar sus visitas; otros diez espacios acompañados de información de importancia; y cuatro juegos que se vinculan a las islas y los sitios mencionados (un rompecabezas, un crucigrama, una trivía y una sopa de letras).

WEBINARS. Para apoyar la permanencia en casa de las familias se diseñaron y realizaron webinars como una herramienta de apoyo educativo, cultural y recreativo.

La serie se nombró “Viernes de cultura ambiental” y buscan ofrecer conocimiento que la ciudadanía puede utilizar en su vida cotidiana para mejorar su relación con la naturaleza. Entre junio y julio de 2020 se realizaron siete webinars sobre los siguientes temas:

- o Cosechar la lluvia
- o Confesiones desde el confinamiento: medio ambiente y pandemia
- o Recorridos virtuales por tesoros de la naturaleza de la ciudad



Webinars Viernes de Cultura Ambiental



Sanitización



Protocolo Zoológicos



Uso de gel antibacterial

- o Presentación del libro: Una ciudad abierta y sustentable
- o Guía para la Creación de Jardines Polinizadores
- o Desechables: ¿Realmente los necesito?

Protocolo de bioseguridad en zoológicos ante COVID-19

Durante la pandemia, los tres zoológicos a cargo del Gobierno de la Ciudad de México (San Juan de Aragón, Los Coyotes y Chapultepec) han permanecido cerrados temporalmente al público; no obstante, la atención a los animales resguardados en dichos espacios se ha mantenido y fortalecido a través de protocolos dirigidos a conservar su salud y la de los habitantes de la ciudad. En particular, se puso en marcha la aplicación del “Protocolo de Acción de la DGZCFS por Coronavirus – COVID-19” y el “Protocolo de bioseguridad aplicable durante la contingencia de COVID-19 para primates no humanos, felinos no domésticos y otras especies silvestres en la Dirección General de Zoológicos y Conservación de la Fauna Silvestre”, en el marco de los cuales se realizaron, entre otras, las siguientes acciones:

- o En la semana del 01 al 05 de junio, los tres zoológicos fueron visitados por personal del área de salud del Gobierno de la Ciudad de México y de las jurisdicciones sanitarias de las alcaldías en donde están cada uno de ellos: Gustavo A. Madero, Coyoacán y Miguel Hidalgo; quienes llevaron a cabo una revisión de los protocolos aplicados y generaron recomendaciones para fortalecer las actividades de prevención y seguridad.
- o Los integrantes con alguna condición de riesgo dejaron de asistir temporalmente y se reorganizó el trabajo con el resto del personal para aplicar horarios escalonados.

APOYOS DIRECTOS A LA POBLACIÓN

Altépetl: impulso al desarrollo rural durante la contingencia sanitaria

La inversión en actividades sustentables en el suelo de conservación de la Ciudad de México, que abarca 59% del territorio de la ciudad, es uno de los componentes claves de la política ambiental, debido a que permite brindar alternativas sustentables de desarrollo económico que sustituyan a otras con impactos negativos para el medio ambiente, al mismo tiempo que beneficia de manera directa e inmediata a una población muy importante que habita en las zonas rurales. Por ello, durante la contingencia sanitaria se aprobó la entrega de ayudas únicas adicionales para beneficiarios del programa Altépetl, con el objetivo de fortalecer la economía rural en un contexto de incertidumbre derivado de la emergencia sanitaria. Dichos apoyos significaron una inversión de \$10,000 entregados a más de 3,500 familias habitantes del suelo de conservación.

Estas acciones se sustentan en el Acuerdo publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México del 31 de marzo del 2020, en el cual se emitió la *declaratoria de emergencia sanitaria por COVID-19*, así como el acuerdo publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 01 de abril del 2020, que establece que únicamente podrán continuar desarrollándose las actividades esenciales, incluyendo a los programas sociales, y el *"Aviso por el que se modifica el diverso por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del "Programa Altépetl"*, para el ejercicio fiscal 2020, publicadas en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México número 274 tomo III del 31 de enero de 2020, publicado en el referido medio de difusión número 310, el 25 de marzo de 2020", de fecha 15 de abril del presente año. Todo ello, en función de la necesidad de adaptar los procedimientos del programa para asegurar la continuidad de las actividades en el contexto de la pandemia y ampliar su impacto en beneficio de la población.



Beneficiarios del programa Altépetl



Beneficiarios del programa Altépetl



Beneficiarios del programa Altépetl



Beneficiarios del programa Altépetl



Beneficiarios del programa Altépetl

FUENTES CONSULTADAS

- Cano Santana, Z. y Romero Mata A. (2016). La biodiversidad en la Ciudad de México (Vol. II). Andrea Cruz Angón et al. (Coord.), *Encinos (Fagaceae)* (pp. 106-121). 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]. <http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf>
- Chatellier Lorentzen, Diego M.P. y McNeil, Michael A. (2020). Electricity demand of non-residential buildings in Mexico. *Sustainable Cities and Society*, Vol. 59. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670720301529#>
- 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]. <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]. <http://200.12.166.51/janium/Documentos/13055.pdf>
- Instituto de Geografía de la UNAM y Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2017a). *Asentamientos Humanos Irregulares como Áreas Críticas de Ocupación en el Suelo de Conservación*. Ciudad de México.
- Instituto de Geografía de la UNAM y Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2017b). *Actualización del Inventario de Áreas Verdes de la Ciudad de México 2017*. Ciudad de México.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2018). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015*. <https://cambioclimatico.gob.mx/sexta-comunicacion/material/Inventario.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados>
- Naciones Unidas. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. (1992). Nueva York, Estados Unidos de América: ONU. Disponible en formato digital en el siguiente enlace: shorturl.at/xevz6
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal [ahora Ciudad de México] y Centro Geo. (2010) *Modelo de análisis tendencial sobre la pérdida de cubierta forestal en el Suelo de Conservación del Distrito Federal (EOT-15-2010)*. Ciudad de México. <http://centro.paot.org.mx/index.php/publicaciones-paot/16-estudios-tecnicos/37-modelo-de-analisis>
- Rivera Hernández, J.E. y Flores Hernández, N. (2013). *Flora y Vegetación del Distrito Federal. Conservación y Problemática*. Centro de Estudios Geográficos, Biológicos y Comunitarios, S.C. y Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada el 30 de diciembre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación. Disponible en: https://www.propefa.gob.mx/innovaportal/file/3552/1/nom-059-semarnat-2010__30-dic-2010.pdf
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2020). *Guía para la creación de jardines polinizadores*. Ciudad de México. <http://data.Sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/mujeres-polinizadoras/mobile/index.html#p=1>
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2019). *Inventario de Residuos Sólidos 2018*. Ciudad de México. <https://www.Sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IRS-2018-vf-09-09-2019.pdf>
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2018a). *Inventario de Residuos Sólidos 2017*. Ciudad de México. https://www.Sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/IRS_2017_FINAL_BAJA.pdf
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México. (2018b). *Inventario de Emisiones de la Ciudad de México 2016. Contaminantes criterio, tóxicos y compuestos de efecto invernadero*. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flipping-book/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]. <http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf>
- Sorani Dalbón, V. (2003). La deforestación en 24 regiones PRODERs. P. García-Sánchez (coord.). *Sur del Distrito Federal* (pp. 190-197). Comisión de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Torres Bernardino, L. (2017). *La gestión del agua potable en la Ciudad de México. Los retos hídricos de la CDMX: Gobernanza y sustentabilidad*. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. Ciudad de México. <https://www.researchgate.net/publication/316490742>
- 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]. <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]. <http://200.12.166.51/janium/Documentos/13054.pdf>
- Watts, J. (2015, 12 de noviembre). La crisis del agua de la Ciudad de México. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/12/la-crisis-del-agua-de-la-ciudad-de-mexico>

CIUDAD INNOVADORA Y DE
DERECHOS / **NUESTRA CASA**

