INVENTARIO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ciudad de México

2016

CDMX
CIUDAD DE MÉXICO

SEDEMA

Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa

Jefe de Gobierno de la Ciudad de México

Ing. Tanya Müller García

Secretaria del Medio Ambiente

Lucía Yolanda Alonso Olvera

Directora General de Planeación
y Coordinación de Políticas

Coordinador

Lic. Alberto Chapaev Mejía Vargas

Director de Planeación y Evaluación de Proyectos

Integración del documento

Cristal Berenice Ayala Hernández
Estefania Arriaga Ramos
Evelyn Alicia Gómez Juárez
Javier Orlando Avilés Sayas
Irving Delit López
Alma Gallegos García
Isabel Arabia Rojas González
Jorge Emigdio Sánchez Pólito

Diseño

Edgar Rojas Ruiz

D.R. © 2017 Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
Plaza de la Constitución número 1, tercer piso, colonia Centro, delegación Cuauhtémoc.
Código Postal 06068, Ciudad de México.

Índice general

Presentación 1

Agradecimientos 2

Objetivos 2

Fundamento legal 3

Fuentes de información 4

Introducción 5

1 Delegaciones

1.1 Generación de residuos

1.1.1 Generación per cápita 8

1.1.2 Generación por tipo de fuente 9

1.2 Barrido

1.2.1 Barrido manual 10

1.2.2 Barrido mecánico 11

1.3 Recolección selectiva

1.3.1 Parque vehicular 14

1.3.1.1 Parque vehicular por delegación 14

1.3.1.2 Tipos de vehículos recolectores 16

1.3.1.3 Antigüedad del parque vehicular 17

1.3.1.4 Choferes del parque vehicular 18

Índice general

1.3.2 Recolección selectiva 18
1.3.3 Puntos específicos de recolección 20
1.3.3.1 Puntos específicos por delegación 21

1.4 Programas y campañas de educación ambiental

2 Infraestructura

2.1 Infraestructura para el manejo de los residuos sólidos

2.2 Estaciones de transferencia

2.2.1 Origen y destino de los residuos ingresados a las estaciones de transferencia 28

2.3 Plantas de selección

2.4 Plantas de compactación

2.5 Plantas de composta

2.5.1 Reducción de emisiones 35

2.6 Sitios de disposición final

2.6.1 Origen de los residuos que llegan a los sitios de disposición final 37

Índice general

2.7 Residuos de la construcción

3 Regulación y Vigilancia Ambiental

3.1 Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF)

3.2 LAUDF por categoría

3.2.1 Composición de los residuos 44

3.3 LAUDF por sector

3.3.1 Reducción de emisiones 47

3.3.2 Tratamiento de los residuos reportados en la LAUDF 48

3.4 Impacto ambiental y riesgo

3.5 Inspección y vigilancia ambiental

3.5.1 Suelo de Conservación 51

3.5.2 Suelo Urbano 52

3.6 RAMIR

3.6.1 Registros ingresados por delegación 55

3.6.2 Destino de los residuos 56

3.7 RAMIR delegacionales

Índice general

4 Sistemas de aprovechamiento y reciclaje

4.1 Sistemas de aprovechamiento y reciclaje

4.2 Residuos de manejo especial producidos por grandes generadores

4.2.1 Reducción de emisiones 62

4.3 Planes de manejo delegacionales

4.4 Residuos de manejo especial por sus características

4.4.1 Aceite vegetal usado de cocina 64

4.4.2 Pilas usadas 65

4.4.3 Residuos electrónicos 68

4.4.4 Lodos residuales 68

4.4.5 Residuos automotrices 69

4.5 Sistema de Administración Ambiental

Índice general

5 Participación ciudadana

5.1 Programas y campañas

5.2 Mercado de Trueque

5.2.1 Resultados del Mercado de Trueque 2016 76

5.2.2 Reducción de emisiones 78

5.2.3 Beneficios adicionales 80

5.2.4 Comportamiento histórico del Mercado de Trueque 80

5.3 Mercado de Trueque Escolar

5.4 Reciclatrón

5.4.1 Resultados del Reciclatrón 2016 85

5.4.2 Comportamiento histórico del Reciclatrón 87

5.5 Campaña Sin moño y sin bolsita, por favor

5.6 Separa para reciclar

5.7 Programa Árbol por árbol, tu ciudad reverdece

5.8 Enlaces electrónicos

Índice general

Diagrama de flujo 94

Directorio 96

Anexos 101

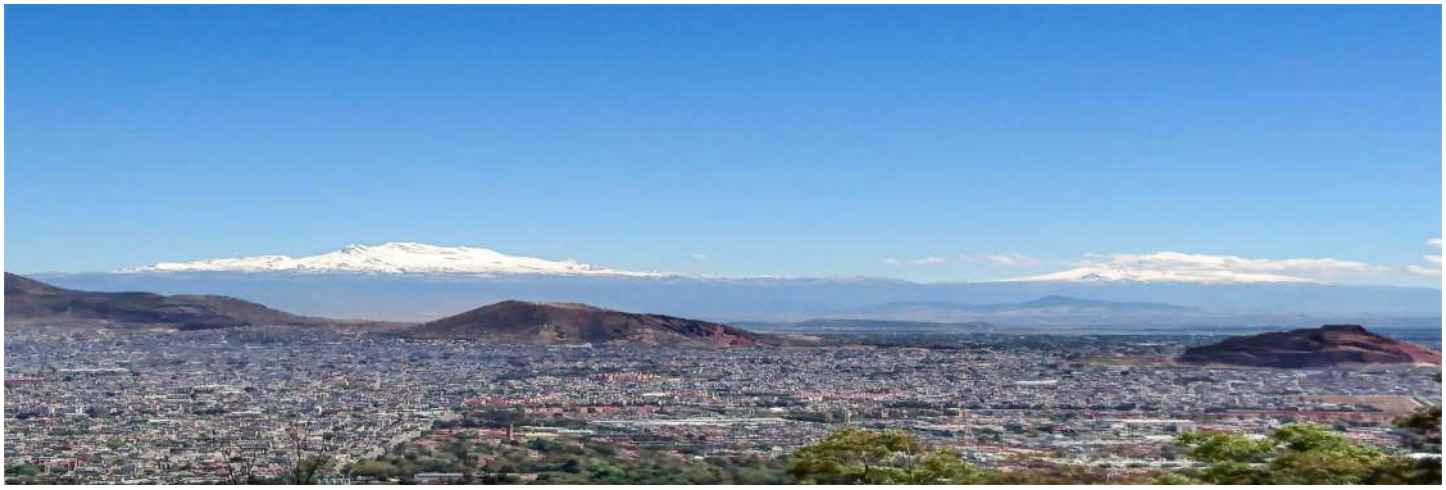
Presentación

La Ciudad de México, por ser la capital del país, se ha consolidado como uno de los centros económicos y culturales más importantes debido a la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, actividades que inciden de manera directa en uno de los principales retos ambientales que enfrenta: el manejo de residuos.

El Gobierno de la Ciudad de México, preocupado por atender esta situación, ha establecido políticas públicas e instrumentos que contribuyen a mejorar su manejo, uno de ellos es el Inventario de Residuos Sólidos.

Este Inventario brinda una visión integral del comportamiento de los residuos sólidos de la ciudad, y tiene como propósito establecer mecanismos y líneas de acción para la creación de políticas públicas que contribuyan a su manejo adecuado.

Este documento está integrado por cinco capítulos. En el 1 se da a conocer información relevante sobre la recolección de los residuos sólidos a cargo de las delegaciones políticas. En el 2 se hace mención de la infraestructura destinada al manejo de los residuos sólidos, a cargo de la Secretaría de Obras y Servicios (SOBSE). En el 3 se presenta información sobre los trámites y acciones a través de las cuales se regulan las actividades de los establecimientos comerciales, industriales y de servicios, a través de los planes de manejo, la Licencia Ambiental Única, Impacto y Riesgo Ambiental y el Registro y Autorización de Establecimientos Mercantiles y de Servicios para el Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial que operen y transiten en el Distrito Federal (RAMIR). El 4 concentra datos sobre la recuperación y reciclaje de residuos de manejo especial. Finalmente, en el capítulo 5 se integran datos sobre la participación ciudadana en jornadas, campañas y programas en materia de residuos sólidos.



Agradecimientos

La consolidación del Inventario de Residuos Sólidos (IRS) es un logro interinstitucional del Gobierno de la Ciudad de México que contribuye con la planeación de estrategias y políticas públicas; además, resulta gratificante la publicación de la décima edición de esta herramienta, la cual se ha realizado de manera satisfactoria desde el año 2006, por lo que la Secretaría del Medio Ambiente expresa su sincero reconocimiento y agradecimiento a la Secretaría de Obras y Servicios, a las 16 delegaciones políticas y a las Direcciones Generales de la Secretaría del Medio Ambiente que hicieron posible la integración de la información para el desarrollo de este documento.

Objetivos

- Compilar, actualizar, integrar y difundir información sobre el manejo de los residuos en la Ciudad de México.

- Proporcionar elementos necesarios para desarrollar e implementar una gestión adecuada para el aprovechamiento de los residuos, acordes a las necesidades de la Ciudad de México.

Fundamento legal

Federal

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

En el artículo **109 BIS** de esta ley, se indica la obligación del gobierno de integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos de su competencia.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

El **artículo 39°** estipula que los tres órdenes de gobierno elaborarán, actualizarán y difundirán los inventarios de generación de residuos, de acuerdo con sus atribuciones respectivas.

Local

Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal.

En su **artículo 9°, fracción XXXVIII**, se indica que la Secretaría debe integrar el registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales, y residuos de su competencia, el cual será público.

Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.

En el **artículo 6°, fracción V**, se establece que la Secretaría integrará un inventario de residuos sólidos y sus fuentes generadoras, en coordinación con la Secretaría de Obras y Servicios, y las delegaciones, el cual mantendrá actualizado.

Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.

En su **artículo 26°** se especifica la información mínima que debe contener el inventario de residuos sólidos.

Fuentes de información

La elaboración del Inventario de Residuos Sólidos de la Ciudad de México se realiza con la información proporcionada por las instituciones involucradas en el manejo y gestión de los residuos, de acuerdo a sus atribuciones:

Delegaciones Políticas

Las delegaciones, al poseer la facultad de prestar el servicio público de limpia en sus etapas de barrido de áreas comunes y vialidades secundarias, la recolección de residuos sólidos y el transporte de los mismos a las estaciones de transferencia, proporcionan información relacionada con la logística y operación de estas actividades.

Secretaría de Obras y Servicios

A través de la Dirección General de Servicios Urbanos, esta Secretaría aporta datos referentes a la generación de residuos sólidos, las cantidades del flujo de manejo de los residuos sólidos en la ciudad, además de información sobre infraestructura y operatividad de las estaciones de transferencia, plantas de selección, planta de composta Bordo Poniente, así como el envío a sitios de disposición final.

Secretaría del Medio Ambiente

Esta Secretaría integra la política ambiental en materia de gestión de los residuos sólidos, por lo tanto, es responsable de autorizar los Planes de manejo de altos generadores y recicladores, la Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF) y las Manifestaciones de Impacto y Riesgo Ambiental, todo ello a través de sus respectivas Direcciones.

La información que proporciona se relaciona, además, con los programas y campañas de educación ambiental y las acciones que ejecuta para la vigilancia en Suelo Urbano y de Conservación en materia de residuos.

Introducción

En la actualidad, existe una tendencia mundial hacia el aumento de la población. La Ciudad de México no es la excepción, además de ser considerada como la tercera aglomeración urbana más habitada del mundo, concentra el 30% de la población urbana nacional. Por sus características sociales, políticas económicas y culturales, enfrenta constantemente retos significativos, ejemplo de ello es el incremento en la generación promedio de residuos sólidos producidos tanto por la población residente, de 8'851,080 habitantes, como por la población flotante que transita diariamente en la entidad, debido a la gran cantidad de actividades, sitios de interés, situación laboral, comercio, entre otros.

Por lo anterior, se debe considerar la creación de políticas públicas con un sentido pragmático donde la prioridad sea atender, de manera inmediata, las necesidades de una sociedad plural en todos sus ámbitos. Las estrategias para la gestión integral de los residuos sólidos en la Ciudad de México requieren de un conocimiento de la situación actual, tanto para reducir al mínimo la problemática que supone su generación, como para el desarrollo e implantación de tecnologías y buenas prácticas que permitan la prevención y minimización de residuos. En este sentido, es necesario conocer la totalidad de los factores que intervienen en el manejo de los residuos sólidos, tanto en lo que respecta a la generación como a su disposición final.

Por ello, el Gobierno de la Ciudad de México presenta el **Inventario de Residuos Sólidos 2016**, instrumento que proporciona datos actualizados en la materia e integra información relacionada con la gestión integral aplicada para los residuos sólidos, resultado del manejo y análisis de la información aportada por la **Secretaría de Obras y Servicios, las 16 delegaciones políticas y la Secretaría del Medio Ambiente**, de acuerdo con sus respectivas competencias.

La importancia de este instrumento, además de concentrar información relacionada con el manejo de los residuos, es el de proveer elementos que permitan analizar información histórica en el tema a través de la consulta de ediciones anteriores. En ese sentido, se convierte en un instrumento útil para la toma de decisiones en cuanto a la optimización y planeación del manejo de los residuos sólidos, tendiente a la prevención, control y minimización de dicha generación.

1

Delegaciones

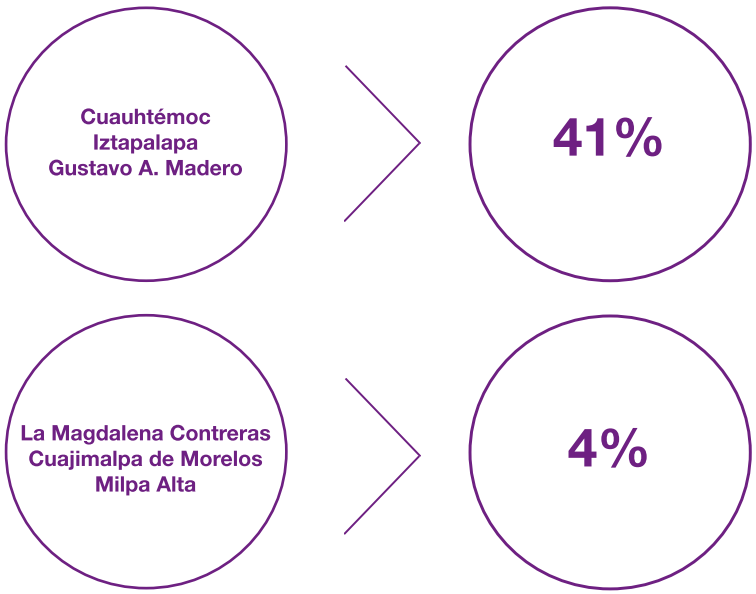
1.1 Generación de residuos

La demanda creciente de bienes y servicios en la Ciudad de México trae consigo, entre otras problemáticas, el incremento en la generación de residuos sólidos urbanos, los cuales se producen en casas habitación, establecimientos, espacios públicos o vía pública. El manejo inadecuado de éstos puede llegar a producir impactos negativos en el ser humano y el medio ambiente. Durante 2016, los habitantes y la población flotante que diariamente ingresa a la Ciudad de México generaron **12,920 toneladas diarias** de residuos sólidos urbanos.

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Los niveles y patrones de consumo, las prácticas de manejo y políticas encaminadas a la minimización de los residuos, así como el establecimiento de comercios e industrias y el aumento de la densidad poblacional, son factores determinantes en la generación de residuos sólidos.

Las delegaciones con mayor generación de residuos fueron Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc, con el 18%, 13% y 10%, respectivamente; mientras que Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras y Milpa Alta, aportaron sólo el 4% de la generación total.



1.1.1 Generación per cápita

La generación de residuos diaria por habitante en la ciudad se encuentra entre 0.86 y 2.44 kilogramos, la delegación Cuauhtémoc reportó la mayor generación por habitante, mientras que Milpa Alta y Álvaro Obregón registraron la menor generación por habitante al día.

Delegaciones con mayor generación per cápita de residuos sólidos

Delegación	Generación per cápita (kg/habitante/día)
Cuauhtémoc	2.44
Miguel Hidalgo	2.24
Venustiano Carranza	1.98

Delegaciones con menor generación per cápita de residuos sólidos

Delegación	Generación per cápita (kg/habitante/día)
Cuajimalpa de Morelos	0.92
Álvaro Obregón	0.89
Milpa Alta	0.86

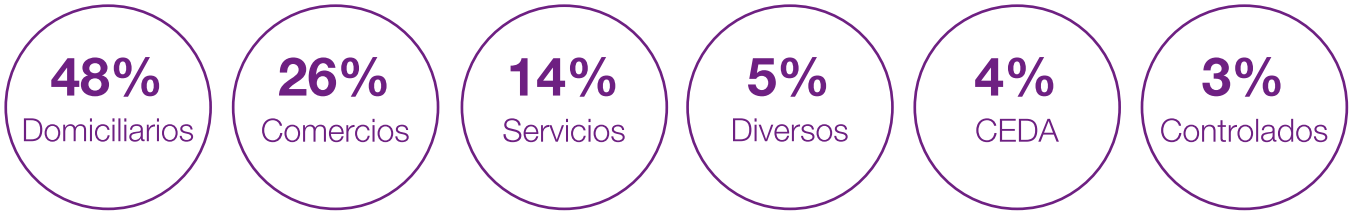
Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

A pesar de que Iztapalapa y Gustavo A. Madero reportan la mayor cantidad de residuos, su generación per cápita es menor con respecto a Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, las cuales aportaron el 6% y 7% del total de residuos generados en la ciudad.

1.1.2 Generación por tipo de fuente

Para clasificar el origen o fuente generadora de residuos, se establecieron los siguientes grupos:

- Domiciliarios: casas, departamentos y unidades habitacionales.
- Comercios: mercados y establecimientos mercantiles.
- Servicios: centros de espectáculos y recreación, restaurantes y bares, servicios públicos, hoteles, oficinas públicas y centros educativos.
- Controlados: unidades médicas, laboratorios, veterinarias, terminales terrestres, de transporte áereo y centros de readaptación social.
- Diversos: residuos de manejo especial y los generados en áreas verdes.
- Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA).



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

La mayor fuente generadora en la Ciudad de México fue la domiciliaria, seguida de los comercios y servicios, mientras que en menor cantidad de aportación se encuentran las fuentes controladas.

1.2 Barrido

El barrido consiste en la recolección de los residuos sólidos depositados en la vía pública; sus modalidades son:

- Barrido manual
- Barrido mecánico

La Secretaría de Obras y Servicios (SOBSE) y las delegaciones políticas son las encargadas de realizar el barrido mecánico en vialidades primarias y el barrido manual en vialidades secundarias, a fin de dejarlas libres de residuos esparcidos o acumulados.

1.2.1 Barrido manual

El barrido manual es la operación de limpieza realizada por un solo operario "barredor" que, junto con otros, forman cuadrillas, las cuales tienen a su cargo un sector o colonia de la ciudad denominada "ruta" o "tramo"; esta actividad es vigilada por supervisores.

En 2016, el barrido manual a cargo de las delegaciones se realizó a través de:

Fuente: Delegaciones políticas

Durante ese año, el Jefe de Gobierno de la Ciudad de México entregó a los trabajadores de limpia 10 mil carritos recolectores de basura que sustituyeron a los de más de 10 años de antigüedad y obsoletos.

1.2.2 Barrido mecánico

El barrido mecánico en los carriles centrales de vialidades primarias y confinadas es responsabilidad de la Secretaría de Obras y Servicios, se realiza principalmente en un horario nocturno y bajo la supervisión de la Dirección General de Servicios Urbanos de la misma Secretaría.

El barrido mecánico en la red vial secundaria está a cargo de las delegaciones. Durante 2016, en 14 de las 16 demarcaciones se emplearon **67 barredoras** para dicha actividad con el apoyo de **75 operadores**.

67
Barredoras

75
Operadores

Las delegaciones con mayor número de barredoras son Coyoacán, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo. En La Magdalena Contreras y Milpa Alta, por sus características de terreno, no se realizan actividades de barrido mecánico.

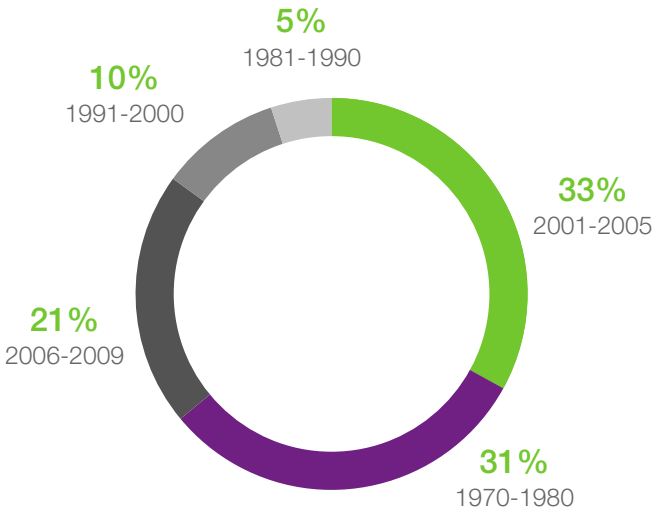
Número de barredoras por delegación

Delegación	No. Barredoras	Delegación	No. Barredoras
Álvaro Obregón	6	**Iztacalco**	3
Azcapotzalco	3	**Iztapalapa**	4
Benito Juárez	8	**Miguel Hidalgo**	6
Coyoacán	16	**Tláhuac**	3
Cuajimalpa de Morelos	1	**Tlalpan**	3
Cuauhtémoc	1	**Venustiano Carranza**	4
Gustavo A. Madero	6	**Xochimilco**	3

Fuente: Delegaciones políticas

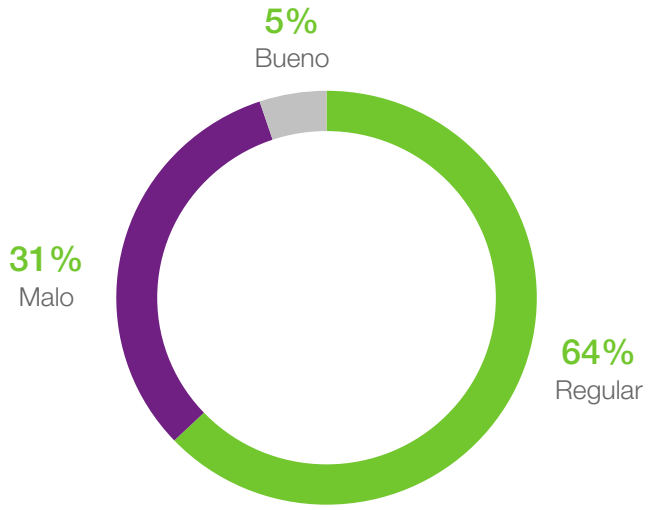
De las 67 barredoras mecánicas, 22 de ellas corresponden a los modelos 2001-2005, 14 a los modelos 2006-2009, y las 31 restantes son modelos anteriores al año 2000.

Antigüedad de las barredoras mecánicas



Del total de barredoras mecánicas, 43 se encuentran en condiciones regulares de operación, 21 en malas condiciones, y 3 en buen estado.

Estado de las barredoras mecánicas



Fuente: Delegaciones políticas

1.3 Recolección selectiva

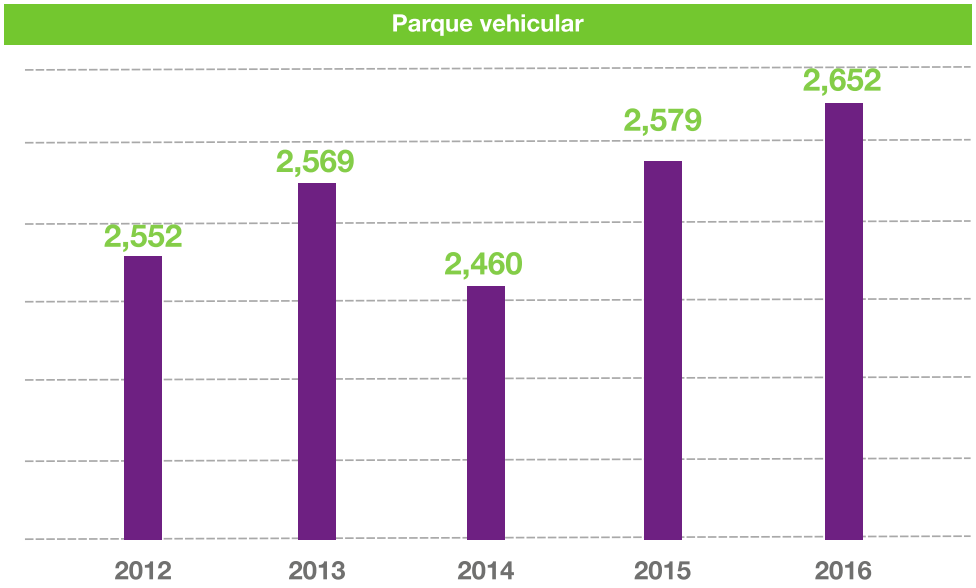
La recolección selectiva se refiere a la recepción de residuos de manos de los generadores al servicio público de limpia -de acuerdo con la clasificación establecida en la normatividad ambiental- y su posterior traslado a instalaciones de la Secretaría de Obras y Servicios, este proceso permite mejorar las etapas de valorización, tratamiento o disposición final.

La Norma Ambiental para el Distrito Federal **NADF-024-AMBT-2013** establece que la recolección deberá realizarse de manera selectiva, ya sea en días alternados o mediante vehículos recolectores con compartimientos, bajo el esquema de separación primaria avanzada.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

1.3.1 Parque vehicular

La recolección domiciliaria de residuos es responsabilidad de las delegaciones políticas. En 2016, la plantilla total de vehículos recolectores en la Ciudad de México fue de **2,652 unidades**, presentando un aumento de 2.8% respecto a la cifra reportada el año anterior y 3.9% con respecto al año 2012.



Fuente: Delegaciones políticas

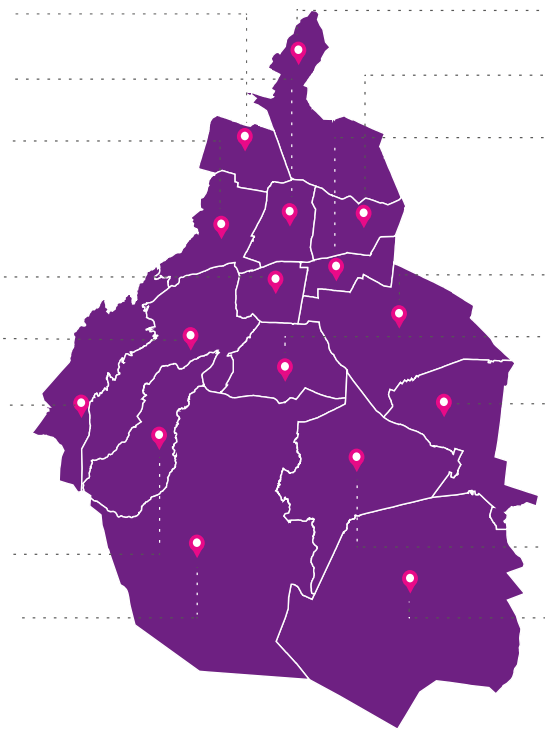
1.3.1.1 Parque vehicular por delegación

2,652
Vehículos de recolección

Las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Cuauhtémoc cuentan con el mayor número de unidades destinadas a la recolección, mientras que Milpa Alta, Tláhuac y Cuajimalpa de Morelos tienen menor número de vehículos recolectores.

Total de vehículos por delegación

Azcapotzalco	133	303	Gustavo A. Madero
Cuauhtémoc	297	201	Venustiano Carranza
Miguel Hidalgo	237	120	Iztacalco
Benito Juárez	209	267	Iztapalapa
Álvaro Obregón	199	156	Coyoacán
Cuajimalpa de Morelos	67	60	Tláhuac
La Magdalena Contreras	91	90	Xochimilco
Tlalpan	164	58	Milpa Alta



Fuente: Delegaciones políticas

1.3.1.2 Tipos de vehículos recolectores

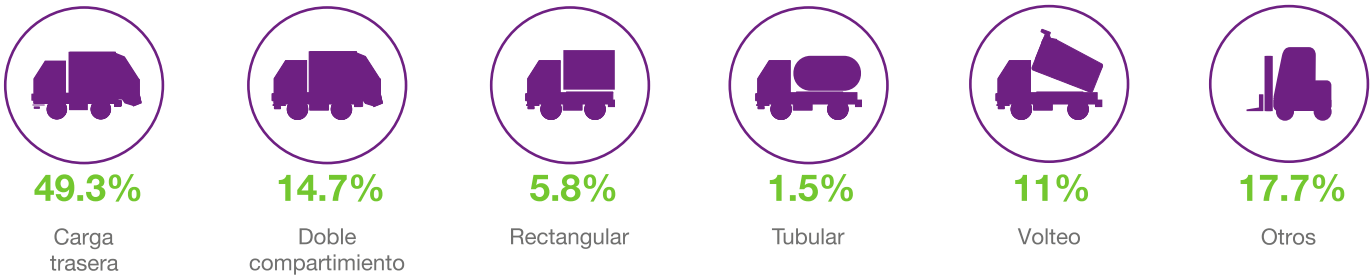
Actualmente, el parque vehicular de la Ciudad de México se conforma principalmente por los siguientes tipos de vehículos:

Otro tipo de unidades que por sus características han sido adaptados para la recolección de los residuos sólidos en cada una de las delegaciones o sirven como apoyo para sus actividades, se encuentran clasificados como “otros”.

La variedad de vehículos recolectores permite ampliar la cobertura del servicio, conforme a los requerimientos de cada delegación y las disposiciones para realizar la separación y evaluar la calidad del servicio que se brinda a la ciudadanía con la posibilidad de mejorarlo o modificarlo, así como prever las necesidades de su sustitución.

Los vehículos de carga trasera y doble compartimiento además de facilitar la recolección selectiva, poseen un sistema de retención de lixiviados, los cuales son líquidos que se generan a partir de los residuos y contribuyen a la contaminación del suelo.

Dentro del parque vehicular de recolección, 1,698 corresponden a los vehículos de carga trasera y doble compartimiento, 469 a vehículos clasificados como “otros”, 291 a vehículos tipo volteo, 155 son tipo rectangular y 39 son unidades tubulares.

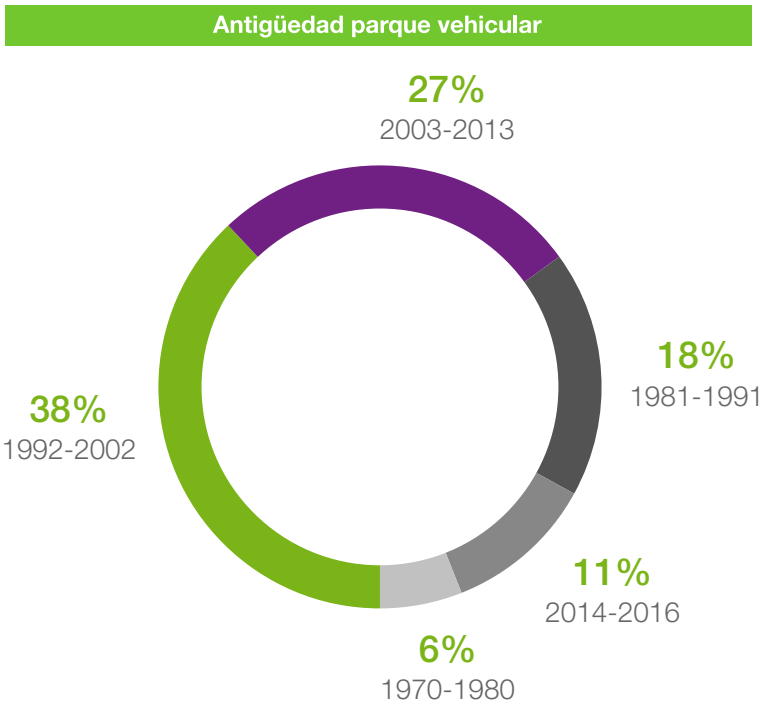


Fuente: Delegaciones políticas

1.3.1.3 Antigüedad del parque vehicular

Los modelos con mayor número de vehículos corresponden al periodo 1992-2002, seguidos de aquellos del periodo 2003-2013, y en menor cantidad se encuentran los de modelo inferior a 1980.

En 2016, el parque vehicular de la Ciudad de México se renovó con la sustitución de vehículos recolectores por aquellos de mayor antigüedad u obsoletos, esto representó un incremento del 7.6 % en modelos superiores al año 2014, con respecto a la cifra reportada en el Inventario de Residuos Sólidos 2015.



Fuente: Delegaciones políticas

Del parque vehicular que poseen las demarcaciones, los modelos con mayor número de vehículos del periodo 1970-1980 se encuentran en Gustavo A. Madero y Benito Juárez, con 52 y 42 unidades respectivamente. Mientras que Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo tienen el mayor número de vehículos recolectores del periodo 2014-2016, con 67 y 32, respectivamente.

1.3.1.4 Choferes del parque vehicular

Los vehículos recolectores son operados por **6,507 choferes**, de los cuales 52.31% tienen algún tipo de contrato-base o temporal-, el resto trabaja como voluntario.

6,507	3,178	226	3,103
Choferes	Contrato de base	Contrato temporal	Voluntarios

Fuente: Delegaciones políticas

1.3.2 Recolección selectiva

La Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal establece, desde el año 2004, la recolección selectiva obligatoria de los residuos previamente separados por el generador en dos fracciones: orgánica e inorgánica.

En 2016, las delegaciones realizaron la recolección en **1,828 colonias** a través de **1,781 rutas**. Las delegaciones que atienden un mayor número de colonias son: Iztapalapa con 290 y Tlalpan con 260.

La eficiencia promedio de recolección delegacional de residuos orgánicos durante el año 2016 fue de 33%, las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan presentaron la mayor eficiencia con 75% y 73% respectivamente, contrario a la delegación Cuajimalpa de Morelos que presentó tan solo 9%.

Porcentaje de eficiencia en la recolección selectiva delegacional

Delegación	Porcentaje	Delegación	Porcentaje
Álvaro Obregón	31	**Iztapalapa**	19
Azcapotzalco	30	**La Magdalena Contreras**	66
Benito Juárez	26	**Miguel Hidalgo**	22
Coyoacán	54	**Milpa Alta**	75
Cuajimalpa de Morelos	9	**Tláhuac**	56
Cuauhtémoc	25	**Tlalpan**	73
Gustavo A. Madero	34	**Venustiano Carranza**	43
Iztacalco	23	**Xochimilco**	32

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

1.3.3 Puntos específicos de recolección

Con el objetivo de incrementar la eficiencia en la recolección diferenciada, se establecieron sitios específicos en los que el servicio público de limpia realiza el acopio de los residuos sólidos.

En 2016, la recolección selectiva se realizó en **7,675 puntos**, tales como:

730
Unidades habitacionales

1,053
Edificios públicos

3,208
Escuelas

1,067
Mercados y mercados sobre ruedas

174
Centros comerciales

33
Terminales

843
Parques y plazas

352
Servicios e industria

75
Panteones

140
Otros sitios

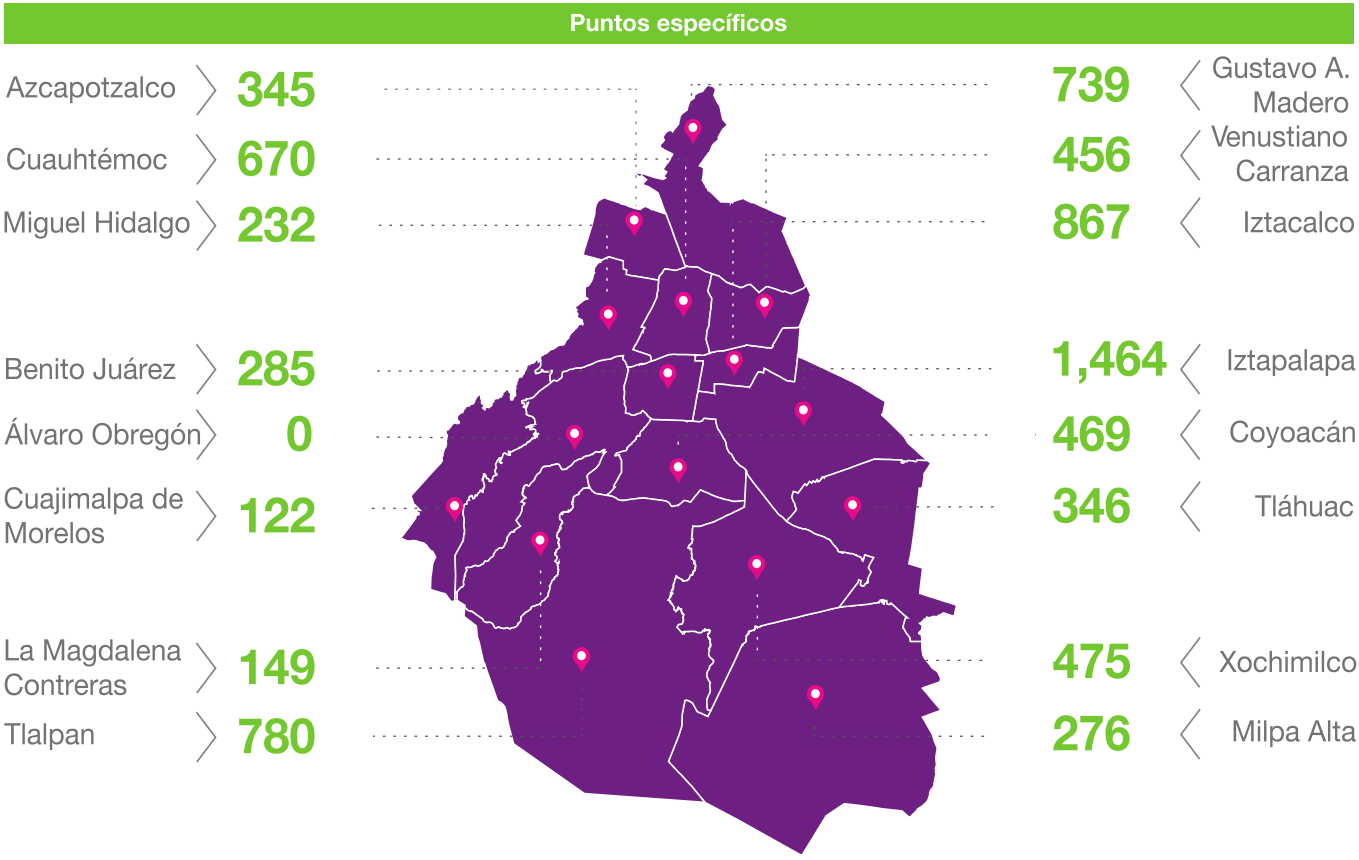
7,675
Puntos específicos de recolección

Las escuelas y edificios públicos son los espacios con mayor número de puntos específicos; por el contrario, las terminales de autobuses registraron el menor número.

Fuente: Delegaciones políticas

1.3.3.1 Puntos específicos por delegación

Respecto a las delegaciones, Iztapalapa es la que presenta el mayor número de puntos específicos, seguido de Iztacalco, Tlalpan y Gustavo A. Madero. Cabe destacar que la delegación Álvaro Obregón no realiza la recolección bajo este esquema.



Fuente: Delegaciones políticas

1.4 Programas y campañas de educación ambiental

Un aspecto importante dentro de la política en materia de residuos, es el conjunto de acciones y procesos que permiten disminuir la cantidad de residuos que entra al flujo del manejo, así como incrementar el aprovechamiento de los residuos suceptibles a valorización.

Las delegaciones realizan programas y campañas ambientales que fomentan la participación ciudadana para minimizar la generación de residuos y promover un manejo ambientalmente adecuado. Además, capacitan al personal del servicio público de limpia sobre la legislación ambiental vigente para brindar un servicio de calidad a la ciudadanía.

Programas en edificios públicos

Durante el 2016, se realizó la colocación de contenedores de doble compartimiento en 6 edificios públicos por parte de las delegaciones Azcapotzalco y Tlalpan, así como la elaboración y seguimiento de los Programas de Manejo de Residuos Sólidos en inmuebles de la delegación La Magdalena Contreras.

Retiro de triques

Personal de las delegaciones Azcapotzalco, Venustiano Carranza y Coyoacán, realizó jornadas de acopio de triques en casas habitación, a fin de recuperar este tipo de residuos que por su volumen suelen tener una disposición inadecuada.

Inspección, vigilancia y atención a tiraderos clandestinos

Con el objeto de evitar la inadecuada disposición y acumulación de residuos en la vía pública conocidos como tiraderos clandestinos, las delegaciones Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Tlalpan, Venustiano Carranza, Xochimilco y Cuajimalpa de Morelos realizaron recorridos de inspección y vigilancia en los puntos identificados con este problema. Los residuos acopiados fueron enviados a las instalaciones de la Secretaría de Obras y Servicios para su disposición final.

Asimismo, estas demarcaciones cuentan con programas de supervisión del barrido manual y mecánico que se realiza en las rutas a su cargo.

Por su parte, la delegación Cuauhtémoc habilitó la línea telefónica **“LIMPIATEL”**, en la que el ciudadano puede comunicarse al número 2452-3319 para realizar denuncias en materia de residuos.

Capacitación al personal de limpia y recolección

Para poder brindar un servicio óptimo y acorde con la legislación ambiental en las rutas de recolección, es necesario que el personal operativo y administrativo de limpia se actualice constantemente en cuanto a la gestión y manejo de residuos; durante el 2016, la delegación Coyoacán realizó jornadas permanentes de capacitación, que contó con la participación de 650 trabajadores.

650
Trabajadores

18
Mujeres

Programas en materia de residuos con perspectiva de género

En 2016, la delegación Cuauhtémoc puso en marcha el programa “Mujeres en Acción”, a través del cual se incorporaron 18 mujeres en actividades relacionadas con el barrido manual y recolección de residuos sólidos en puntos específicos y prioritarios dentro de la demarcación, con el propósito de promover la equidad de género entre el personal que realiza esta actividad.

Capacitación al personal de limpia y recolección

Difusión ciudadana

Considerando que la mayor aportación a la generación de residuos proviene de la fuente domiciliaria, las delegaciones han establecido programas que buscan potenciar la participación ciudadana en la prevención, minimización, separación y aprovechamiento de los residuos sólidos.

Ejemplo de ello son las delegaciones Azcapotzalco y Cuajimalpa de Morelos, que durante 2016 realizaron la entrega de trípticos, cuadernillos y carteles informativos sobre la importancia de la separación de residuos sólidos, de acuerdo a la clasificación vigente, en 118 escuelas públicas, contando con la participación de 3,707 alumnos y 30 comités ciudadanos.

En la delegación Miguel Hidalgo se realizaron campañas de difusión sobre la disposición inadecuada de las heces de animales de compañía en la vía pública, fomentando su acopio en contenedores especiales y evitando la contaminación del ambiente. Asimismo, se realizaron talleres de elaboración de composta en hogares, con lo que se benefició a 1,343 ciudadanos.

Otros programas en materia de residuos

La delegación Cuauhtémoc instauró un programa de recolección y barrido en horario nocturno, con el propósito de evitar embotellamientos como consecuencia del servicio en el perímetro del Centro Histórico de la ciudad.

La delegación Gustavo A. Madero ejecutó el programa **"haGAMos la diferencia"**, con el propósito de fomentar la correcta separación de los residuos sólidos en la demarcación, a través de pláticas ambientales a la ciudadanía con especial énfasis en la comunidad escolar, así como la instalación de contenedores especiales para separar la basura orgánica de la inorgánica, en distintos puntos de la delegación.

2

Infraestructura

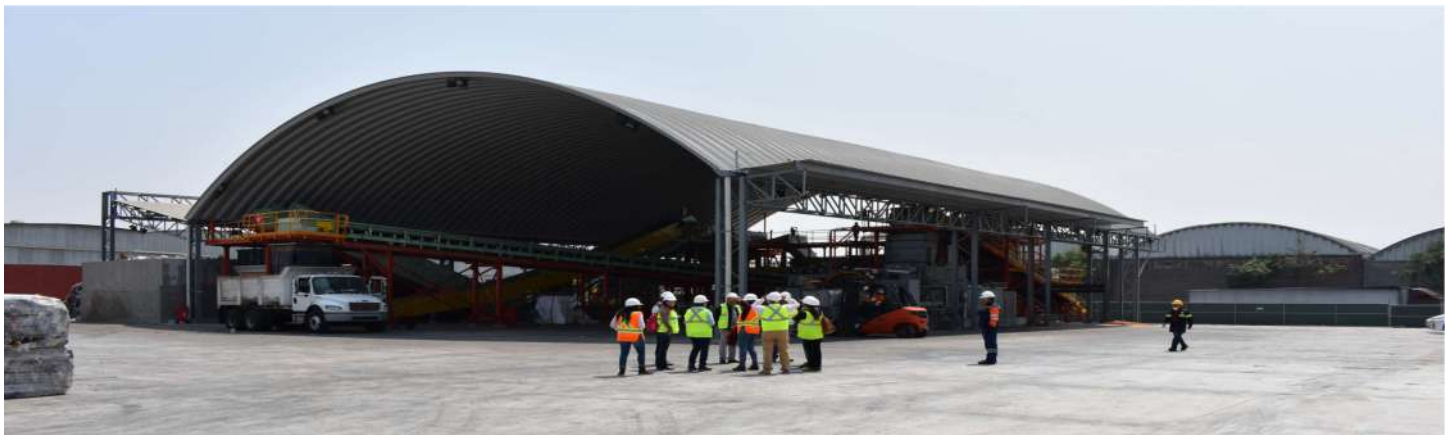
2.1 Infraestructura para el manejo de los residuos sólidos

Para la Ciudad de México es de vital importancia atender la problemática de los residuos sólidos sin comprometer su capital natural; para esto cuenta con instrumentos jurídicos e infraestructura que contribuye a su gestión integral desde su generación hasta su disposición final.

Como parte de sus herramientas, está la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, la cual establece acciones normativas, operativas y de planeación, así como de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, a fin de lograr beneficios ambientales en cada una de sus etapas del manejo, que son: generación, almacenamiento in situ, recolección, aprovechamiento y disposición final.

Para ello, la Ciudad de México cuenta con:

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios



2.2 Estaciones de transferencia

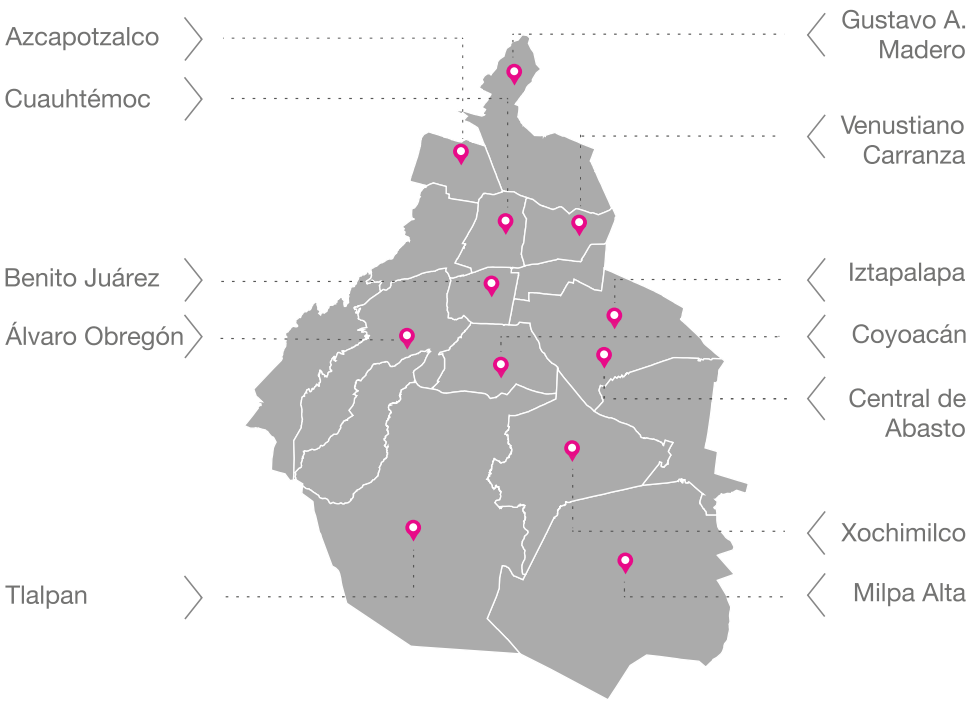
Las estaciones de transferencia son instalaciones intermedias entre las fuentes generadoras de residuos sólidos (casas, negocios, industrias) y los distintos destinos, como las plantas de selección, composta y los sitios de disposición final.

En estas estaciones se realiza la transferencia de residuos de los vehículos recolectores ordinarios a vehículos de carga de gran tonelaje, con la finalidad de reducir el tiempo y el número de recorridos necesarios para su envío a reciclaje o a sitios de disposición final, ubicados en las inmediaciones de la ciudad.

12
Estaciones de transferencia

La Ciudad de México cuenta con 12 estaciones de transferencia en 11 delegaciones, que operan en un horario de servicio de 06:00 a 20:00 horas, a excepción de las estaciones de transferencia de Central de Abasto e Iztapalapa, que operan las 24 horas.

Ubicación de estaciones de transferencia



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

2.2.1 Origen y destino de los residuos ingresados a las estaciones de transferencia

8,379
Toneladas/día

En 2016 ingresaron a las estaciones de transferencia **8,379 toneladas** de residuos por día, de los cuales 7,377 fueron recolectadas por las delegaciones, 585 por la Central de Abasto, 379 por la Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU) y 38 por el servicio particular.

88% Recolección delegacional

7% Central de Abasto

4.5% DGSU

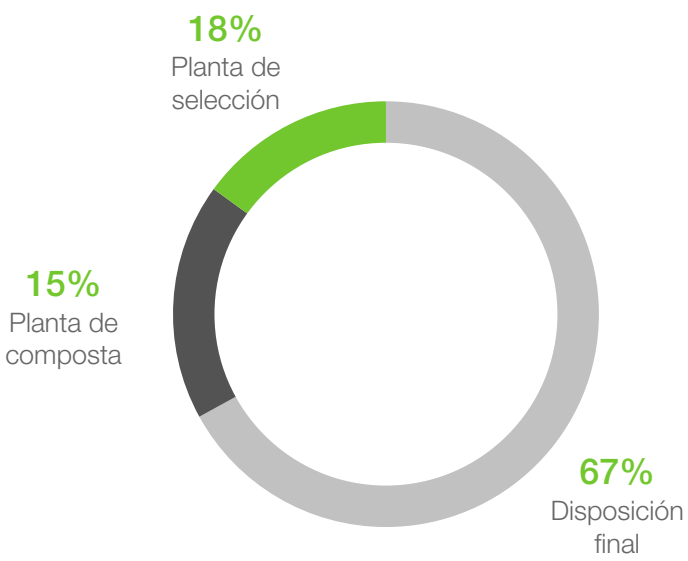
0.5% Pago por derechos

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Una vez que las cajas transportadoras contienen los residuos separados en orgánicos e inorgánicos, éstos son enviados a los diferentes destinos. La fracción orgánica se traslada a plantas de composta, mientras que la fracción inorgánica se lleva a plantas de selección para hacer una separación secundaria de los residuos con potencial de valorización.

Del total de residuos ingresados diariamente en las estaciones de transferencia, 5,578 toneladas se enviaron a disposición final, 1,263 a plantas de composta y 1,538 a plantas de selección.

Destino de residuos sólidos



2.3 Plantas de selección

Las plantas de selección son espacios donde se realiza la separación y clasificación de materiales que conservan sus características físicas y químicas para su valorización e incorporación a cadenas productivas. El material no recuperado o rechazado se transporta a los sitios de disposición final.

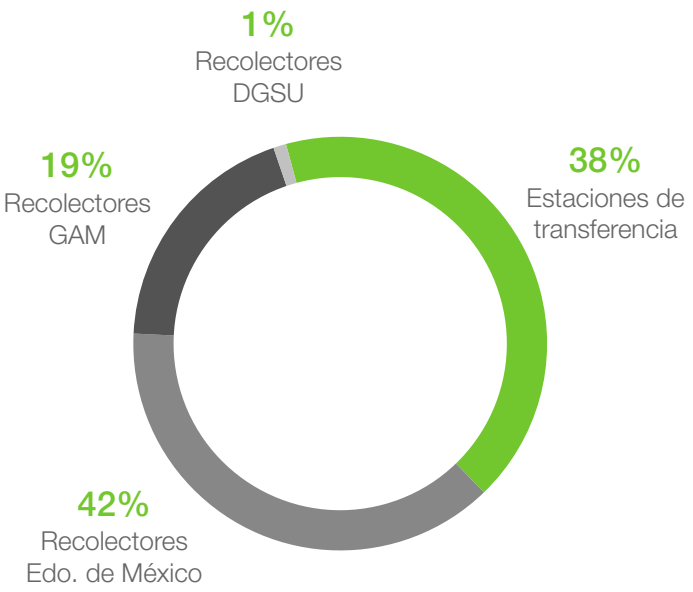
La Ciudad de México cuenta actualmente con dos plantas de selección de residuos urbanos:

- San Juan de Aragón: Fase I, Fase II y Patio
- Santa Catarina

Las plantas de selección reciben residuos provenientes de las estaciones de transferencia, vehículos recolectores de la demarcación territorial Gustavo A. Madero, residuos recolectados en la red vial primaria por la Dirección General de Servicios Urbanos de la Secretaría de Obras y Servicios, así como de los recolectores de residuos del Estado de México (principalmente de los municipios de Chalco, Chalco Solidaridad y Ecatepec).

En total, las plantas de selección recibieron 4,075 toneladas de residuos al día, de los cuales 2,189 se enviaron a la planta de San Juan de Aragón y 1,886 a Santa Catarina.

Aportación e ingreso de residuos a plantas de selección



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

En 2016, el Estado de México registró la mayor aportación de residuos enviados a plantas de selección con 1,725 toneladas, seguido de las estaciones de transferencia con 1,538 toneladas y la delegación Gustavo A. Madero con 788 toneladas, las 24 toneladas restantes fueron recolectadas en las vialidades primarias por la Dirección General de Servicios Urbanos.

En estas plantas se recuperaron 165 toneladas de materiales y residuos valorizables; destacando el cartón, papel, PET, vidrio y metales ferrosos y no ferrosos, entre otros. Los residuos no valorizables fueron enviados a disposición final.

4,075
Toneladas/día
Residuos ingresados a planta de selección

165
Toneladas/día
Recuperación de subproductos

3,910
Toneladas/día
Rechazo de residuos

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

2.4 Plantas de compactación

Otra manera de reciclar los residuos es enviarlos a plantas de compactación, en donde se forman pacas con ellos, aumentando la densidad de los residuos y optimizando su manejo y transporte para su valorización mediante otros procesos.

En 2016 se enviaron a las plantas compactadoras 785 toneladas diarias de residuos.

En 2016, el Gobierno de la Ciudad de México inauguró la Planta Compactadora de Residuos Sólidos Urbanos Iztapalapa 2, la más grande de América Latina ubicada en la Central de Abasto, que contribuirá al aprovechamiento de más de 6,600 toneladas de residuos generadas diariamente en la capital del país.

785

Toneladas/día

Residuos ingresados a plantas compactadoras

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Esta acción forma parte de la visión estratégica Basura Cero, que busca incrementar la valorización y aprovechamiento de los residuos, minimizando la cantidad de residuos que se envía a sitios de disposición final en rellenos sanitarios, prolongando su vida útil y contribuyendo a la sustentabilidad ambiental y el desarrollo de la Ciudad de México.

2.5 Plantas de composta

Los residuos orgánicos biodegradables son susceptibles de aprovechamiento y valorización, a través de procesos que permiten la obtención de subproductos que pueden reincorporarse a ciclos productivos, tales como la biomasa aprovechable, agua, y algunos gases como el dióxido de carbono y metano.

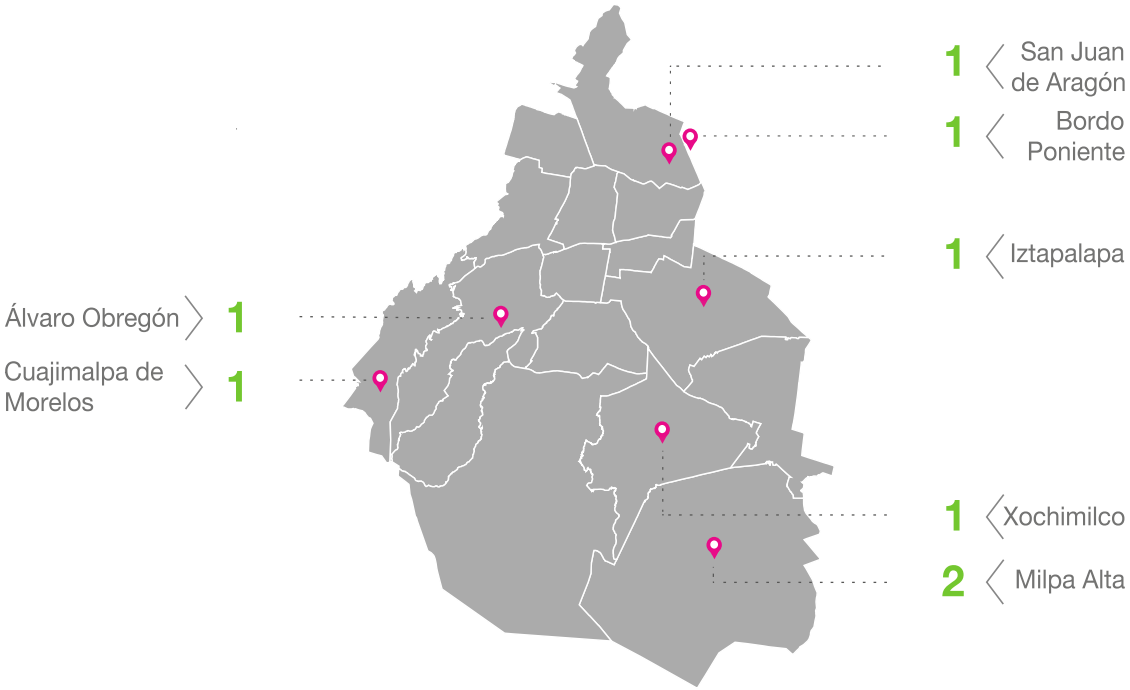
El principal subproducto es la composta, material que al ser procesado en condiciones óptimas posee excelentes propiedades mejoradoras del suelo.

Estos residuos, ya sean de origen domiciliario o derivado de actividades de derribo y poda de árboles en jardines o áreas verdes, son entregados por el generador al servicio público de limpia en forma separada, quien los traslada a las estaciones de transferencia para ser enviados a plantas de composta para su aprovechamiento.

En la planta de composta, los residuos ingresados son triturados mediante el uso de astilladoras y/o biotrituradores para formar pilas, en donde a través de un proceso aerobio y en condiciones específicas, se realiza la degradación de la parte orgánica por microorganismos, formando el humus o composta.

Actualmente, la Ciudad de México cuenta con 8 plantas de composta con una capacidad instalada global de 922,275 toneladas al año, atendidas por 314 trabajadores, bajo la supervisión de la Secretaría de Obras y Servicios en conjunto con las Direcciones Generales de Servicios Urbanos delegacionales.

Ubicación de plantas de composta



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios y Delegaciones políticas

484,872
Toneladas de residuos orgánicos ingresados al año

92,391
Toneladas de composta producida

Durante 2016 se recibieron en las plantas de composta 484,872 toneladas de residuos orgánicos, de las cuales el 95.35% se envío al Bordo Poniente debido a su capacidad instalada para procesarlos.

Con estos residuos se produjeron 92,391 toneladas de composta, de las cuales 8,991 toneladas se destinaron a parques, jardines, áreas verdes y cultivos agrícolas, además de escuelas e invernaderos.

Plantas de composta

	Toneladas / año			
Planta de composta	Capacidad instalada	Capacidad ingresada de residuos orgánicos	Composta producida	Composta entregada
Bordo Poniente	912,500	462,304	88,762	6,992
Álvaro Obregón	1,294	1,684	776	598.8
Cuajimalpa de Morelos	1,500	4,354	795	511
Iztapalapa	1,440	1,220	189	42.6
Milpa Alta – Pequeña propiedad San Pedro Actopan	1,200	1,600	481	186.5
Milpa Alta – Pequeña propiedad Villa Milpa Alta	400			
Xochimilco	1,867	13,244	787	516.7
San Juan de Aragón	2,074	466	601	143.4

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios y Delegaciones políticas

La producción de composta, resultado del tratamiento de la fracción biodegradable de los residuos, también contribuye a lograr la visión estratégica de Basura Cero.

2.5.1 Reducción de emisiones

El compostaje es una de las tecnologías que permite reducir las emisiones de bióxido de carbono equivalente (CO_2 eq). En 2016 se redujeron 484,825.18 toneladas de CO_2 eq, de las cuales 462,257.77 corresponden a la planta de composta Bordo Poniente, 13,242.99 a la delegación Xochimilco y las restantes a las demás plantas delegacionales.

484,872
Toneladas de residuos orgánicos recibidos en 2016

484,825.18
Toneladas de CO_2 equivalente

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

2.6 Sitios de disposición final

Los residuos que por sus características no pudieron reincorporarse a procesos productivos son enviados a Rellenos Sanitarios, que son obras de infraestructura que aplican métodos de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos, minimizando con ello los riesgos por contaminación al ambiente y a la salud.

Desde el cierre definitivo de la IV Etapa del relleno sanitario Bordo Poniente, la Ciudad de México no cuenta con un espacio donde disponer sus residuos, por lo que a través de acuerdos con otros estados se usan cuatro rellenos ubicados en el Estado de México: Chicoloapan, Cuautitlán, Milagro y Cañada, y uno en Morelos: Cuautla.

4

Edo. de México

Cañada, Cuautitlán, Milagro, Chicoloapan

1

Morelos

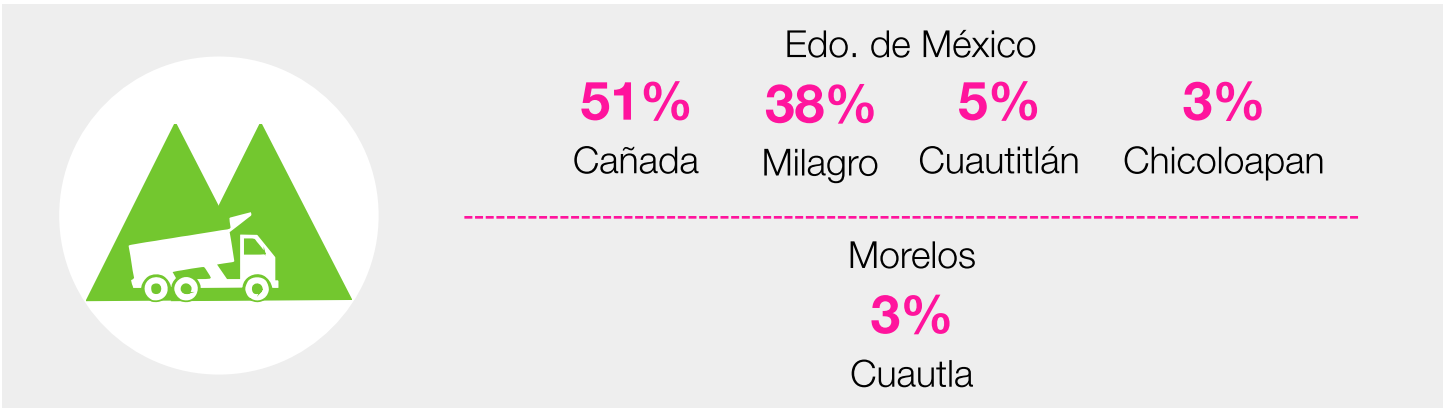
Cuautla

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

2.6.1 Origen de los residuos que llegan a sitios de disposicón final

Los residuos que ingresaron a los sitios de disposición final provienen, principalmente, de las estaciones de transferencia y del rechazo de las plantas de selección, además de los residuos de manejo especial que carecen de algún tipo de aprovechamiento.

Durante 2016, diariamente fueron dispuestas 8,712 toneladas de residuos, siendo la Cañada el sitio en el que se recibió la mayor cantidad con 4,441 toneladas, seguido de Milagro, que recibió 3,285 toneladas de los residuos y en menor medida se encuentran Cuautitlán, Chicoloapan y Cuautla, con 475, 303 y 208 toneladas al día, respectivamente.



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

2.7 Residuos de la construcción

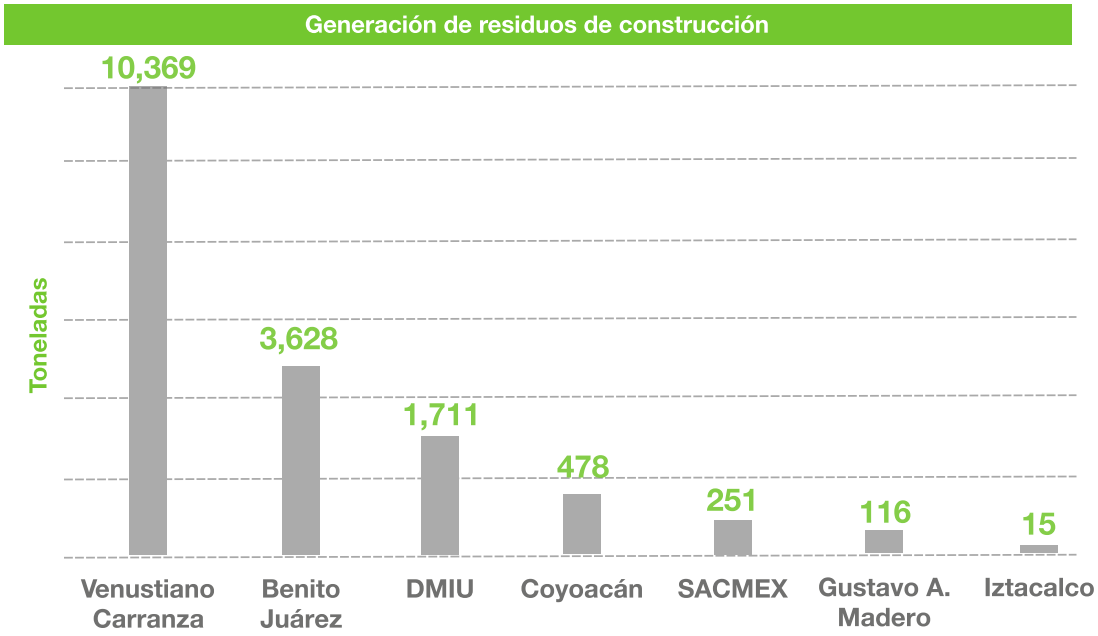
Este tipo de residuos están constituidos por un conjunto de fragmentos o restos de materiales producto de la construcción, demolición, desmantelamiento y/o excavación, cuya composición dependerá del tipo de proyecto, obra o etapa de construcción.

Para el 2016 se reportó una generación de 16,568 toneladas, provenientes de cinco delegaciones: Benito Juárez, Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Coyoacán; así como del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) y la Dirección de Mantenimiento e Infraestructura Urbana (DMIU) de la Secretaría de Obras y Servicios.

16,568

Toneladas residuos de la construcción y demolición

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

De acuerdo con la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, estos residuos requieren de un manejo especial, y presentan un alto potencial de reúso o reciclaje. Para promover su aprovechamiento, la Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México cuenta con una planta itinerante que puede ser solicitada por las delegaciones para el procesamiento de este tipo de residuos.

Durante el 2016 se procesaron 101 toneladas diarias en los campamentos delegacionales: 47 de Gustavo A. Madero, 42 de Xochimilco y 12 de Tláhuac.

3

Regulación y **Vigilancia Ambiental**

3.1 Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF)

La Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF) es un instrumento de política ambiental mediante la cual los responsables de establecimientos industriales, mercantiles, de servicio y espectáculos ubicados en la Ciudad de México, deberán reportar la cantidad de contaminantes que son liberados al ambiente, durante sus actividades, en materia de:

- Emisiones a la atmósfera
- Descargas de aguas residuales
- Generación y manejo de residuos sólidos
- Generación de vibraciones y ruido
- Registro de emisiones

Además, están obligados a reportar las acciones que realizan para mitigar el impacto ambiental que ocasionan. En materia de residuos sólidos, estas acciones se dan a conocer a través de planes de manejo.

Durante el 2016 se reportaron 1,630 toneladas de residuos sólidos mediante el ingreso de 6,022 planes de manejo, de los cuales 802 son de nuevo ingreso, 4,041 son actualizaciones y 1,179 están en trámite.

802
Planes nuevos

4,041
Actualizaciones

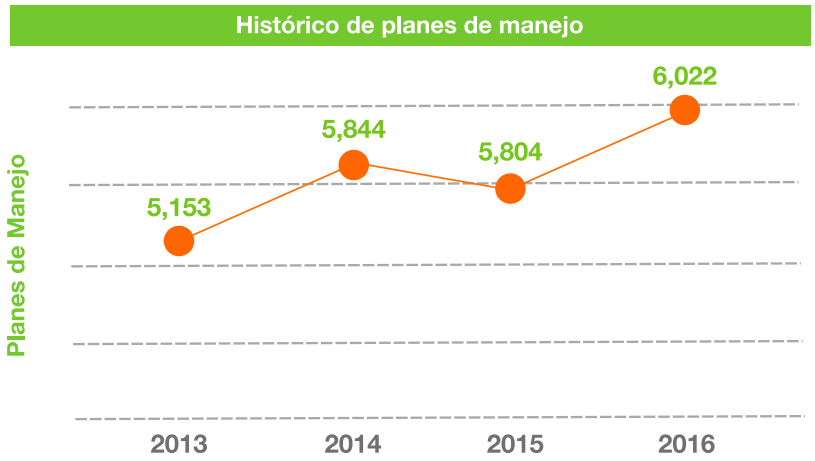
1,179
En trámite

6,022
Planes de Manejo a través de LAUDF

1,630
Toneladas de residuos sólidos

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

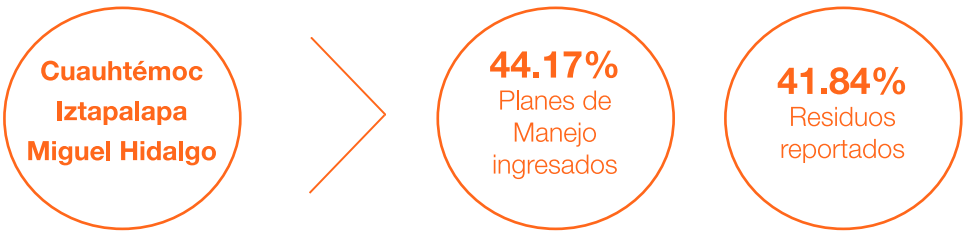
Gracias a la participación del sector privado, se observa un incremento de 869 planes de manejo a través de LAUDF, con respecto al 2013.



En 2016, las delegaciones que registraron mayor número de planes de manejo fueron Cuauhtémoc, Iztapalapa y Miguel Hidalgo, con 44.17%, debido al número de comercios, industrias y servicios que concentran en sus territorios. Estas tres demarcaciones territoriales concentraron el 41.84% del total de residuos reportados por establecimientos en la Ciudad de México.

Planes de manejo reportados en 2016

Delegación	Total Planes de Manejo	Total residuos reportados (toneladas)
Cuauhtémoc	1,285	114
Iztapalapa	686	169
Miguel Hidalgo	689	399



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.2 LAUDF por categoría

De acuerdo con el volumen de residuos sólidos que generan, los establecimientos se clasifican en cinco categorías: A, B, C, D y E. Durante el año 2016, la categoría E representó el 71.25% del total de Planes de Manejo reportados, seguido de la categoría D con el 18.71%, la categoria C el 3.93% y finalmente las categorías A y B representaron el 3.27% y 2.82%, respectivamente.

Planes de Manejo ingresados por categoría

Categoría	Generación de residuos (kilogramos/día)	Total de Planes de Manejo ingresados	Total de residuos reportados en Planes de Manejo (toneladas)
A	**Más de 1,000**	197	1,188
B	**Entre 500 y 1,000**	170	127
C	**Entre 250 y menos de 500**	237	82
D	**Entre 50 y menos de 250**	1,127	139
E	**Menos de 50**	4,291	94
Total			**1,630**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Las delegaciones Azcapotzalco e Iztapalapa, por tener influencia del sector industrial, concentran el mayor número de planes de manejo de las categorías A, B y C (generación de residuos entre 250 a más de 1,000 kilogramos al día); mientras que Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, debido a ser zona mayormente comercial y de servicios, tienen una mayoría de planes de manejo para pequeños establecimientos.

Planes de Manejo por delegación

Categoría	Delegaciones con mayor número de Planes de Manejo
A	Azcapotzalco, Iztapalapa y Miguel Hidalgo
B	Álvaro Obregón, Azcapotzalco e Iztapalapa
C	Azcapotzalco, Cuauhtémoc e Iztapalapa
D	Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo
E	Cuauhtémoc, Iztapalapa y Miguel Hidalgo

3.2.1 Composición de los residuos

Los residuos que se reportan a través de las Licencias Ambientales están clasificados en tres categorías: residuos orgánicos, inorgánicos y de manejo especial.

En 2016, se reportó un total de 1,630 toneladas de residuos, de los cuales se aprovechó el 3.47%.

703
Toneladas residuos inorgánicos
2.48%

502
Toneladas residuos de manejo especial
0.57%

425
Toneladas residuos orgánicos
0.42%

Aprovechamiento

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.3 LAUDF por sector

Las Licencias Ambientales Únicas se clasifican en tres sectores: Industria, Comercio y Servicios, según las actividades realizadas en el establecimiento. En el año 2016, el sector Servicios presentó la mayor cantidad de planes ingresados, con un 63.68%. En lo que respecta a la generación de residuos, el sector que presentó un porcentaje mayor fue el industrial con el 50.18% del total reportado.

63.68%
Planes de Manejo del sector servicios

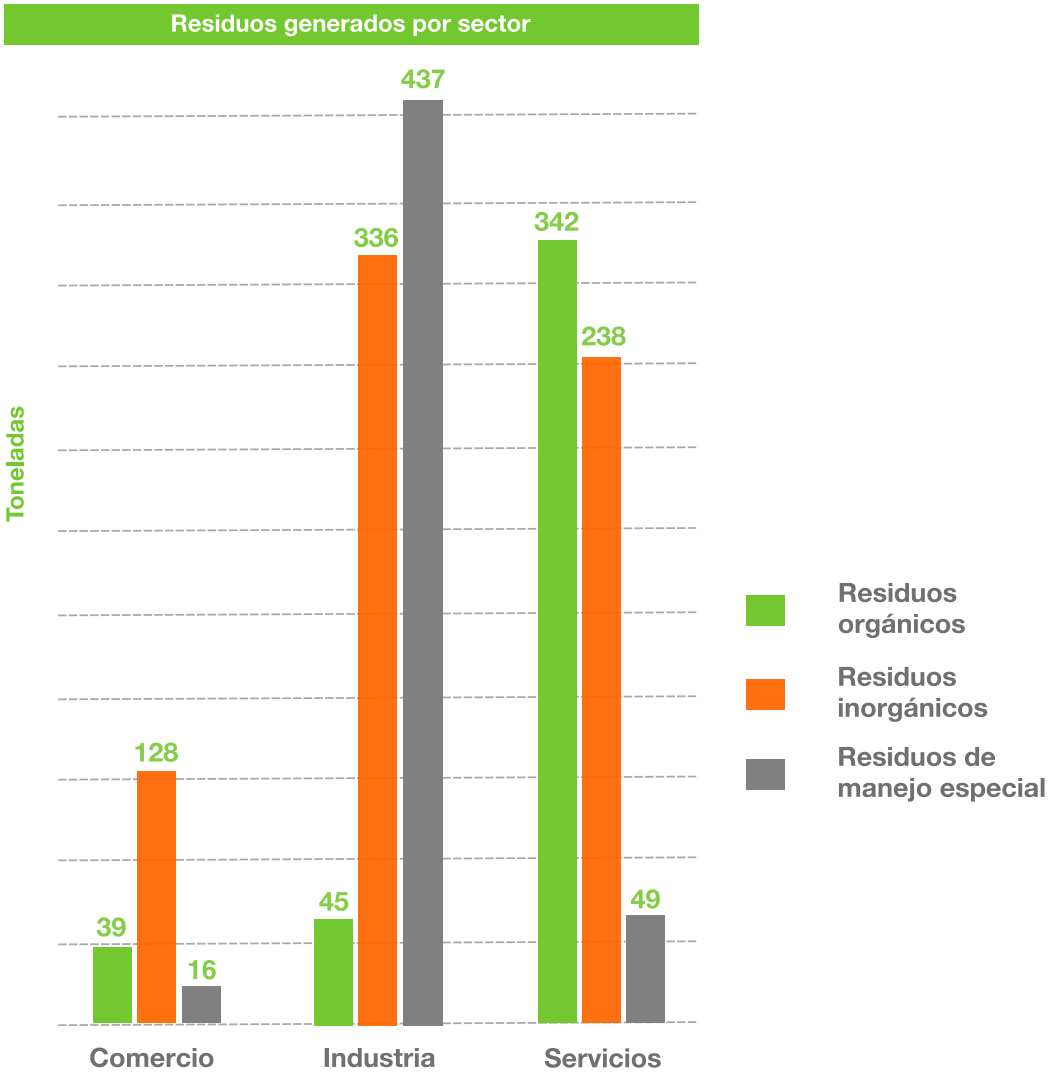
50.18%
residuos sólidos provienen del sector Industrial

Planes de Manejo reportados 2016

Sector	Número Planes ingresados	Total Residuos reportados (toneladas)
Comercio	1,029	183
Industria	1,158	818
Servicios	3,835	629
Total	**6,022**	**1,630**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

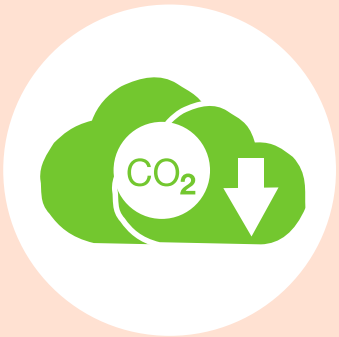
El sector industrial genera, en su mayoría, residuos inorgánicos y de manejo especial derivados de sus procesos de producción. El sector Servicios produce una mayor cantidad de residuos orgánicos e inorgánicos, mientras que el sector Comercial genera en su mayoría residuos inorgánicos.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.3.1 Reducción de emisiones

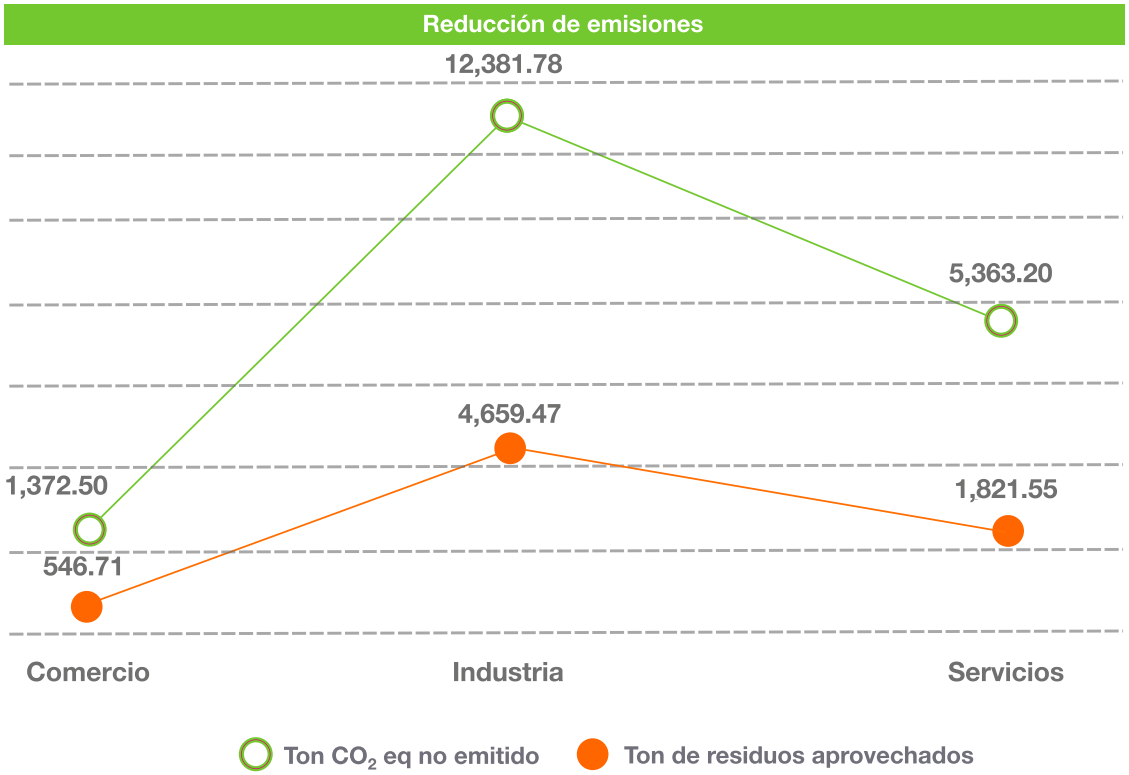
El aprovechamiento de 19.25 toneladas diarias de residuos provenientes de los sectores Servicios, Comercio e Industria evitó que se emitieran a la atmósfera 19,317.48 toneladas de CO_2 eq.



19,317.48
Toneladas
CO_2 eq no emitidas

19.25
Toneladas
diarias de residuos
aprovechados

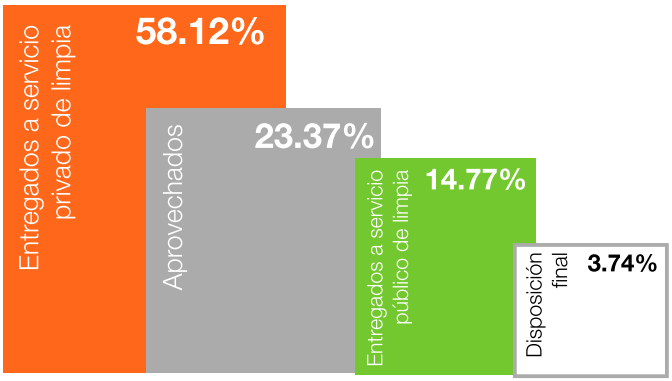
52.78
Toneladas
CO_2 eq no emitidas
diariamente



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.3.2 Tratamiento de los residuos reportados en la LAUDF

Los residuos reportados en los planes de manejo tienen cuatro destinos principales: servicio público de limpia, servicio privado, aprovechamiento, o disposición final. Del total de residuos generados durante el 2016, el 58.12% se entregó a servicios privados, el 23.37% tuvo algún tipo de aprovechamiento (reciclaje, compostaje, reúso), el 14.77% se entregó al servicio público de limpia y el 3.74% se destinó a disposición final.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.4 Impacto ambiental y riesgo

La vivienda es una demanda social básica que se ha incrementado debido al acelerado crecimiento de la población. Sin embargo, las modificaciones del espacio, a través de la construcción y/o demolición de obras que se dan como parte inherente de todo proceso y crecimiento de cada ciudad para satisfacer sus demandas, repercuten en la generación de una gran cantidad de residuos.

Por lo anterior, todas las personas físicas y morales interesadas en realizar obras o actividades que impliquen una afectación al medio ambiente o generación de riesgos deberán dar aviso a la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, quien evaluará el impacto ambiental y autorizará o no las actividades. Dentro de los requisitos que se deben presentar para este trámite está el Plan de Manejo.

Durante el 2016 se ingresaron 2,250 planes de manejo por obras de construcción y/o demolición, en los cuales se reportó la generación de 6,868,670 toneladas. Las delegaciones con el mayor número de planes de manejo ingresados fueron Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo con 1,380. Sin embargo, la delegación Álvaro Obregón reportó la mayor cantidad de residuos, con 200,181.6 toneladas al día.

1,380
Planes de Manejo
Benito Juárez
Cuauhtémoc
Miguel Hidalgo

16,568
toneladas/día

153
Planes de Manejo
Álvaro Obregón

200,181.6
toneladas/día

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

A fin de preservar el medio ambiente y los recursos naturales, estos residuos son enviados a reciclaje para obtener nuevos materiales para la construcción. Para ello, la Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México cuenta con una planta itinerante para su procesamiento.

Planes de Manejo por delegación

Delegación	Planes de Manejo	Toneladas/día
Álvaro Obregón	153	200,181.59
Azcapotzalco	82	832.03
Benito Juárez	625	5,044.63
Coyoacán	73	3,052.87
Cuajimalpa de Morelos	42	4,672.80
Cuauhtémoc	398	1,296.56
Gustavo A. Madero	98	2,083.00
Iztacalco	46	210.84
Iztapalapa	42	363.55
La Magdalena Contreras	41	130.34
Miguel Hidalgo	357	10,227.73
Milpa Alta	42	47.95
Tláhuac	21	15..11
Tlalpan	65	235.91
Venustiano Carranza	85	430.87
Xochimilco	80	129.90

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

La planta puede ser solicitada por las delegaciones para el tratamiento de sus residuos generados por procesos de construcción y/o demolición, obteniendo materia prima para su reincorporación a la construcción de obras públicas.

3.5 Inspección y vigilancia ambiental

La Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Vigilancia Ambiental, realiza acciones de inspección en materia de residuos sólidos en:

- Suelo de Conservación (SC)
- Suelo Urbano

Esta Dirección tiene Programas de inspección en materia de residuos sólidos, que implican la ejecución de medidas correctivas, preventivas y sanciones procedentes derivadas del incumplimiento de la legislación aplicable en la Ciudad de México.

3.5.1 Suelo de Conservación

El 59 por ciento del territorio de la Ciudad de México está clasificado como Suelo de Conservación, distribuido en 9 delegaciones, en el que pueden encontrarse diversos ecosistemas con diferentes grados de preservación. La importancia de este territorio radica en los servicios ambientales que en él se producen y que son indispensables para el mantenimiento de la calidad de vida de quienes habitan en la ciudad.

En este sentido, la Secretaría del Medio Ambiente promueve acciones para la vigilancia en Suelo de Conservación, evitando, de manera particular, el depósito de residuos de la construcción y demolición en sitios de carácter ambiental.

Durante el 2016, se recibieron y atendieron un total de 35 denuncias ciudadanas y se realizaron 30 inspecciones en Suelo de Conservación, de las cuales ninguna ameritó sanción.

35 Denuncias

30 Inspecciones

0 Sanciones

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.5.2 Suelo Urbano

La Ciudad de México cuenta con una superficie de 1,490 kilómetros cuadrados, de los cuales 600 corresponden a Suelo Urbano, el cual abarca 15 de las 16 delegaciones políticas que tiene.

En el Suelo Urbano se desarrollan actividades del centro político y económico más importante del país, que incluye el establecimiento de servicios turísticos, comerciales, manufactureros, académicos y administrativos, entre otros.

Por lo anterior, se realizan inspecciones a fuentes fijas y proyectos sujetos a Impacto Ambiental, para:

- Verificar el cumplimiento en materia de la Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento para el Distrito Federal.
- Cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Durante el año 2016, se realizaron 477 inspecciones, de las cuales 202 derivaron en sanciones. Además, se presentaron 59 denuncias ciudadanas que fueron atendidas por completo.

59
Denuncias

477
Inspecciones

202
Sanciones

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.6 RAMIR

El 8 de julio de 2015 fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el **Registro y Autorización de Establecimientos Mercantiles y de Servicios para el Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial que operen y transiten en el Distrito Federal** (RAMIR), con el objeto de regularizar a todos aquellos establecimientos mercantiles y de servicios que presten servicios relacionados con el manejo de este tipo de residuos, en cumplimiento a la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.

Los prestadores de servicios están obligados a presentar el RAMIR ante la Secretaría del Medio Ambiente, en caso de realizar alguna de las siguientes actividades relacionadas con el manejo de residuos en la Ciudad de México:

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Los beneficios que aporta el RAMIR son los siguientes:

Permite cumplir con la legislación ambiental local y a su vez evita sanciones económicas	Adición al Padrón de Prestadores de Servicios en la CDMX
Aumenta la competitividad de empresas ambientalmente responsables	Crea un reconocimiento de los prestadores de servicios para poder ser contratados por pequeños y grandes generadores

El cumplimiento de las obligaciones de prestadores de servicios en materia de residuos sólidos a través de los instrumentos de política ambiental, forma parte de las medidas que la Secretaría del Medio Ambiente impulsa para regular y responsabilizar a los generadores sobre el impacto ambiental derivado de sus actividades.

Durante 2016 fueron autorizados 132 prestadores de servicios, de los cuales el 76.50% realiza únicamente la recolección y transporte de residuos, a través de 941 vehículos registrados; el resto realiza actividades de reciclaje, acopio o tratamiento de residuos.

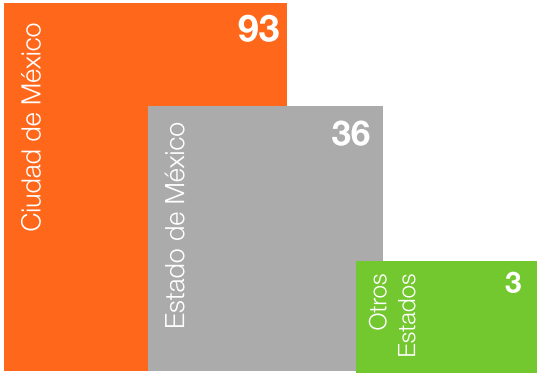
132
Prestadores de servicios

76.50%
Exclusivamente recolección y transporte

941
Vehículos registrados

El RAMIR está dirigido a prestadores de servicios que operen o transiten en la ciudad, esto con el propósito de dar cumplimiento a la legislación aplicable en la Ciudad de México y fomentar el cuidado del medio ambiente.

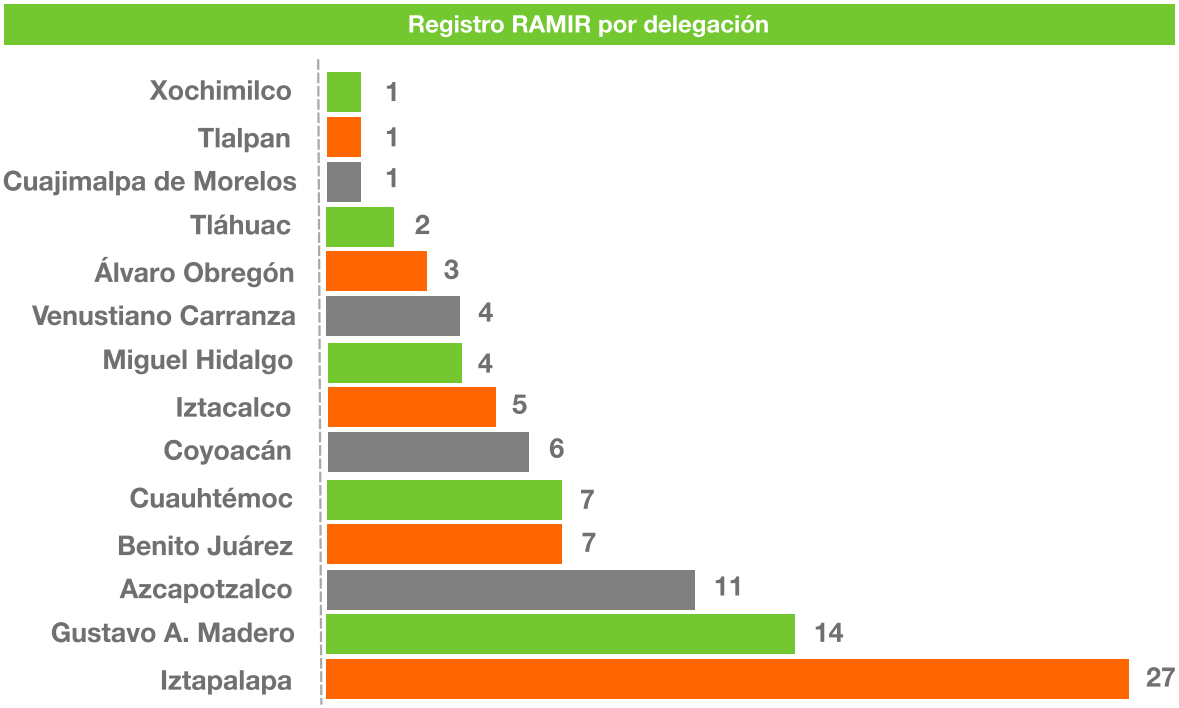
Del total de registros ingresados en 2016, el 70.45% de los prestadores de servicios es de la Ciudad de México, el 27.27% del Estado de México y el 2.27% de los estados de Jalisco, Morelos y Nuevo León.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.6.1 Registros ingresados por delegación

De las 16 delegaciones políticas, 14 cuentan con prestadores de servicios registrados que realizan actividades relacionadas con el manejo de residuos. Iztapalapa tiene el mayor porcentaje en su territorio, con 29.03% de los registros ingresados; mientras que Gustavo A. Madero tiene el 15.05% y Azcapotzalco el 11.82%.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

3.6.2 Destino de los residuos

Los prestadores de servicios, de acuerdo con las características de los residuos, pueden destinarlos a diferentes tipos de manejo, como tratamiento, reciclaje y reúso, así como su disposición final en rellenos sanitarios.

El 8.3% de los prestadores de servicio registrados reportó entre sus actividades algún tipo de tratamiento, reciclaje o reúso, siendo el reciclaje la actividad que se reporta en mayor cantidad.

En cuanto a los residuos que no son aprovechados, el tiro oficial (sitios autorizados para la disposición de residuos de la construcción) es la opción predominante, seguida de los rellenos sanitarios como disposición final.

96.91%	1.27%	1.06%	0.41%
Sitios de disposición final de RICs	Relleno sanitario	Reciclaje	Tratamiento

0.24%	0.11%	0.01%
Estaciones de transferencia	Otro*	Reúso y planta de selección

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

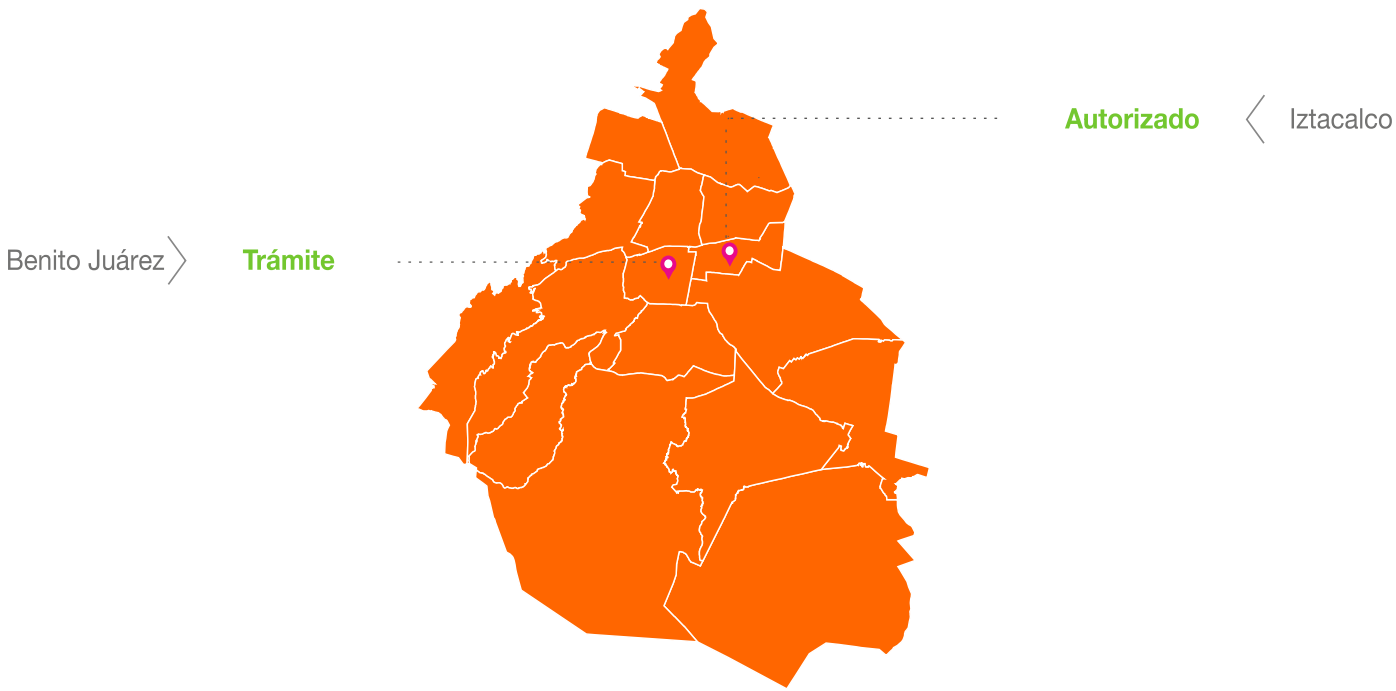
* Co-procesamiento, confinamiento, planta de rendimiento o venta de los residuos.

3.7 RAMIR delegacionales

Las delegaciones, al igual que en los planes de manejo de residuos, deben cumplir con el trámite RAMIR para prestar el servicio público de limpia y así registrar los vehículos recolectores.

De las 16 delegaciones, sólo Iztacalco cuenta con el registro, mientras que la delegación Benito Juárez está en proceso de trámite.

RAMIR delegacional



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

4

Sistemas de **aprovechamiento y reciclaje**

4.1 Sistemas de aprovechamiento y reciclaje

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, los Residuos de Manejo Especial son aquellos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como urbanos o peligrosos o que son producidos por grandes generadores. Entre ellos están el aceite vegetal usado, neumáticos y residuos electrónicos, entre otros.

Para dar un manejo adecuado a este tipo de residuos, la Secretaría del Medio Ambiente promueve su aprovechamiento, revisando y autorizando de manera anual Planes de Manejo de Residuos de Competencia Local, instrumentos de regulación dirigidos a los titulares y/o responsables de establecimientos que por su capacidad y actividad no están sujetos a presentar la Licencia Ambiental Única para el Distrito Federal (LAUDF) y cuyo objetivo es minimizar la generación de residuos y maximizar la valorización de materiales.

Los Planes de Manejo deben ser presentados por organismos públicos y privados, órganos desconcentrados, delegaciones, entidades de la administración pública, personas físicas y morales que generen grandes cantidades de residuos, entre ellos de manejo especial, así como establecimientos mercantiles, industriales o de servicios que realicen alguna actividad económica con residuos sólidos (reciclaje, reutilización, acopio y prestación del servicio de recolección privada).

4.2 Residuos de manejo especial producido por grandes generadores

El Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos Urbanos del Distrito Federal define como gran generador a aquel que produce más de 50 kilogramos de residuos al día, ya sean sólidos urbanos o de manejo especial.

Durante el año 2016, se ingresaron 156 planes de manejo, de los cuales 142 correspondieron a nuevos registros, mientras que los 14 restantes a actualizaciones.

156
Planes de Manejo

91%
Planes nuevos

9%
Actualizaciones

En 2016, mediante los planes de manejo, se reportaron 811 toneladas diarias de residuos en la Ciudad de México, de las cuales el 90.50% corresponde a residuos sólidos urbanos, y el 9.50% restante a residuos de manejo especial, siendo la fracción inorgánica la que se reporta en mayor cantidad.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

De los residuos sólidos urbanos reportados, 24.47 toneladas diarias son biodegradables y susceptibles de aprovechamiento.

Composición de la fracción orgánica

Residuos orgánicos	Cantidad (toneladas/día)
Jardinería y podas	4.83
Alimentos	19.64
Total	**24.47**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Los residuos inorgánicos con potencial de aprovechamiento reportados durante el 2016 fue de 709.53 toneladas al día.

Toneladas

50.42	162.77	80.48	12.79	1.31
Plásticos	Cartón	Papel	Vidrio	Lata

Toneladas

6.89	3.92	0.11	140.18	93.89
Madera	Hule	Algodón	Metales ferrosos	Metales no ferrosos

Toneladas

23.81	1.46	131.50
Fibra	Sanitarios	Otros (aprovechamiento limitado)

En relación a los Residuos de Manejo Especial que se reportan en los planes de manejo, los lodos, el alimento no apto para consumo humano, como los aceites usados, y los plásticos se generaron en mayor cantidad.

4.2.1 Reducción de emisiones

A través de los planes de manejo, los residuos con potencial de aprovechamiento son sometidos a procesos que permiten darles un nuevo valor dentro de alguna cadena productiva, con esto se contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Durante el año 2016, se evitó la emisión de 1,261.19 toneladas de dióxido de carbono equivalente a la atmósfera.

1,261.19

Toneladas
CO_2 eq no emitidas

778.04	399.99	52.44	24.48	3.84	2.40
Cartón	Papel	Plástico	Orgánico	Vidrio	Lata

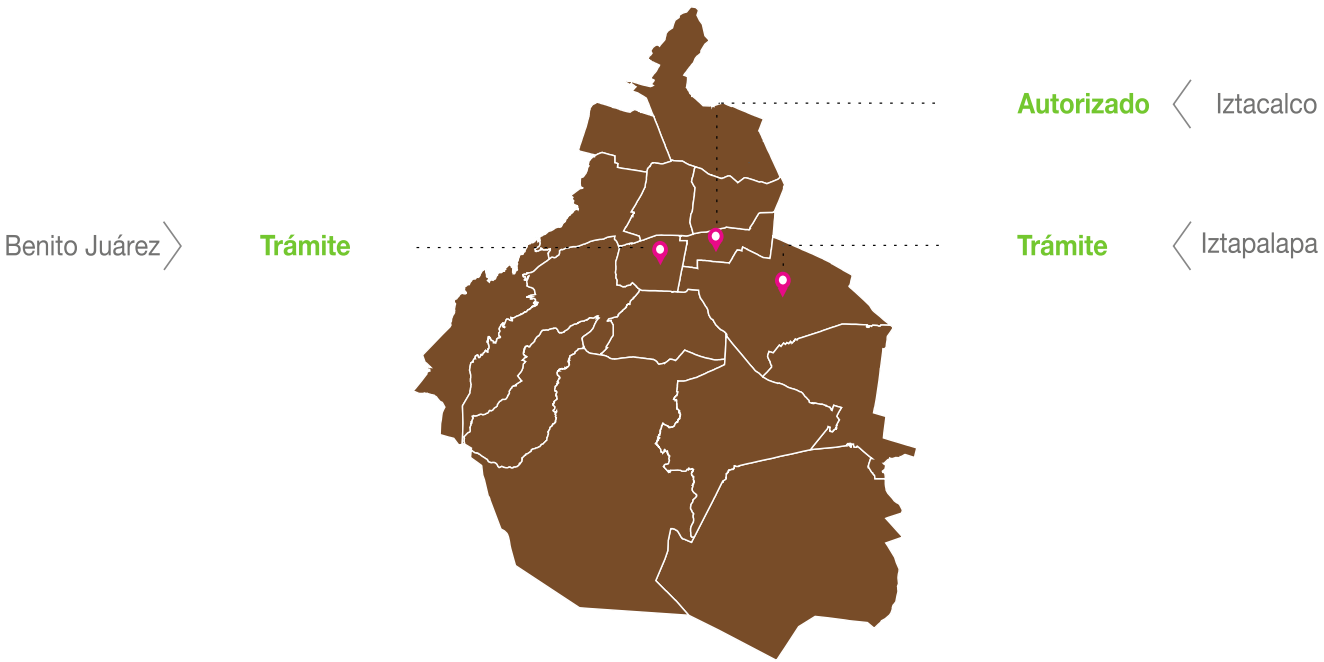
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

4.3 Planes de manejo delegacionales

Derivado de la prestación del servicio público de limpia por sus actividades y su volumen de generación, las delegaciones son consideradas como grandes generadores, por lo tanto tienen la obligación de presentar ante la Secretaría su plan de manejo de residuos como parte del cumplimiento de las regulaciones en materia ambiental.

En 2016, tres de las 16 delegaciones políticas presentaron sus planes de manejo, de las cuales sólo el de Iztacalco fue autorizado; Iztapalapa y Benito Juárez continúan en trámite.

Planes de manejo delegacionales



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

4.4 Residuos de manejo especial por sus características

Los residuos de manejo especial que por sus características no pueden ser clasificados como residuos sólidos urbanos o peligrosos requieren de un manejo diferente, que contemple su aprovechamiento y disminución de los impactos generados por su disposición final.

Con la elaboración de planes de manejo se promueve y fortalece el principio de responsabilidad compartida, especialmente en el sector privado, logrando la apertura de mercados ambientales para este tipo de residuos.

4.4.1 Aceite vegetal usado de cocina

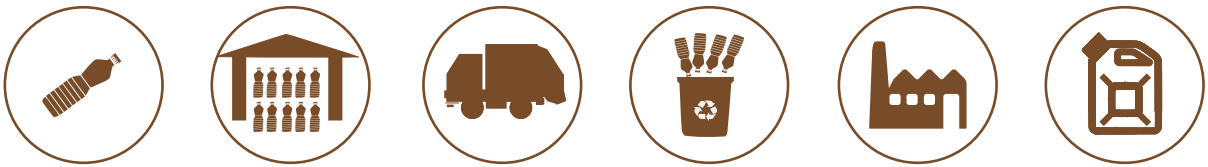
1,335,534
Litros de aceite acopiados 2016

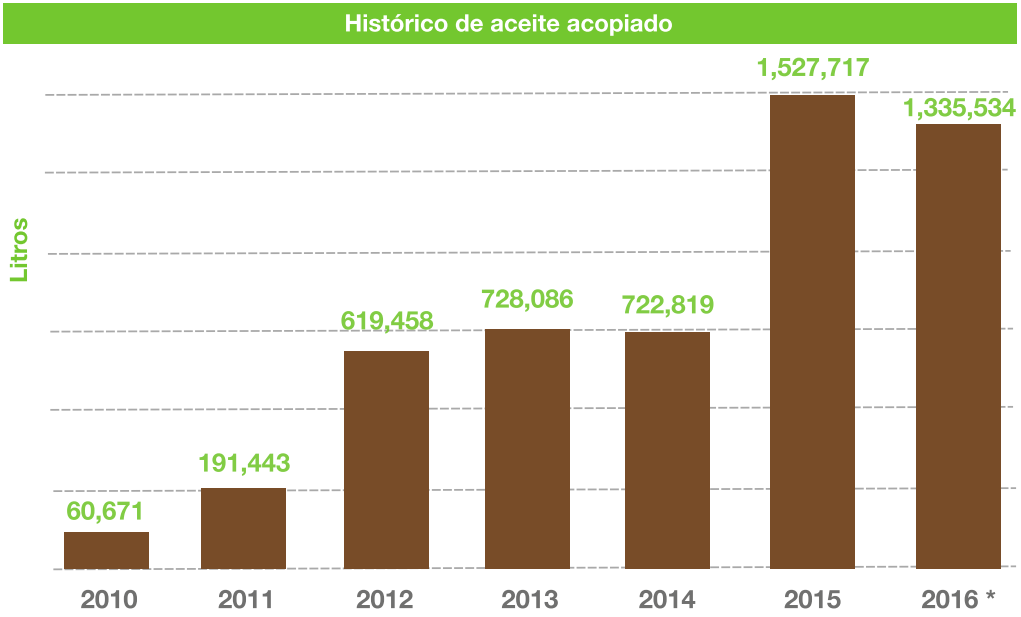
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Una de las principales causas de contaminación del agua es el aceite vegetal residual, que al ser vertido a la red de alcantarillado produce atascos, malos olores en las cañerías y una gran cantidad de problemas ambientales. Además, dificulta el tratamiento de aguas residuales, aumentando los costos de mantenimiento y operación.

Por otra parte, si es dispuesto de manera inadecuada puede generar contaminación del suelo, ya que por su baja biodegradabilidad, altera las propiedades fisicoquímicas y biológicas del mismo, lo que repercute en la pérdida de servicios ambientales.

Durante el año 2016, se acopiaron 1,335,534 litros de aceite vegetal usado de cocina. El aceite recuperado es enviado a plantas de tratamiento, donde se recicla o reutiliza para la elaboración de biodiésel, jabón o alimento para animales.





* Nota: Datos estimados de Marzo-Diciembre 2016. La información reportada es de Planes de Manejo de generadores y el Registro y Autorización para el Manejo Integral de Residuos (RAMIR), dicho registro incluye la autorización del Plan de Manejo o Licencia Ambiental Única (LAUDF).

4.4.2 Pilas usadas

Debido al tipo de materiales con que son fabricadas las pilas, entre ellos metales pesados y compuestos químicos tóxicos, éstas no pueden ser mezcladas con los residuos sólidos urbanos, ya que al ponerse en contacto con el medio ambiente resultan perjudiciales para la salud humana. Es por ello que la Secretaría del Medio Ambiente, con la finalidad de promover y fomentar el manejo adecuado de las pilas usadas, ha implementado desde 2007 el programa de acopio **Ponte pilas con tu ciudad**, el cual pone a disposición de la ciudadanía columnas especiales para el acopio de este tipo de residuos en 13 de la 16 delegaciones de la Ciudad de México, asegurando su manejo adecuado.

400 Columnas

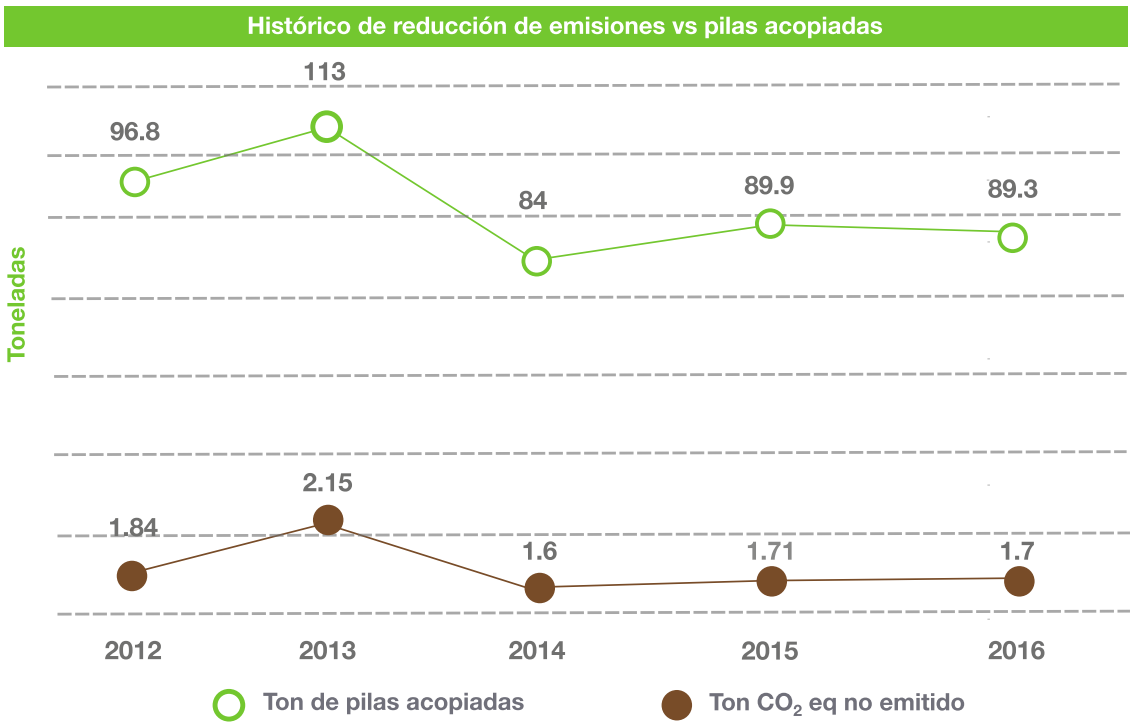
13 Delegaciones

1 Planta de Reciclaje

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

El procedimiento para recuperar y aprovechar los subproductos de las pilas es el siguiente:

Cada una de las columnas alberga un contenedor interno para el almacenamiento de las pilas, las cuales serán recolectadas para su reciclaje. La ubicación de las 400 columnas puede consultarse a través del enlace electrónico* ubicado al pie de página.



* http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sedema/index.php/ponte-las-pilas-con-tu-ciudad

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Desde el año 2012 a la fecha se han acopiado 473 toneladas de pilas usadas. Con esta acción se facilita su reciclaje y aprovechamiento adecuado, previniendo problemas de salud, contaminación del ambiente y la emisión de 9 toneladas de CO_2 eq.

473
Toneladas
pilas usadas

9
Toneladas
CO_2 eq

300
Pilas
desechables

1
Pila
recargable

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

4.4.3 Residuos electrónicos

Como resultado del aumento en el uso y compra de aparatos tecnológicos, la generación de este tipo de residuos se ha incrementado.

Si estos residuos son dispuestos incorrectamente pueden ocasionar diversos problemas, debido a que algunos de sus componentes son nocivos para la salud y el medio ambiente. Sin embargo, si son manejados de manera adecuada, dichos componentes pueden ser aprovechados y reincorporados a procesos productivos.

11,460

Toneladas de residuos recuperados

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

4.4.4 Lodos residuales

Derivado de los procesos y tecnologías utilizadas para el tratamiento de aguas residuales de la Ciudad de México, se generan lodos con alto contenido de nutrientes y materia orgánica que son susceptibles de aprovechamiento. Por el volumen en que son generados dichos residuos, así como por sus características de no peligrosidad se consideran residuos de manejo especial y, por lo tanto, deben contar con un Plan de Manejo autorizado por la Secretaría.

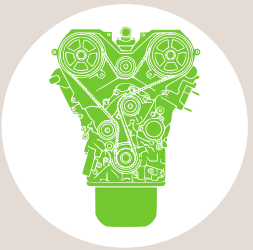
Por ello, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México cuenta con un plan de manejo en el que manifiesta el envío de los lodos resultantes de dichos procesos a instalaciones adecuadas para su tratamiento, ya que en caso de no darles una disposición final adecuada, estos residuos contribuyen de manera importante a la contaminación de la atmósfera, de las aguas nacionales y de los suelos, afectando los ecosistemas del área donde se depositen.

En 2016, se reportaron 14,600 toneladas de lodos provenientes de plantas de tratamiento de la Ciudad de México.

4.4.5 Residuos automotrices

Las partes de automóviles cuyo ciclo de vida ha concluido o que por su estado se vuelven obsoletas, son consideradas como residuos automotrices. Al estar constituidos principalmente por metales, estos residuos son susceptibles de ser valorizados y reincorporados a procesos productivos.

El aumento en la producción y compra de automóviles en años recientes ha provocado un incremento en la generación de residuos de este sector.



1,226.4

Toneladas de residuos recuperados

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Por su volumen, estos residuos son tratados como de manejo especial, y deben regularse a través de Planes de Manejo que aseguren su correcta gestión. En el 2016 se reportaron 1,226.4 toneladas de este tipo de residuos.

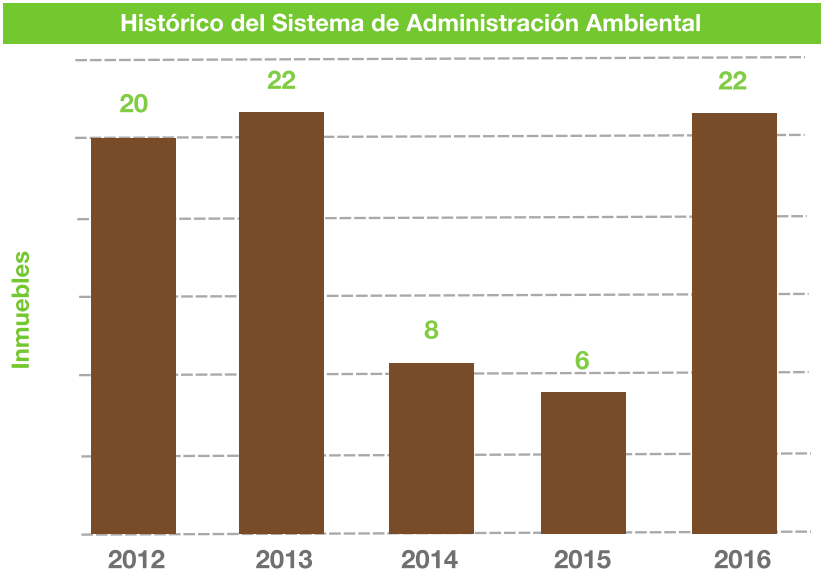
4.5 Sistema de Administración Ambiental

78
Inmuebles incorporados al SAA

Considerando que el impacto ambiental originado por las actividades administrativas puede ser minimizado al incorporar criterios ambientales durante la planeación y desarrollo de la misma, y que los servidores públicos deben realizar sus actividades cotidianas bajo criterios de ahorro y uso eficiente de los recursos, se creó el Sistema de Administración Ambiental (SAA).

El Sistema, como parte de la política ambiental del Gobierno de la Ciudad de México, coadyuva con las dependencias para que contribuyan en el ahorro y uso eficiente de los recursos, a fin de asegurar su disponibilidad y abatir los niveles de desperdicio. Entre las que se encuentran la promoción y fomento de reducción, reuso y reciclaje de los diferentes tipos de residuos que se generan en los inmuebles, fomentando entre los servidores públicos una cultura de responsabilidad en beneficio del medio ambiente y de la sociedad.

En el periodo de 2012 a 2016, las dependencias han incorporado gradualmente sus inmuebles al Sistema. A la fecha se registra un total de 78 inmuebles donde laboran 21,986 empleados que participan en este ejercicio.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

En los inmuebles incorporados se realiza un diagnóstico para conocer la cantidad y tipo de residuos que generan. En 2016 estos inmuebles generaron 902 toneladas de residuos sólidos, de los cuales:

41% Inorgánicos reciclables

35% Inorgánicos no reciclables

15% Orgánicos

9% Manejo especial

Desde la creación del Sistema se han enviado 182 toneladas de la fracción de reciclables para su procesamiento adecuado, mientras que de la fracción orgánica se han aprovechado 0.3 toneladas para elaborar composta. Dichas acciones han evitado la emisión anual de 627 toneladas de CO_2 eq a la atmósfera.

627
Toneladas CO_2 eq no emitidas

182
Toneladas de residuos reciclados

0.3
Toneladas de residuos orgánicos composteados

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5

Participación **ciudadana**

5.1 Programas y campañas

La educación ambiental juega un rol primordial como agente de cambio, por ello, la Secretaría del Medio Ambiente, como parte de una estrategia que fomente el desarrollo sustentable a través del cambio de actitud y hábitos ciudadanos, en torno al consumo y desecho de productos, emplea esta herramienta para difundir los principios de prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de residuos.

A través de diversos programas y campañas de educación ambiental, la Secretaría fomenta la reducción de la generación de residuos y la separación de los mismos, haciendo énfasis en su aprovechamiento a través del reuso y reciclaje.

La operación de tales instrumentos permite:

FOMENTAR:

- La **sensibilización y concientización de la población** en materia ambiental.
- La **participación e involucramiento de la ciudadanía** en acciones que beneficien el ambiente.
- La **separación** de residuos desde la fuente de origen.
- El **aprovechamiento** de residuos con potencial de reciclaje.
- El **crecimiento** de los mercados en torno al reciclaje.
- Un entorno con las condiciones y bienestar de los habitantes de la Ciudad de México.

REDUCIR:

- La cantidad de **residuos enviados a disposición final**.
- Las **emisiones contaminantes** por el traslado de alimentos a la Ciudad de México y de residuos a sitios de disposición final.
- La **extracción** de recursos para materia prima.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.2 Mercado de Trueque

El Mercado de Trueque es un programa de educación ambiental que se ha implementado del año 2012 a la fecha. Tiene fundamento en el artículo 166 de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal. Su propósito es fomentar en la población la separación de los residuos para su aprovechamiento, así como promover el consumo local a través del intercambio de productos agrícolas de la ciudad por residuos.

El Mercado de Trueque es un programa itinerante que tiene lugar en puntos estratégicos de la ciudad el segundo domingo de cada mes.

Operación del Mercado de Trueque:

MERCADO de TRUEQUE MR

1. La población acude al Mercado de Trueque con sus residuos limpios y separados.
2. De acuerdo al peso de los residuos que entregan, se asignan puntos verdes que se intercambian por productos agrícolas locales.
3. Los residuos colectados son llevados a plantas especializadas para su reciclaje.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Con el propósito de beneficiar al mayor número de personas, cada participante del Mercado de Trueque puede llevar de 1 a 10 kg de residuos separados y limpios, para canjearlos por “puntos verdes” que puede ser intercambiados por productos agrícolas.

El valor asignado a cada producto agrícola está relacionado con su valor en el mercado externo.

Los residuos que pueden ser intercambiados en el Mercado de Trueque y su valor en puntos se muestran en la siguiente tabla:

Valor de puntos verdes

Tipo de Residuos	Aluminio	Cartón	Latas y fierro	Plástico HPDE	Vidrio	Papel	Tetrapack	PET	Electrónicos		
									A	B	C
Valor Puntos verdes/kilogramo	2					3	8	18	4	2	5

Dentro de los residuos electrónicos existen tres subcategorías; A, B y C, las cuales se describen a continuación:

Subcategorías de residuos electrónicos

Electrónicos	Descripción
A (Electrónicos)	CPU, laptop, servidor, impresora, escáner, multifuncional, fax, proyector, mouse, microondas, DVD, VHS, BETA, consola de videojuegos, minicomponente, cámara de foto/video, autoestéreo, mezclador de sonido, amplificador, bocina.
B (Cables)	Cargador, extensión, audífonos, cable RCA, cable de audio/video, cable de teléfono, cables varios.
C (Dispositivos móviles)	Celular, iPod, iPad, radio.

5.2.1 Resultados del Mercado de Trueque 2016

Para asegurar e incrementar la participación de la ciudadanía, se realizaron 12 ediciones de manera mensual en seis puntos distintos de la Ciudad de México.

Ediciones del Mercado de Trueque 2016

BOSQUE DE CHAPULTEPEC
3 EDICIONES
(enero, mayo y noviembre)

ZOOLÓGICO LOS COYOTES
1 EDICIÓN
(abril)

BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN
3 EDICIONES
(marzo, julio y diciembre)

CIUDAD DEPORTIVA MAGDALENA MIXHUCA
1 EDICIÓN
(agosto)

BOSQUE DE TLALPAN
3 EDICIONES
(febrero, junio y septiembre)

MONUMENTO A LA REVOLUCIÓN
1 EDICIÓN
(octubre)

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Durante el año 2016 se acopiaron 109.68 toneladas de residuos, se ofertaron 47 productos agrícolas, en su mayoría hortalizas, el resto fueron productos lácteos, apícolas, semillas, materia prima para elaborar alimentos tradicionales mexicanos como el mole, plantas ornamentales y aromáticas.

Toneladas de residuos acopiados

109.68

Toneladas de productos agrícolas intercambiados

84.91

Intercambios realizados

18,303

Productores partipantes

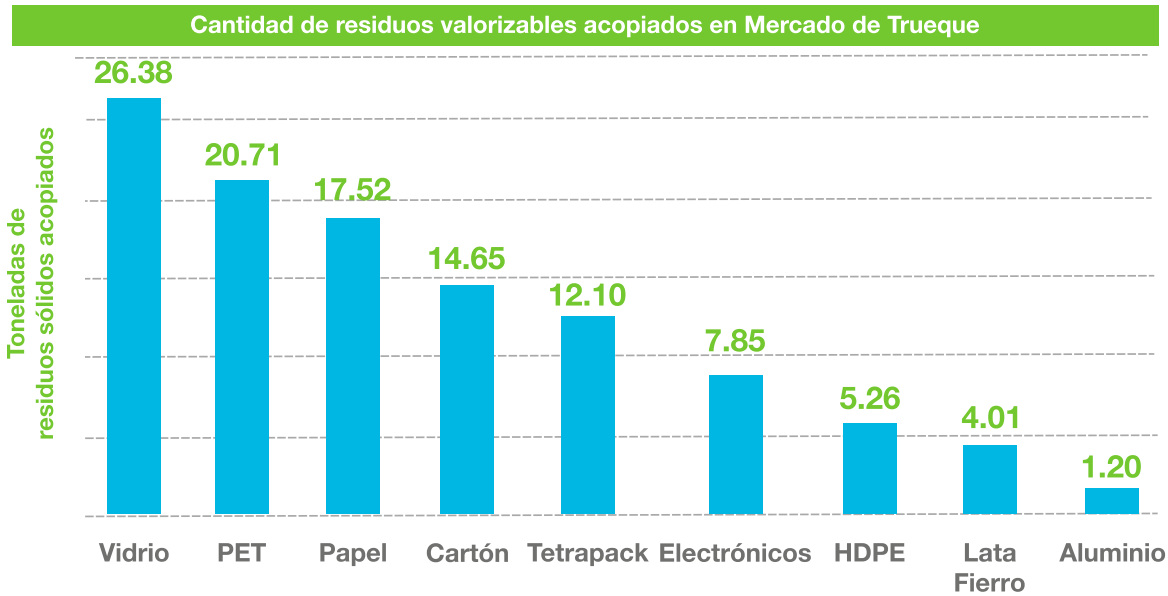
24

Asistentes

36,606

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Durante este año, los residuos con mayor acopio fueron vidrio, PET y papel, los cuales han ocupado de manera histórica los tres primeros lugares en acopio desde 2012, a excepción de 2015, año en el cual los electrónicos ocuparon el segundo lugar.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.2.2 Reducción de emisiones

Derivado de la reincorporación de los subproductos a procesos productivos se evitó la extracción de materiales vírgenes para la fabricación de nuevos productos, lo cual se traduce en una disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, lo que contribuye a combatir el calentamiento global y sus consecuencias.

Este año se evitó la liberación a la atmósfera de 192.1 toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO_2 eq), debido al reciclaje de 101.83 toneladas de residuos sólidos urbanos, esto sin considerar a los residuos electrónicos.

MERCADO de TRUEQUE MR

109.68
Toneladas de residuos acopiados 2016

101.83
Toneladas de residuos sólidos urbanos

192.10
Toneladas de CO_2 equivalente

Los residuos acopiados son seleccionados y clasificados para su envío a plantas de reciclaje.

Cartón	Periódico	Papel	Tetrapack	PET-HDPE
Caja de cartón	**Cartón caple**	**Servilletas, papel higiénico y de escritura**	**Papel de escritura y artístico**	**Productos varios de plástico**

Latas de aluminio	Vidrio	Latas de fierro	Electrónicos
Nuevas latas	**Nuevos envases**	**Varillas y láminas de acero**	**Metales preciosos, plásticos y metales**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

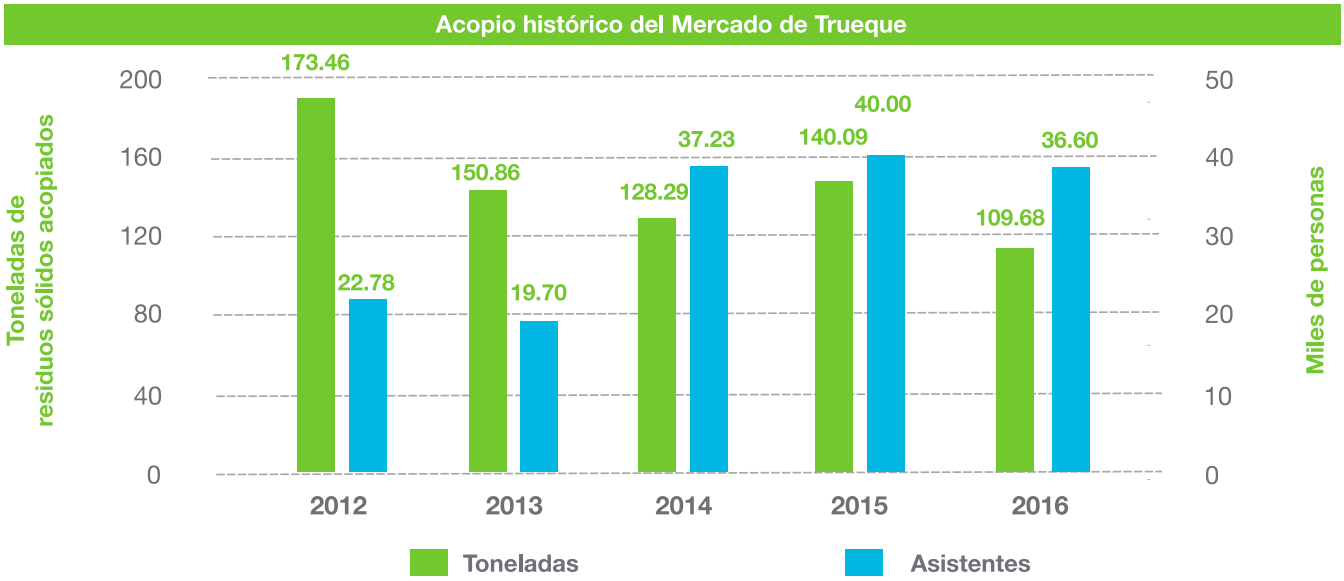
5.2.3 Beneficios adicionales

El Mercado de Trueque no sólo tiene beneficios ambientales, también sociales, pues permite el acercamiento entre los habitantes de la zona urbana y rural de la Ciudad de México a la vez que promueve el crecimiento social y económico de los productores agrícolas, ya que el ingreso que obtienen de sus productos sobrepasa el monto que obtendrían al venderlos con un particular.

5.2.4 Comportamiento histórico del Mercado de Trueque

Desde la implementación de este programa, y hasta el 2016, se han atendido 156,326 personas y acopiado 702.38 toneladas de residuos.

Los asistentes al Mercado de Trueque además de intercambiar sus residuos, pueden disfrutar de las actividades que se realizan en las carpas temáticas de educación ambiental. Lo que se traduce en una población más informada y consciente de la problemática de los residuos sólidos.



Nota: El numero de toneladas acopiadas en 2015 fueron 140.09 y en 2016 109.68.
a) La diferencia, de 30 toneladas, se explica por que 3 categorías disminuyeron en 2016: electrónicos (16 toneladas), tetrapack (5 toneladas). Estos son residuos que tienen un puntaje muy bajo de intercambio y los electrónicos son especialmente difíciles de transportar. La gente no le encuentra valor al llevarlos al MDT.
b) Por otro lado, en 2016 se incrementó la cantidad de PET por persona, el residuo con el mayor porcentaje de intercambio. Con un menor esfuerzo, pueden tener una mayor cantidad de puntos.
Ejemplo:
5 integrantes de una familia llevando 10 kg de HDPE cada uno, suman 50 puntos.
5 integrantes de una familia llevando solo 5 kg de PET cada uno, suman 450 puntos.

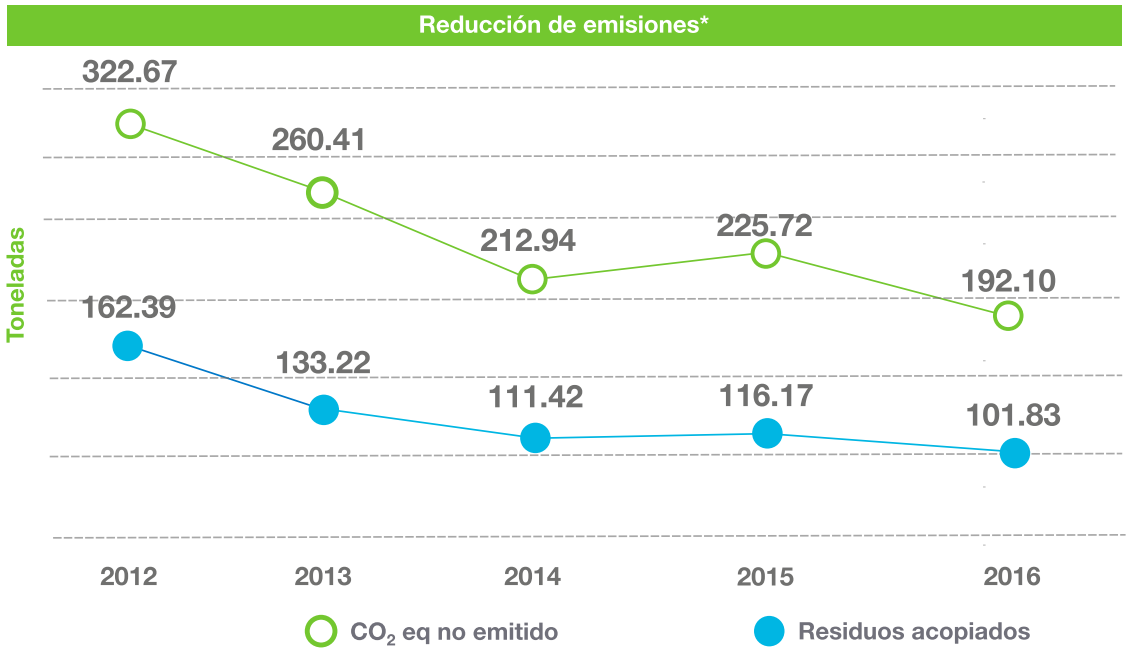
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

En promedio, cada persona que asistió al Mercado de Trueque durante el 2016 llevó aproximadamente 7 kilogramos de residuos, con los cuales obtuvo aproximadamente 4.6 kilogramos de producto agrícola.

Acopio histórico del Mercado de Trueque

Material	Toneladas
Cartón	89.7
Papel	128.3
Tetrapack	73.3
Envases PET	128.7
Envases HDPE	30.3
Latas de aluminio	7.4
Vidrio	152.9
Latas de fierro	14.4
Electrónicos	77.4

En el periodo de 2012 al 2016, se acopiaron 625.03 toneladas de residuos sólidos urbanos, con lo cual se evitó la emisión de 1,213.84 toneladas de CO_2 eq.



* El cálculo de emisiones no considera los residuos electrónicos.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.3 Mercado de Trueque Escolar

Derivado del impacto positivo del Mercado de Trueque y con el objetivo de fomentar una cultura de consumo responsable, valorización y separación de los residuos entre la población infantil, en 2014 se creó el Mercado de Trueque Escolar, dirigido a escuelas de nivel preescolar y básico que deseen participar de manera voluntaria y gratuita. Este sector de la población es más susceptible de adquirir y transmitir hábitos en favor de una cultura ambientalmente responsable, poniendo especial énfasis en la separación de residuos.

MERCADO de TRUEQUE MR

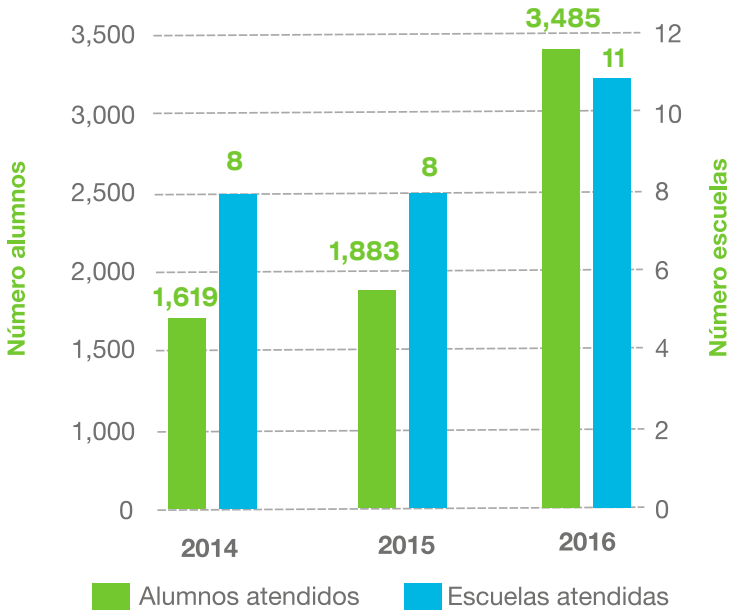
Escolar

1. Los alumnos realizan el acopio de materiales potencialmente reciclables.
2. Los residuos son pesados e intercambiados por material didáctico (folletos, gomas, regaderas ahorradoras, entre otros).
3. Una vez terminado el intercambio se realiza una feria ambiental con actividades lúdico-recreativas.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Es importante señalar que la diferencia en el número de escuelas atendidas en el 2016 respecto al 2015 es positiva. El número de alumnos beneficiados aumentó un 85% con respecto al año anterior, cifra que está relacionada con la matrícula de alumnos por escuela.

Cantidad de alumnos beneficiados



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.4 Reciclatrón

El rápido avance tecnológico y la consecuente obsolescencia de los aparatos eléctricos y electrónicos, resulta en un aumento en la generación de residuos eléctricos y electrónicos, situación que demanda realizar un manejo adecuado para evitar que su liberación al ambiente se convierta en un problema ambiental y de salud.

Debido a las características de este tipo de residuos, su acopio, transporte, aprovechamiento, o bien, su disposición final, deben realizarse de manera ambientalmente adecuada y controlada.

Para atender tal situación, la Secretaría del Medio Ambiente realiza jornadas de acopio mensual de este tipo de residuos, con el objetivo de fomentar hábitos de separación en la población, concientizarla sobre el valor de los productos en desuso, y evitar una disposición inadecuada de aparatos con potencial de aprovechamiento.

Operación de las jornadas de acopio:

recicla TRóN

1. Los asistentes acuden con sus residuos a las instalaciones temporales del Reciclatrón, donde el personal encargado los clasifica.

2. A cambio de sus residuos, se otorga un kilogramo de fertilizante orgánico elaborado en las plantas de composta de la Ciudad de México.

3. Los residuos colectados son llevados a plantas especializadas para su reciclaje.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.4.1 Resultados del Reciclatrón 2016

Para dar una alternativa accesible a la ciudadanía, las jornadas se realizaron en distintos puntos de la Ciudad de México, principalmente en instituciones de Educación Superior y en algunos espacios públicos.

- UAM-Xochimilco - 1 edición (enero)
- UAM Azcapotzalco - 1 edición (febrero)
- Centro Deportivo Xochimilco - 1 edición (marzo)
- ESIME Culhuacán - 1 edición (abril)
- Bosque de Tlalpan - 1 edición (mayo)
- UAM Rectoría - 1 edición (junio)
- Bosque San Juan de Aragón - 1 edición (julio)
- Zoológico Los Coyotes - 1 edición (agosto)
- IPN Zacatenco - 1 edición (septiembre)
- UNAM - 1 edición (octubre)
- Universidad Iberoamericana - 1 edición (noviembre)

Durante el año 2016 se acopió un total de 273.70 toneladas, de las cuales el 76.4% corresponde a residuos de la categoría E, y tan sólo el 21% a la categoría A.

recicla TRóN

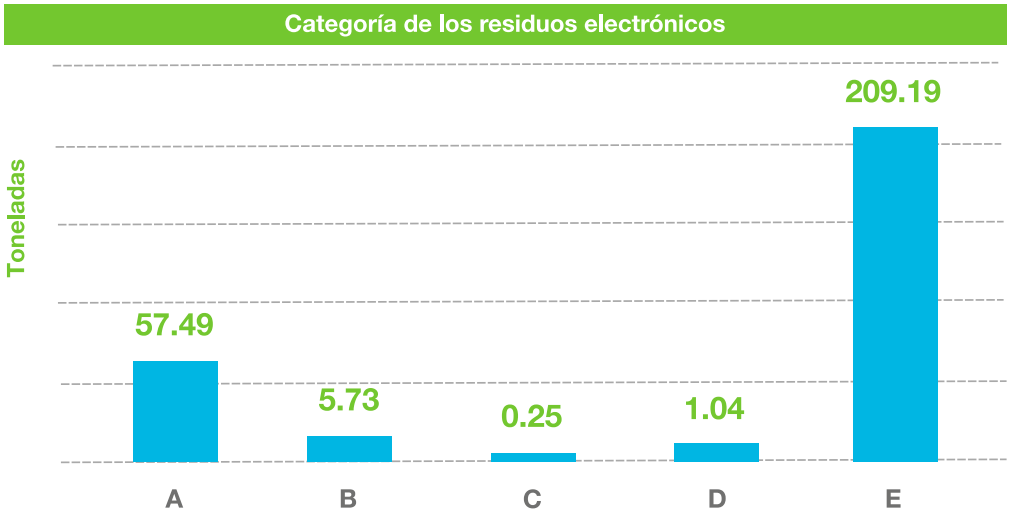
11
Ediciones

5,346
Asistentes

273.7
Toneladas de residuos eléctricos y electrónicos acopiados

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

A diferencia del Mercado de Trueque donde los electrónicos se clasifican en 3 categorías, el Reciclatrón cuenta con 5, una de éstas se incorporó en el año 2016 con la finalidad de recibir una mayor variedad de residuos.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

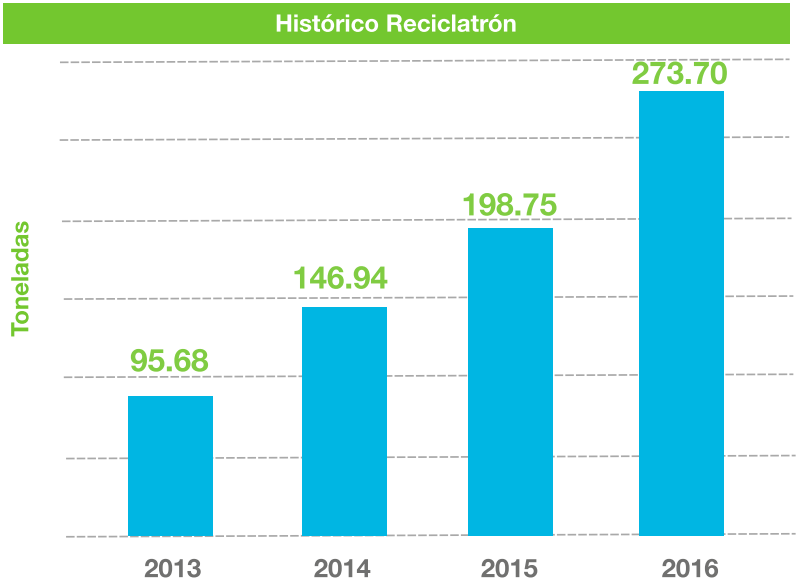
Nota: Las categorías de residuos electrónicos de 2013 a 2015 fueron las mismas. En 2016 se agregó una nueva (categoría E) que corresponde a las televisiones y monitores debido al Apagón Analógico, desagregándolas de la categoría B, para no enmascarar los CPU y laptops.

Electrónicos	Descripción
A	Impresoras, copiadoras, teclados, mouse, calculadoras, cámaras fotográficas y de video, máquinas de escribir, fax, radios, radios de coche, radiograbadoras, no breaks, microondas, aspiradoras, licuadoras, lavaplatos, cafeteras, DVD/VHS/Beta, MP3, miniconsolas, amplificadores, PDA´s, minicomponentes, teléfonos fijos, inalámbricos, proyectores, multiplexores, ecualizadores, planchas, bocinas, secadoras de platos y secadoras de pelo.
B	CPU's, laptops, mini laptops, discos duros, tarjetas varias.
C	Celulares.
D	Cargadores, cable mixto y motores.
E	Balastras, monitores, pantallas, pilas alcalinas, transformadores, TV, lámparas, calefacción, pilas, refrigeradores, tóner.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.4.2 Comportamiento histórico del Reciclatrón

El acopio de residuos electrónicos y eléctricos ha ido en aumento de manera significativa a partir del año 2014, alcanzando su nivel más alto en 2016, con un incremento de 72.6% con relación a 2015.



recicla TRÓN

715.07

Toneladas de residuos acopidos

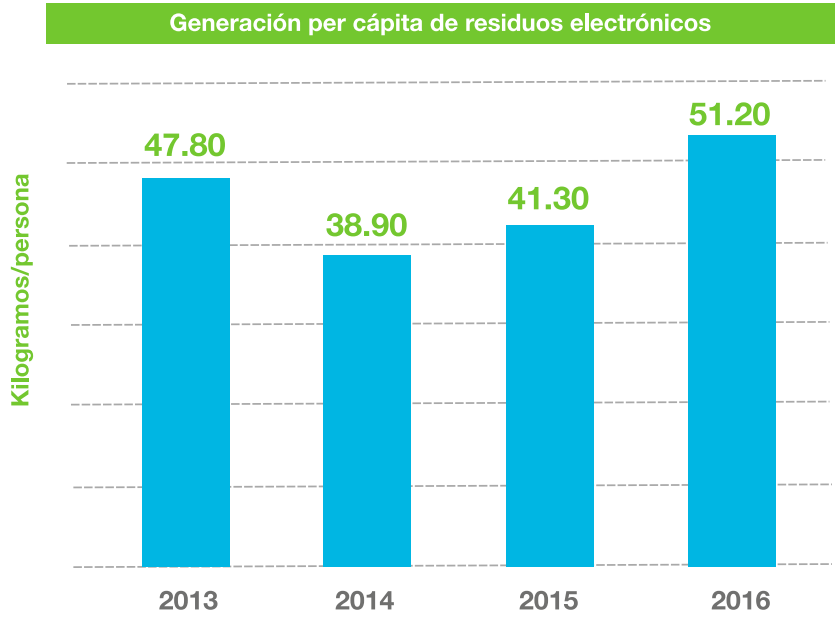
15,937

Personas atendidas

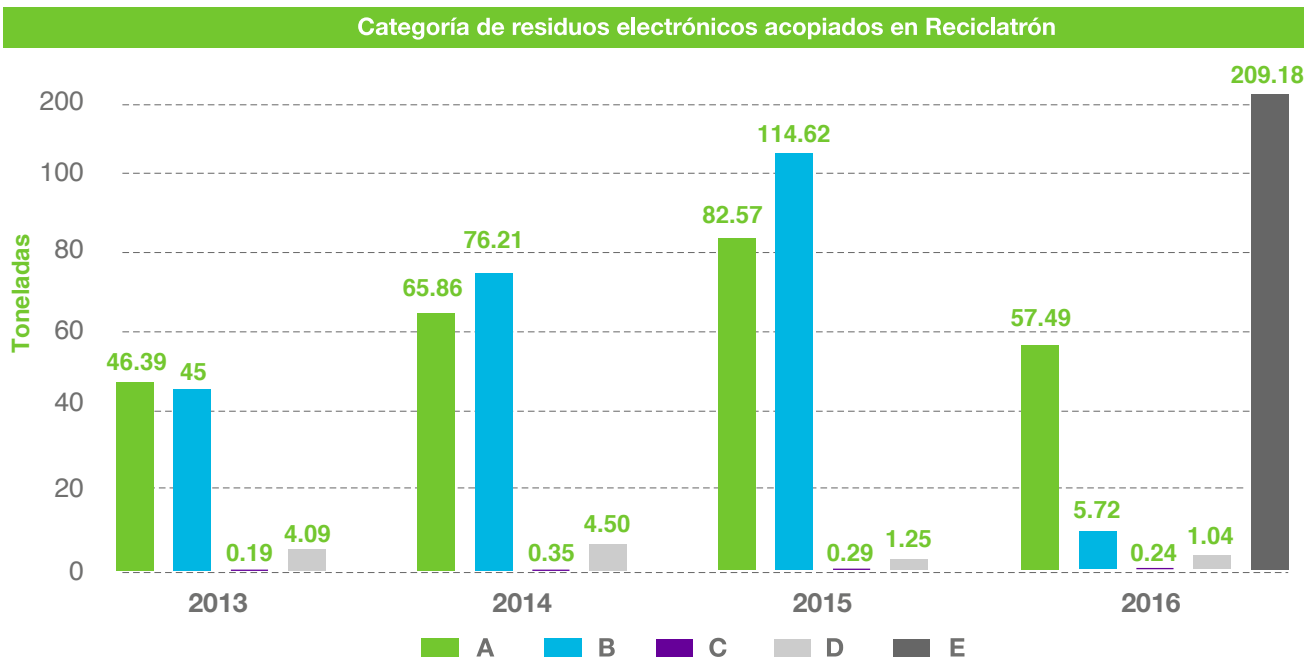
Desde el año 2013 a la fecha, se han acopiado 715.07 toneladas de residuos y se han atendido 15,937 personas.

En 2016, se reporta un acopio de 51.2 kilogramos de residuos por persona, con un incremento gradual a partir del año 2014. Se observa que cada año se generan más residuos electrónicos como consecuencia del consumo constante de estos aparatos.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente



Las categorías de residuos más acopiadas de 2013 a 2015 fueron A y B. Para el año 2016, se acopiaron en mayor cantidad la categoría A y E, pese a que esta última fue incluida por primera vez.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.5 Campaña
Sin moño y sin bolsita, por favor

Durante la época navideña, el 35% de los residuos que se generan son empaques y envolturas de regalos. Para generar conciencia sobre el uso innecesario de empaques durante esta temporada, la Secretaría lanzó la cuarta edición de la campaña **Sin moño y sin bolsita, por favor.**

La campaña se realizó del 15 de noviembre de 2016 al 15 de enero de 2017 y se difundió en el Sistema de Transporte Colectivo Metro, en columnas recolectoras y parabús, mediante carteles distribuidos en las delegaciones políticas, además de la publicación de banners en la página de la SEDEMA y redes sociales. Adicionalmente, se actualizó el micrositio **Sin moño y sin bolsita, por favor.**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.6 Separa para reciclar

Como parte del micrositio de **Sin moño y sin bolsita, por favor**, se encuentra alojado un apartado para la campaña **Separa para reciclar**, disponible para la ciudadanía durante todo el año. Ésta tiene como objetivo proporcionar información y sensibilizar a la ciudadanía en torno a la necesidad de realizar la separación de los residuos sólidos desde su fuente de origen, lo anterior, para dar cumplimiento a la NADF-024-AMBT-2013, que establece los criterios y especificaciones técnicas bajo los cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y almacenamiento de los residuos. De esta manera se busca incrementar la cantidad de residuos que se aprovechan y consecuentemente reducir su envío a disposición final.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

5.7 Programa Árbol por Árbol, tu Ciudad Reverdece

Con el propósito de acopiar y reciclar los árboles de navidad desechados en los domicilios, a partir de 1997 el Gobierno de la Ciudad de México, bajo la coordinación de las Secretarías de Obras y Servicios y del Medio Ambiente, así como con la participación, desde el año 2000, de las 16 delegaciones políticas y 19 tiendas de la cadena comercial Walmart, realiza de manera anual durante los meses de enero y febrero el programa **Árbol por Árbol, tu Ciudad Reverdece**.

Del 6 al 20 de enero de cada año se instalan centros de acopio en sitios estratégicos de la Ciudad de México, como explanadas delegacionales, parques y espacios emblemáticos de cada delegación, además de los estacionamientos de las tiendas participantes.

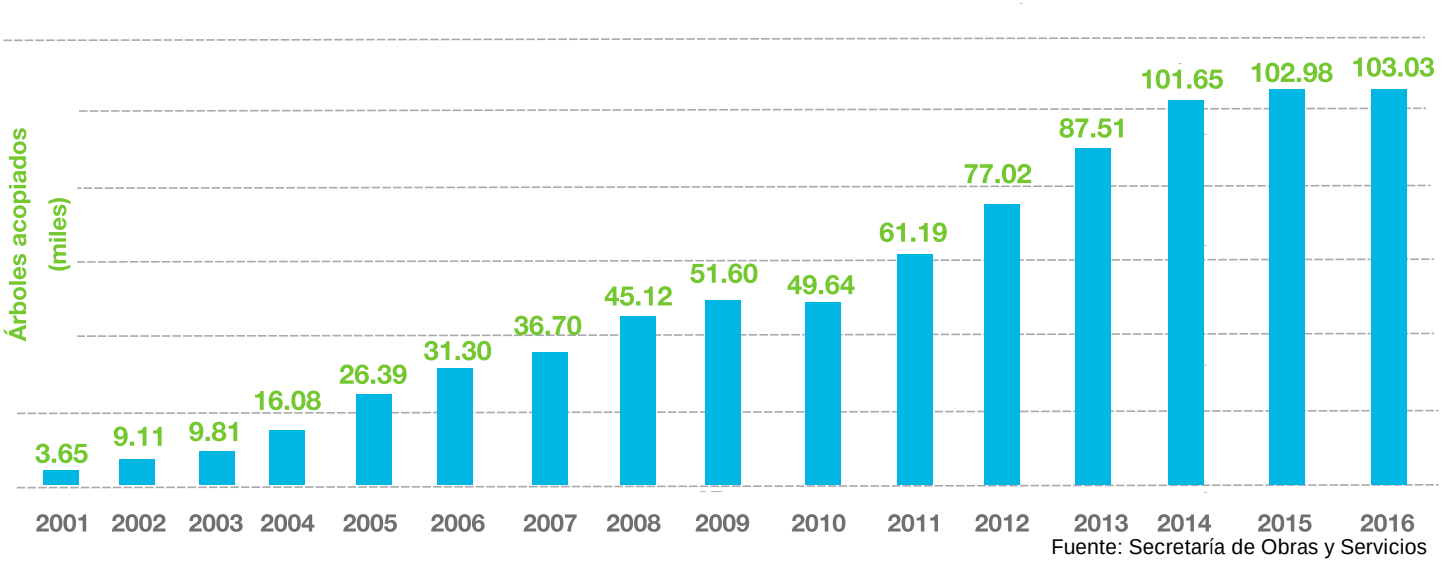
1. El ciudadano traslada y entrega su árbol en los centros de acopio habilitados.
2. Los asistentes reciben composta o plantas de ornato a cambio de entregar sus árboles navideños.
3. Con los árboles secos se elabora composta y mulch que se destinará a las áreas verdes de la ciudad.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Con este programa se evita que estos árboles sean arrojados a la vía pública y se incrementa su aprovechamiento para la elaboración de abono orgánico, que se aplica en camellones, jardines, parques, bosques y áreas de suelo de conservación de la Ciudad de México.

Desde la implementación del programa a la fecha se ha visto un incremento en el acopio de árboles de navidad. Para el año 2016 se acopiaron 103,034 árboles, es decir 28 veces más que en el año 2001.

Histórico campaña Árbol por Árbol, tu Ciudad Reverdece



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

812,858

Árboles acopiados y aprovechados

2001 - 2016

5.8 Enlaces electrónicos

Mercado de Trueque

http://data.sedema.cdmx.gob.mx/mercadodetrueque

Separar para reciclar

http://data.sedema.cdmx.gob.mx/nadf24/index.html

Sin moño y sin bolsita, por favor

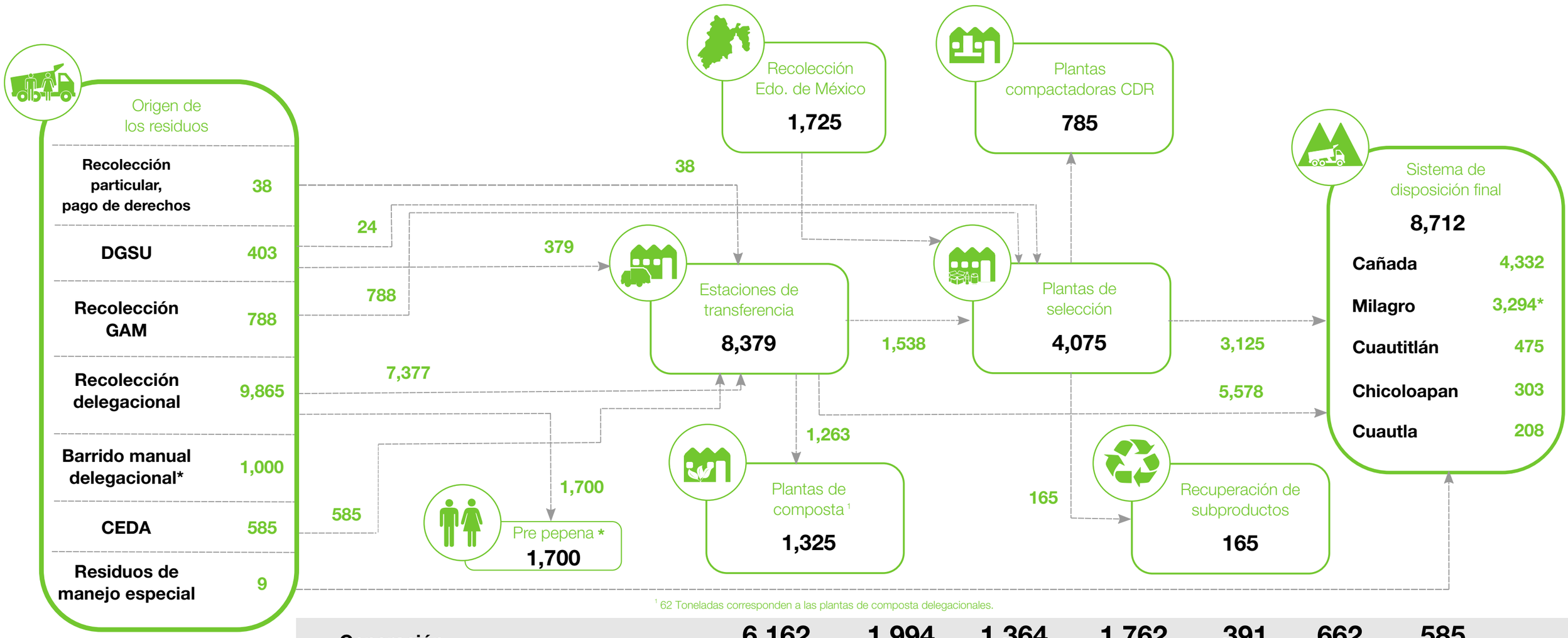
http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sin-mono-sin-bolsita

Diagrama de flujo

Flujo de residuos en la CDMX

Inventario de Residuos Sólidos 2016

Servicio público de limpia



[1] 62 Toneladas corresponden a las plantas de composta delegacionales.

*Datos estimados

Generación (toneladas/día) 12,920

Domiciliarios	Comercios	Mercados	Servicios	Controlados	Diversos	CEDA
6,162	1,994	1,364	1,762	391	662	585

Directorio

Álvaro Obregón		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Av. Canario esq. Calle 10 s/n, col. Tolteca, Sede delegacional, del. Álvaro Obregón, C.P. 01150	52 76 67 55

Azcapotzalco		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Mecoaya No. 111, col. San Marcos, del. Azcapotzalco, C.P. 02020	53 52 56 10

Benito Juárez		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios y Mejoramiento Urbano	Prolongación Uxmal No. 803, planta alta, col. Santa Cruz Atoyac, del. Benito Juárez, C.P. 03310	56 05 98 50

Coyoacán		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Rey Nezahualcóyotl esq. Cerrada Yaquis s/n, col. Ajusco Guayamilpas, del. Coyoacán, C.P. 04390	55 54 15 77

Cuajimalpa de Morelos		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Av. Juárez esq. Av. México s/n Edificio Vicente Guerrero, col. Cuajimalpa Centro, del. Cuajimalpa de Morelos, C.P. 05000	58 14 11 00 Ext. 2300 y 2301

Cuauhtémoc		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Aldama y Mina s/n, Edificio Delegacional, 2do. piso, Ala Oriente, col. Buenavista, del. Cuauhtémoc, C.P. 06350	24 52 31 58 24 52 31 59

Gustavo A. Madero		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	5 de Febrero s/n esq. Vicente Villada, col. Villa, del. Gustavo A. Madero, C.P. 07050	51 18 28 00 Ext. 4000

Iztacalco		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Av. Río Churubusco y esquina Av. Té s/n, Edificio B, planta baja, col. Gabriel Ramos Millán, del. Iztacalco, C.P. 08000	56 50 68 54 56 54 90 70

Iztapalapa		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Lateral Río Churubusco casi esq. Eje 6 Sur, col. San José Aculco, del. Iztapalapa, C.P. 09410	56 70 07 37 56 70 07 06

La Magdalena Contreras		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Medio Ambiente y Ecología	Camino Real de Contreras No. 27, col. La Concepción, del. La Magdalena Contreras, C.P. 10830	56 45 49 63 54 49 61 26

Miguel Hidalgo		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección Ejecutiva de Servicios Urbanos	Priv. Rosario Castellanos s/n, Segunda Sección del Bosque de Chapultepec, del. Miguel Hidalgo, C.P. 10830	52 76 62 00 Ext. 2222 y 2028

Milpa Alta		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Edificio Morelos, planta alta, Av. Constitución s/n con esq. Andador Sonora, Barrio Villa Milpa Alta, del. Milpa Alta, C.P. 12000	58 62 31 50 Ext. 1101

Tláhuac		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Calle Ernestina Evía Puerto s/n, esq. Av. Sonido 13, col. Santa Cecilia, del. Tláhuac, C.P. 13010	58 62 32 50 Ext. 8109

Tlalpan		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Carretera Federal a Cuernavaca No. 5569, col. San Pedro Mártir, del. Tlalpan, C.P. 14650	55 73 45 70

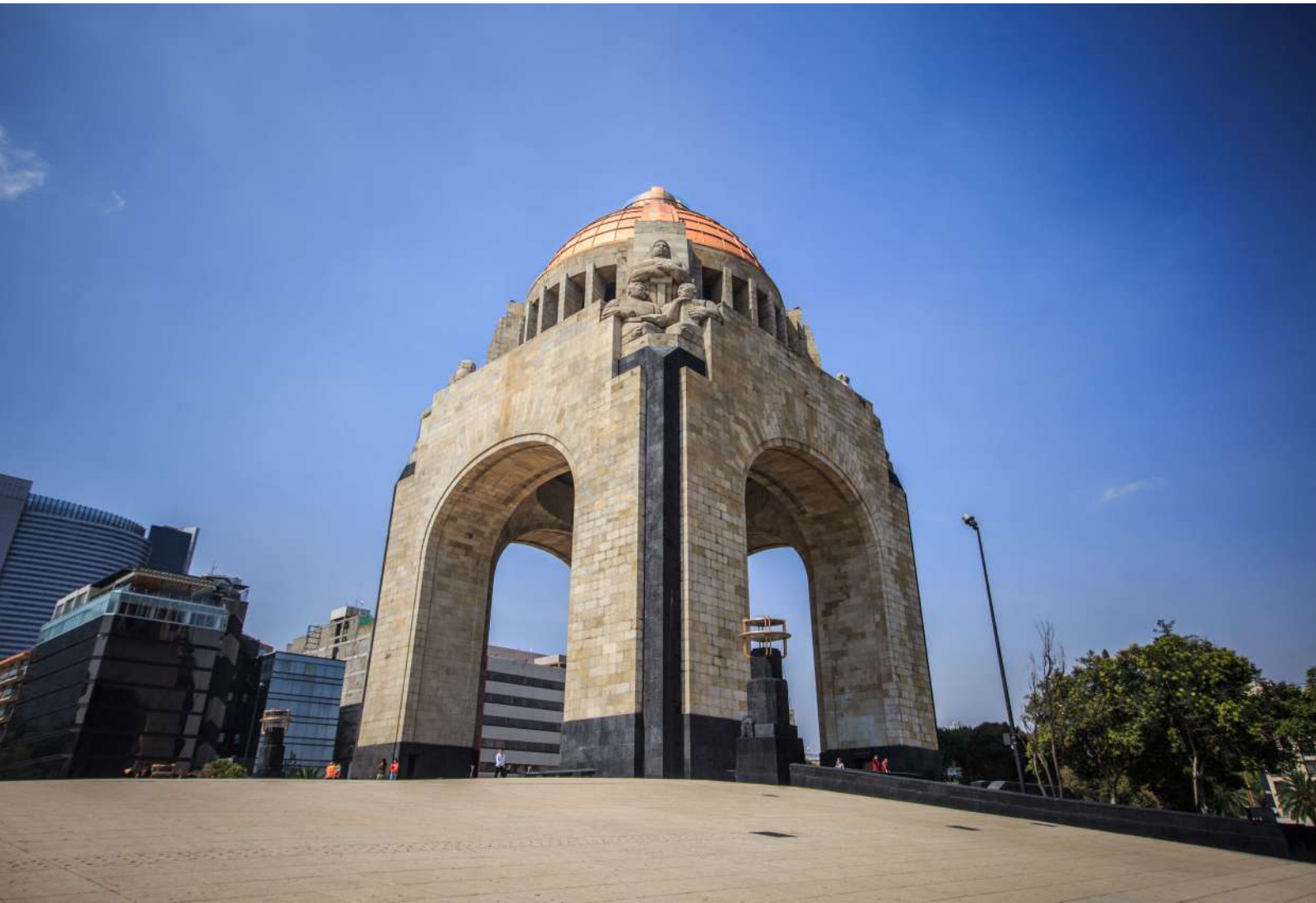
Venustiano Carranza		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Francisco del Paso y Troncoso No. 219, col. Jardín Balbuena, Edificio Anexo Sur, 2do. Nivel, del. Venustiano Carranza, C.P. 15900	57 64 94 04

Xochimilco		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Gladiolas No. 161, col. Barrio San Pedro, del. Xochimilco, C.P. 16090	53 35 06 85 Ext. 3685

Secretaría del Medio Ambiente		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental	Av. Constituyentes s/n, Primera Sección del Bosque de Chapultepec, col. San Miguel Chapultepec, del. Miguel Hidalgo, C.P. 11850	52 71 17 20
Dirección General de Vigilancia Ambiental	Tlaxcoaque No. 8, 4to. piso, col. Centro, del. Cuauhtémoc, C.P. 06090	51 34 23 80 Ext. 4243
Dirección General de Regulación Ambiental	Tlaxcoaque No. 8, 5to. piso, col. Centro, del. Cuauhtémoc, C.P. 06090	52 78 99 31 Ext. 5462
Dirección General de Planeación y Coordinación de Políticas	Tlaxcoaque No. 8, 6to. piso, col. Centro, del. Cuauhtémoc, C.P. 06090	52 78 99 31 Ext. 6811

Secretaría de Obras y Servicios		
Área	**Ubicación**	**Teléfono**
Dirección General de Servicios Urbanos	Av. Río Churubusco No. 1155, col. Carlos Zapata Vela, del. Iztacalco, C.P. 08040	56 49 00 10 56 50 03 90 56 50 79 05
Subdirección de Reciclaje	Av. Canal de Apatlaco No. 502, col. Carlos Zapata Vela, del. Iztacalco, C.P. 08040	56 50 64 40

Anexos



ANEXOS

Anexo 1. Generación de residuos

Delegación	Generación total (ton/día)	Generación per-cápita (kg/hab/día)
Álvaro Obregón	699	0.89
Azcapotzalco	510	1.27
Benito Juárez	703	1.68
Coyoacán	800	1.31
Cuajimalpa de Morelos	184	0.92
Cuauhtémoc	1,301	2.44
Gustavo A. Madero	1,715	1.47
I|ztacalco	475	1.22
Iztapalapa	2,288	1.25
La Magdalena Contreras	259	1.06
Miguel Hidalgo	817	2.24
Milpa Alta	119	0.86
Tláhuac	353	0.98
Tlalpan	858	1.27
Venustiano Carranza	847	1.98
Xochimilco	437	1.05
Central de Abasto	585	1.17
TOTAL	12,920	1.36*

Fuente: Delegaciones Políticas

* Promedio total

Anexo 2. Colonias y rutas atendidas por barrido manual

Delegación	Total de colonias	Total de rutas o tramos
Álvaro Obregón	246*	150
Azcapotzalco	111	78
Benito Juárez	56	87
Coyoacán	140	71
Cuajimalpa de Morelos	57*	57
Cuauhtémoc	33*	200
Gustavo A. Madero	222	225
Iztacalco	38	61
Iztapalapa	290	267
La Magdalena Contreras	51	74
Miguel Hidalgo	86	142
Milpa Alta	12*	86
Tláhuac	89*	52
Tlalpan	260	96
Venustiano Carranza	68	91
Xochimilco	69	44
Total	1,828	1,781

Fuente: Delegaciones Políticas

Nota: Para las delegaciones que presentan un asterisco en el número de colonias, el dato reportado corresponde al año 2015.

Anexo 3. Nivel de eficiencia en la recolección de residuos orgánicos

Delegación	% de eficiencia
Álvaro Obregón	22%
Azcapotzalco	28%
Benito Juárez	25%
Coyoacán	67%
Cuajimalpa de Morelos	26%
Cuauhtémoc	27%
Gustavo A. Madero	19%
Iztacalco	36%
Iztapalapa	20%
La Magdalena Contreras	66%
Miguel Hidalgo	30%
Milpa Alta	80%
Tláhuac	57%
Tlalpan	60%
Venustiano Carranza	47%
Xochimilco	41%
Total	34%

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 4. Barredoras Mecánicas

Delegaciones	Número de operadores	Número de barredoras	Antigüedad de las barredoras mecánicas				
			Modelo 1970-1980	Modelo 1981-1990	Modelo 1991-2000	Modelo 2001-2005	Modelo 2006-2009
Álvaro Obregón	6	6	3	0	0	2	1
Azcapotzalco	3	3	0	0	0	0	3
Benito Juárez	8	8	8	0	0	0	0
Coyoacán	16	16	9	3	0	3	1
Cuajimalpa de Morelos	1	1	0	0	0	1	0
Cuauhtémoc	7	1	0	0	1	0	0
Gustavo A. Madero	6	6	0	0	2	4	0
Iztacalco	3	3	0	0	0	1	2
Iztapalapa	4	4	0	0	2	0	2
La Magdalena Contreras	0	0	0	0	0	0	0
Miguel Hidalgo	10	6	0	0	0	2	4
Milpa Alta	0	0	0	0	0	0	0
Tláhuac	3	3	0	0	0	2	1
Tlalpan	3	3	0	0	0	3	0
Venustiano Carranza	4	4	1	0	2	1	0
Xochimilco	1	3	0	0	0	3	0
Total	75	67	21	3	7	22	14

Fuente: Delegaciones Políticas

Anexo 5. Condiciones de barredoras mecánicas

Delegación	Condiciones de barredoras mecánicas		
	Buena	Regular	Mala
Álvaro Obregón	0	6	0
Azcapotzalco	0	3	0
Benito Juárez	0	0	8
Coyoacán	0	12	4
Cuajimalpa de Morelos	0	1	0
Cuauhtémoc	0	1	0
Gustavo A. Madero	0	4	2
Iztacalco	0	3	0
Iztapalapa	0	0	4
La Magdalena Contreras	0	0	0
Miguel Hidalgo	0	6	0
Milpa Alta	0	0	0
Tláhuac	3	0	0
Tlalpan	0	3	0
Venustiano Carranza	0	3	1
Xochimilco	0	1	2
Total	3	43	21

Fuente: Delegaciones Políticas

Anexo 6. Barrido manual

Delegación	Barrido manual				
	Número de cuadrillas	Número de rutas o tramos	Número de barredores	Número de supervisores	Número de carritos
Álvaro Obregón	N/D	350	362	14	380
Azcapotzalco	0	520	357	10	520
Benito Juárez	0	389	389	22	389
Coyoacán	16	71	673	44	673
Cuajimalpa de Morelos	9	57	132	10	122
Cuauhtémoc	3	781	688	22	688
Gustavo A. Madero	25	1,110	1,155	35	1,140
Iztacalco	0	417	299	24	520
Iztapalapa	81	1,800	2,550	184	1,800
La Magdalena Contreras	6	140	130	6	110
Miguel Hidalgo	384	384	384	7	384
Milpa Alta	0	187	119	15	104
Tláhuac	2	52	211	8	211
Tlalpan	4	306	312	6	300
Venustiano Carranza	0	91	404	17	404
Xochimilco	2	240	217	8	366
Total	532	6,895	8,382	432	8,111

Fuente: Delegaciones Políticas

N/D: No disponible

Anexo 7. Vehículos recolectores

Delegación	Vehículos recolectores							
	Carga trasera	Doble compartimiento	Rectangular	Tubular	Volteo	Frontal	Otros	No. total de vehículos
Álvaro Obregón	71	25	9	1	54	0	39	199
Azcapotzalco	90	30	4	0	7	0	2	133
Benito Juárez	62	24	0	8	5	0	110	209
Coyoacán	80	30	0	4	11	0	31	156
Cuajimalpa de Morelos	25	29	3	1	1	0	8	67
Cuauhtémoc	146	51	13	0	18	0	69	297
Gustavo A. Madero	171	31	25	18	51	0	7	303
Iztacalco	89	8	0	0	16	0	7	120
Iztapalapa	205	0	55	0	4	0	3	267
La Magdalena Contreras	36	18	0	0	3	0	34	91
Miguel Hidalgo	119	18	16	0	19	0	65	237
Milpa Alta	6	9	0	0	27	0	16	58
Tláhuac	34	21	1	0	0	0	4	60
Tlalpan	75	30	1	3	16	0	39	164
Venustiano Carranza	59	36	28	2	46	0	30	201
Xochimilco	39	31	0	2	13	0	5	90
Total	1,307	391	155	39	291	0	469	2,652

Fuente: Delegaciones Políticas

Anexo 8. Choferes y voluntarios

Delegaciones	Choferes		Voluntarios
	Base	Contratos temporales	
Álvaro Obregón	381	0	0
Azcapotzalco	199	0	0
Benito Juárez	273	0	N/D
Coyoacán	118	44	600
Cuajimalpa de Morelos	69	0	160
Cuauhtémoc	247	0	0
La Gustavo A. Madero	303	62	689
Iztacalco	165	0	300
Iztapalapa	267	55	850
La Magdalena Contreras	105	0	50
Miguel Hidalgo	290	0	271
Milpa Alta	58	0	0
Tláhuac	109	0	0
Tlalpan	310	65	85
Venustiano Carranza	163	0	98
Xochimilco	121	0	0
Total	3,178	226	3,103

Fuente: Delegaciones Políticas

N/D: No disponibles

Anexo 9. Antigüedad de los vehículos de recolección

Delegaciones	Número de vehículos	Antigüedad de los vehículos				
		Modelo 1970-1980	Modelo 1981-1991	Modelo 1992-2002	Modelo 2003-2013	Modelo 2014-2016
Álvaro Obregón	199	3	30	98	48	20
Azcapotzalco	133	5	18	67	29	14
Benito Juárez	209	42	68	51	38	10
Coyoacán	156	3	21	71	47	14
Cuajimalpa de Morelos	67	0	2	32	26	7
Cuauhtémoc	297	20	70	114	26	67
Gustavo A. Madero	303	52	44	112	71	24
Iztacalco	120	0	11	45	50	14
Iztapalapa	267	6	84	77	82	18
La Magdalena Contreras	91	0	2	48	31	10
Miguel Hidalgo	237	3	36	71	95	32
Milpa Alta	58	0	7	25	22	4
Tláhuac	60	0	2	22	18	18
Tlalpan	164	0	5	79	65	15
Venustiano Carranza	201	18	86	47	23	27
Xochimilco	90	0	4	50	36	0
Total	2,652	152	490	1,009	707	294

Fuente: Delegaciones Políticas

Anexo 10. Puntos específicos donde se realiza la recolección separada

Delegación	Unidades habitacionales	Edificios públicos	Escuelas	Mercados	Mercados sobre ruedas	Centros comerciales	Terminales	Parques y plazas	Servicios e industria	Panteones	Otros	Total
Álvaro Obregón	N/D											0
Azcapotzalco	25	32	224	19	0	0	0	0	41	4	0	345
Benito Juárez	3	88	118	16	0	0	0	29	30	1	0	285
Coyoacán	54	80	226	69	24	0	0	1	10	5	0	469
Cuajimalpa	4	49	52	5	0	1	0	7	0	4	0	122
Cuauhtémoc	1	68	289	39	66	0	0	125	54	0	28	670
Gustavo A. Madero	35	30	574	54	20	15	0	0	0	11	0	739
Iztacalco	89	36	325	69	200	69	2	54	22	1	0	867
Iztapalapa	241	150	528	87	177	40	8	189	34	10	0	1,464
La Magdalena Contreras	4	4	79	5	8	2	5	37	0	5	0	149
Miguel Hidalgo	5	45	110	17	15	N/D	0	29	N/D	2	9	232
Milpa Alta	0	136	83	9	10	0	15	12	0	11	0	276
Tláhuac	130	55	111	19	0	0	0	21	0	10	0	346
Tlalpan	33	93	158	29	50	47	2	100	161	10	97	780
Venustiano Carranza	71	32	217	42	0	0	0	93	0	1	0	456
Xochimilco	35	155	114	18	0	0	1	146	0	0	6	475
Total	730	1,053	3,208	497	570	174	33	843	352	75	140	7,675

Fuente: Delegaciones Políticas

N/D: No disponible

Anexo 11. Residuos sólidos totales ingresados a las Estaciones de Transferencia

Concepto	Total (ton/año)	Total (ton/ día)
Dirección General de Servicios Urbanos	138,714	379
Central de Abasto	214,110	585
Pago por derechos	13,965	38
Recolección delegacional	2,699,905	7,377
Total	**3,066,694**	**8,379**

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 12. Destino de los residuos sólidos que ingresan a las estaciones de transferencia

Origen	Destino	Total	Ton/ día
Estaciones de transferencia	Cañada	1,159,712	3,169
	Cuautla	6,386	17
	Cuautitlán	81,305	222
	Chicoloapan	105,816	289
	Milagro	688,446	1,881
	Suma Sitios de Disposición	2,041,665	5,578
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	239,988	639
	Planta San Juan de Aragón Fase I	3,157	9
	Planta San Juan de Aragón Fase II	125,538	343
	Planta Santa Catarina	200,042	547
	Suma Plantas Selección	526,725	1,538
	Orgánicos	413.,853	1,131
	Poda	48,451	132
	Suma Planta Composta	462,304	1,263
Total		3,066,694	8,379

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 13. Destino de los residuos sólidos de cada una de las estaciones de transferencia

Origen	Destino	Total	Ton/día
Álvaro Obregón	Cañada	188,652	515
	Cuautla	635	2
	Cuautitlán	23,821	65
	Milagro	53,866	147
	Suma S. Disposición	**266,974**	**729**
	Poda	8,967	25
	Orgánico	42,179	115
	Suma P. Composta	**51,146**	**140**
	Planta San Juan de Aragón Fase I	523	1
	Planta San Juan de Aragón Fase II	37,652	103
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	97,463	266
	Planta Santa Catarina	20,879	57
	Suma P. de Selección	**156,517**	**427**
	Total	**474,637**	**1,296**
Azcapotzalco	Cañada	38,062	104
	Cuautla	545	2
	Milagro	242,805	663
	Suma S. Disposición	**281,412**	**769**
	Poda	1,656	5
	Orgánico	37,920	104
	Suma P. Composta	**39,576**	**109**
	Planta San Juan de Aragón Fase II	2,635	7
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	1,600	4
	Planta Santa Catarina	60,232	165
	Suma P. de Selección	**64,467**	**176**
	Total	**385,455**	**1,054**

Origen	Destino	Total	Ton/día
Benito Juárez	Cañada	49,760	136
	Cuautla	246	1
	Cuautitlán	10,007	27
	Chicoloapan	17,085	47
	Milagro	8,728	24
	Suma S. Disposición	85,826	235
	Poda	2,333	6
	Orgánico	13,611	37
	Suma P. Composta	15,944	43
	Planta San Juan de Aragón Fase I	686	2
	Planta San Juan de Aragón Fase II	19,527	53
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	14,958	41
	Planta Santa Catarina	11,917	33
	Suma P. de Selección	47,088	129
	Total	148,858	407
Central de Abasto	Cañada	214,217	585
	Cuautla	1,001	3
	Cuautitlán	6,514	18
	Chicoloapan	17,218	47
	Milagro	58,753	161
	Suma S. Disposición	297,703	814
	Orgánico	34,910	95
	Suma P. Composta	34,910	95
	Planta San Juan de Aragón Fase II	151	0
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	15,205	42
	Planta Santa Catarina	338	1
	Suma P. de Selección	15,694	43
	Total	348,307	952

Origen	Destino	Total	Ton/día
Coyoacán	Cañada	169,643	464
	Cuautla	1,151	3
	Milagro	41,710	114
	Suma S. Disposición	**212,504**	**581**
	Poda	4,986	14
	Orgánico	90,880	248
	Suma P. Composta	**95,866**	**262**
	Planta San Juan de Aragón Fase I	547	2
	Planta San Juan de Aragón Fase II	26,596	73
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	40,095	110
	Planta Santa Catarina	20,162	55
	Suma P. de Selección	**87,400**	**240**
	Total	**395,770**	**1,083**
Cuauhtémoc	Cañada	71,396	195
	Cuautla	445	1
	Cuautitlán	28,350	77
	Chicoloapan	43,773	120
	Milagro	11,417	31
	Suma S. Disposición	**155,381**	**424**
	Poda	4,721	13
	Orgánico	23,934	65
	Suma P. Composta	**28,655**	**78**
	Planta San Juan de Aragón Fase I	1,197	3
	Planta San Juan de Aragón Fase II	26,630	73
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	21,915	60
	Planta Santa Catarina	16,596	45
	Suma P. de Selección	**66,338**	**181**
	Total	**250,374**	**683**

Origen	Destino	Total	Ton/día
Gustavo A. Madero	Cañada	1,597	4
	Milagro	1,354	4
	Suma disposición	**2,951**	**8**
	Poda	15,410	42
	Orgánico	26,011	71
	Suma P. composta	**41,421**	**113**
	Planta San Juan de Aragón Fase I	26	0.07
	Suma P. de Selección	**26**	**0**
	Total	**44,398**	**121**
Iztapalapa	Cañada	264,678	723
	Cuautla	1,315	4
	Cuautitlán	12,613	34
	Chicoloapan	27,740	76
	Milagro	112,784	308
	Suma disposición	**419,130**	**1,145**
	Orgánico	38,302	105
	Suma P. composta	**38,302**	**105**
	Planta San Juan de Aragón Fase I	22	0
	Planta San Juan de Aragón Fase II	897	2
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	41,509	113
	Planta Santa Catarina	3,448	9
	Suma P. de Selección	**45,876**	**124**
	Total	**503,308**	**1374**
Milpa Alta	Cañada	10,060	27
	Cuautla	48	0
	Milagro	913	3
	Suma disposición	**11,021**	**30**
	Orgánico	7,415	20
	Suma P. composta	**7,415**	**20**
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	24	0
	Planta Santa Catarina	4,157	11
	Suma P. de selección	**4,181**	**11**
	Total	**22,617**	**61**

Origen	Destino	Total	Ton/día
Tlalpan	Cañada	50,053	137
	Cuautla	232	1
	Milagro	7,604	21
	Suma disposición	**57,889**	**159**
	Poda	5,394	15
	Orgánico	35,120	96
	Suma P. composta	**40,514**	**111**
	Planta San Juan de Aragón Fase I	156	0
	Planta San Juan de Aragón Fase II	10,912	30
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	925	3
	Planta Santa Catarina	14,155	39
	Suma P. de Selección	**26,148**	**72**
	Total	**124,551**	**342**
Venustiano Carranza	Cañada	23,384	64
	Chicoloapan	429	1
	Milagro	135,614	371
	Suma disposición	**159,427**	**436**
	Poda	3,563	10
	Orgánico	36,214	99
	Suma P. composta	**39,777**	**109**
	Planta San Juan de Aragón Fase II	406	1
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	145	0
	Planta Santa Catarina	20,569	56
	Suma P. de Selección	**21,120**	**57**
	Total	**220,324**	**602**
Xochimilco	Cañada	78,210	214
	Cuautla	339	1
	Milagro	12,898	35
	Suma disposición	**91,447**	**250**
	Poda	1,421	4
	Orgánico	27,357	75
	Suma P. composta	**28,778**	**79**
	Planta San Juan de Aragón Fase II	132	0
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	149	0
	Planta Santa Catarina	27,589	76
	Suma P. de selección	**27,870**	**76**
	Total General	**3,066,694**	**8,380**

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 14. Planta de selección: Origen, destino y cantidad de residuos sólidos ingresados.

Origen	Destino	Total	Ton/día
Estaciones de transferencia	San Juan de Aragón Fase I (compactadora)	3,157	9
	San Juan de Aragón Fase II (compactadora)	125,538	343
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	233,988	639
	Santa Catarina	200,042	547
	Subtotal	562,725	1,538
Recolectores G.A.M.	San Juan de Aragón Fase II (compactadora)	214,497	586
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	73,913	202
	Subtotal	288,410	788
Recolectores DGSU	San Juan de Aragón Fase II (compactadora)	8,324	22
	Planta San Juan de Aragón (Patio)	631	2
	Subtotal	8,955	24
Recolección Edo. De México	San Juan de Aragón Fase II (compactadora)	6,600	18
	San Juan de Aragón (Patio)	134,563	368
	Santa Catarina	490,186	1,339
	Subtotal	631,349	1,725
Total		1,491,439	4,075

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 15. Recuperación de subproductos en Plantas de Selección.

Origen	Destino	Total	Ton/día
Recuperación de subproductos	San Juan de Aragón Fase II	12,078	33
	San Juan de Aragón	21,135	58
	Santa Catarina	27,175	74
Total		60,388	165

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 16. Plantas de selección y su concepto.

Planta de Selección	Concepto	Total	Ton/día
San Juan de Aragón Fase I	Recepción de residuos	3,157	9
	Rechazo	3,157	9
San Juan de Aragón Fase II	Recepción de residuos	354,959	970
	Recuperación de subproductos	12,078	33
	Rechazo	342,881	937
San Juan de Aragón	Recepción de residuos	443,095	1,211
	Recuperación de subproductos	21,135	58
	Rechazo	231,960	634
Santa Catarina	Recepción de residuos	690,228	1,886
	Recuperación de subproductos	27,175	74
	Rechazo	663,053	1,812
Total	Recepción de residuos	1,491,439	4,075
	Recuperación de subproductos	60,388	165
	Rechazo	1,431,051	3,910
	Compactadoras	287,309	785
	Rechazo Total	1,143,742	3,125

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 17. Sitio de disposición final: Origen y cantidad de residuos que ingresaron a los sitios.

Origen	Destino		Total	Ton/día
Plantas de Selección de Residuos	Sitios de disposición final	Cañada	462,238	1,263
		Cuautla	69,921	191
		Cuautitlán	92,474	253
		Chicoloapan	5,082	14
		Milagro	475,473	1,299
		Milagro pacas	38,379	105
	Subtotal		1,105,188	31,25
Estaciones de transferencia	Sitios de disposición final	Cañada	1,159,712	3,169
		Cuautla	6,386	17
		Cuautitlán	81,305	222
		Chicoloapan	105,816	289
		Milagro	688,446	1,881
	Subtotal		2,041,665	5,578
	Total	Cañada	1,621,950	4,432
		Cuautla	76,307	208
		Cuautitlán	173,779	475
		Chicoloapan	110,898	303
		Milagro*	1,202,298	3,285
Total			3,185,232	8,703

*En el milagro se depositan las 9 toneladas de residuos de servicios de la salud

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 18. Planta de composta bordo poniente: Origen y cantidad de residuos que ingresaron a la planta.

Origen	Tipo de residuos	Total	Ton/día
Estaciones de trasferencia	Poda	48,451	132
	Orgánico	413,853	1,131
Total		462,304	1,263

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 19. Origen y cantidad de los residuos orgánicos que ingresaron a las plantas de composta.

Nombre de la planta de composta	Origen de los residuos	Cantidad (ton/año)
Bordo Poniente	**Estaciones de transferencia**	**462,304**
Álvaro Obregón	**Poda, pasto, hojarasca, estiércol**	**1,684**
Cuajimalpa	**Poda, parques y flores**	**4,354**
Iztapalapa	**Poda, flores, residuos orgánicos domiciliarios, pinos, troncos, otros**	**1,220**
Milpa Alta	**Poda, flores, residuos de nopal**	**1,600**
Xochimilco	**Poda, flores, residuos de nopal, residuos orgánicos, estiércol**	**13,244**
San Juan de Aragón	**Poda, flores, residuos de nopal, residuos orgánicos, estiércol**	**466**
	TOTAL	**484,872**

Fuente: Delegaciones políticas y Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 20. Características de las plantas de composta.

Nombre de la planta de composta	Ubicación	Superficie (m2)	Capacidad instalada (ton/año)	Número de trabajadores	Maquinaria con la que cuenta
Bordo Poniente	Autopista Peñón Texcoco, km 2.5, Zona Federal de Texcoco.	300,000	912,500	270	6 Cargadores frontales, 5 Volteadoras autopropulsadas con llantas, 4 molino martillos, 3 cribas rotatorias con oruga-neumáticos, 7 minicargador, 1 camión para transporte de personal, 8 tractocamiones con góndola, 2 tractocamiones con tanque elíptico, 1 camión con tanque para combustible con sistema de carga, 1 retroexcavadora, 3 astilladoras, 2 tractores agrícolas
Álvaro Obregón	Av. 5 de Mayo S/N, colonia Lomas de Tarango.	2,712	1,294	12	2 Trituradora Vermer BC 1800 XL, 1 Camión de Volteo, 1 camión de 3 1/2 Ton, 2Bobcat 773, 1 New Holland L 190, 1 Retro excavadora allmand TLB 6235 ESL
Cuajimalpa	Av. de las Torres s/n, col. Loma del Padre (La Papa).	3,500	1,500 ton/año	6	1 Camión de Volteo de 7 m3, 1 minicargador y 1 molino triturador
Iztapalapa	Av. Tláhuac S/N, col. Valle de San Lorenzo.	5,600	1,440	2	1 New Holland tracto camión 2007, 1 bobcat mini cargador frontal 2008, 1 vermerastilladora 2010 biotriturador, 1 aireador zeko (minicargador,astilladora, biotriturador, separador, tractor agrícola, aireador)
Milpa Alta – Pequeña propiedad en San Pedro Atocpan (camino a Malacasco)	Pequeña propiedad en San Pedro Atocpan (camino a Malacasco).	3,500	1,200	5	Mini cargador frontal, astillador de troncos
Milpa Alta – Pequeña propiedad en villa Milpa Alta	Pequeña propiedad en Villa Milpa Alta.	1,500	400	2	Mini cargador frontal, biotriturador
Xochimilco	Periférico Oriente casi esq. Canal Nacional, del. Xochimilco.	N/D	N/D	14	3 astilladoras, 1 tractor, 2 minicargadores frontales, 1 camión de volteo y una camioneta pickup.
San Juan de Aragón	Paraje G del Bosque de San Juan de Aragón (Av. José Loreto Fabela s/n, col. San Juan de Aragón).	N/D	2,073	3	1 Bobcat y 2 astilladoras

Fuente: Delegaciones políticas y Secretaría de Obras y Servicios
N/D: No disponibles

Anexo 21. Cantidad y destino de la composta producida

Nombre de la planta de composta	Composta producida (ton/año)	Cantidad de composta entregada (ton/año)	Destino de la Composta
Bordo Poniente	**88,762**	**6,992**	**Dirección de Limpia e Imagen Urbana**
Álvaro Obregón	**776**	**599**	**Parques, jardines, áreas verdes, agricultura, invernaderos y escuelas**
Cuajimalpa	**795**	**511**	**Parques, jardines, áreas verdes, agricultura**
Iztapalapa	**189**	**43**	**Parques, jardines, áreas verdes, territoriales, escuelas, huertos urbanos, etc**
Milpa Alta	**481**	**186**	**Agricultura**
Xochimilco	**787**	**517**	**Parques, jardines, áreas verdes, ANDH, cibacuamx, uamx, ciudadano**
San Juan de Aragón	**601**	**143**	**Parques, jardines, áreas verdes, educación ambiental**
Total	**92,391**	**8,991**	

Fuente: Delegaciones políticas y Secretaría de Obras y Servicios

N/D: No disponibles

Anexo 22. Origen y cantidad de residuos de la construcción que han sido tratados a través de la Planta Portátil Recicladora en el Sitio de Disposición Final Bordo Poniente

Origen		Total	Ton/día
Delegación	Venustiano Carranza	10,369	28
	Benito Juárez	3,628	10
	Iztacalco	15	0
	Gustavo A. Madero	116	0
	Coyoacán	478	1
	SACMEX	251	1
Dirección General de Servicios Urbanos	Dirección de Mantenimiento e Infraestructura Urbana	1,711	5
Total		16,568	45

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

*En el mes de enero a mayo se procesaron 12 ton/día en Campamentos de la Delegación Tláhuac.

*En el mes de enero a mayo se procesaron 47 ton/día en Campamentos de la Delegación Gustavo A. Madero.

*En el mes de abril y septiembre se procesaron 42 ton/día en Campamentos de la Delegación Xochimilco.

Anexo 23. Residuos de manejo especial: No peligrosos hospitalarios

Ruta	Total	Ton/día
RNP-1	3,447	9
Total	3,447	9

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

Anexo 24. Planes de manejo autorizados a través de la LAUDF. Generación y aprovechamiento total anual de residuos sólidos

No. total de planes de manejo Ingresados	Generación de residuos sólidos urbanos total anual (ton/día)	Aprovechado total (ton/día)
6,022	1,630.22	22.08

No. de planes nuevos	Generación de residuos sólidos urbanos de planes nuevos (ton/día)	Residuos sólidos urbanos aprovechados con planes nuevos (ton/día)
802	46.95	0.06

No. de actualizaciones de planes de manejo	Generación de residuos sólidos urbanos con actualizaciones (ton/día)	Residuos sólidos urbanos aprovechados en las actualizaciones (ton/día)
4,041	1,098.30	12.43

No. de planes de manejo en trámite	Generación de residuos sólidos urbanos con planes de manejo en trámite (ton/día)	Residuos sólidos urbanos aprovechados en los planes de manejo (ton/día)
1,179	484.97	9.58

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 25. Planes de manejo por delegación y su generación de residuos

Delegación	No. de planes nuevos	Generación de residuos sólidos urbanos manifestados en los planes nuevos (ton/día)	No. de actualizaciones	Generación de residuos sólidos urbanos manifestados en las actualizaciones (ton/día)
Álvaro Obregón	57	2.68	278	37.23
Azcapotzalco	42	7.11	276	320.27
Benito Juárez	76	3.61	394	25.51
Coyoacán	59	7.28	245	25.18
Cuajimalpa de Morelos	17	0.93	82	17.33
Cuauhtémoc	196	5.26	827	64.31
Gustavo A. Madero	40	6.44	308	42.86
Iztacalco	25	0.67	198	16.37
Iztapalapa	98	5.16	483	124.38
La Magdalena Contreras	3	0.07	30	3.55
Miguel Hidalgo	93	4.14	457	362.75
Milpa Alta	1	0.00	12	0.72
Tláhuac	13	0.49	70	5.20
Tlalpan	38	1.49	172	23.36
Venustiano Carranza	20	1.09	146	9.29
Xochimilco	24	0.52	63	19.99
Total	**802**	**46.95**	**4,041**	**1,098.30**

Delegación	No. de planes en trámite	Generación de residuos sólidos urbanos manifestados en los planes en trámite (ton/día)	No. total de planes de manejo ingresados	Generación total de residuos sólidos urbanos (ton/día)
Álvaro Obregón	81	54.65	416	94.57
Azcapotzalco	92	123.48	410	450.86
Benito Juárez	118	31.59	588	60.72
Coyoacán	81	24.17	385	56.64
Cuajimalpa de Morelos	42	9.24	141	27.50
Cuauhtémoc	262	44.05	1,285	113.62
Gustavo A. Madero	76	23.69	424	73.00
Iztacalco	42	8.46	265	25.50
Iztapalapa	105	39.83	686	169.37
La Magdalena Contreras	4	0.35	37	3.96
Miguel Hidalgo	139	32.62	689	399.52
Milpa Alta	0	0.00	13	0.73
Tláhuac	11	9.47	94	15.16
Tlalpan	63	56.53	273	81.39
Venustiano Carranza	40	20.41	206	30.79
Xochimilco	23	6.40	110	26.91
Total	**1,179**	**484.97**	**6,022**	**1,630.22**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 26. Residuos de manejo especial

Residuos de manejo especial	No. de planes de manejo que reportan residuos de manejo especial	Generación (Ton/día)
Total	**1,105**	**501.78**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 27. Destino de los residuos manifestados en los planes de manejo

Destino	Residuos (ton/día)
Venta	179.70
Servicio privado de limpia	947.40
Relleno	59.20
Servicio público de limpia	189.47
Reciclaje	79.54
Otros	87.01
Estación de transferencia	51.37
Reúso	12.65
Composta	22.04
Confinamiento	1.82
Separación	0.01
Total general	**1,630.22**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 28. Planes de manejo y generación de residuos sólidos por categoría

Categoría	Generación de residuos (kg/día)	Total de planes de manejo ingresados	Total de residuos generados por planes de manejo (ton/día)
A	Más de 1 000	197	1,188
B	Entre 500 y 1 000	170	127
C	Entre 250 y menos de 500	237	82
D	Entre 50 y menos de 250	1,127	139
E	Menos de 50	4,291	94
Total		**6,022**	**1,630**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 29. Planes de manejo y generación de residuos sólidos por categoría y delegación

Delegación	A		B		C	
	No. de planes de manejo ingresados	Total de residuos sólidos urbanos (ton/día)	No. de planes de manejo ingresados	Total de residuos sólidos urbanos (ton/día)	No. de planes de manejo ingresados	Total de residuos sólidos urbanos (ton/día)
Álvaro Obregón	13	57.17	17	13.30	18	6.03
Azcapotzalco	45	415.94	17	12.85	23	8.14
Benito Juárez	9	15.42	16	11.96	20	6.52
Coyoacán	10	22.96	16	11.85	17	5.68
Cuajimalpa de Morelos	4	12.25	5	3.96	12	4.01
Cuauhtémoc	17	41.76	13	9.46	47	16.12
Gustavo A. Madero	16	41.60	12	9.45	16	5.73
Iztacalco	3	7.38	8	5.36	11	4.01
Iztapalapa	30	112.64	29	21.11	29	10.53
La Magdalena Contreras	1	2.25	0	0	0	0
Miguel Hidalgo	19	353.14	13	9.49	18	6.37
Milpa Alta	0	0.00	0	0.00	1	0.46
Tláhuac	1	8.32	4	2.74	4	1.45
Tlalpan	17	57.79	12	9.33	13	4.24
Venustiano Carranza	5	16.23	7	5.31	8	2.83
Xochimilco	7	22.95	1	0.51	0	0
Total	197	1,187.79	170	126.67	237	82.12

Delegación	D		E		TOTAL	
	No. de planes de manejo ingresados	Total de residuos sólidos urbanos (ton/día)	No. de planes de manejo ingresados	Total de residuos sólidos urbanos (ton/día)	No. de planes de manejo ingresados	Total de residuos sólidos urbanos (ton/día)
Álvaro Obregón	95	11.55	273	6.52	416	94.57
Azcapotzalco	63	8.05	262	5.89	410	450.86
Benito Juárez	134	17.30	409	9.51	588	60.72
Coyoacán	78	10.42	264	5.78	385	56.69
Cuajimalpa de Morelos	34	4.73	86	2.38	141	27.32
Cuauhtémoc	225	24.41	983	21.87	1285	113.62
Gustavo A. Madero	80	10.40	300	5.81	424	73.00
Iztacalco	46	4.94	197	3.82	265	25.50
Iztapalapa	119	15.22	479	9.87	686	169.37
La Magdalena Contreras	7	0.97	29	0.74	37	3.96
Miguel Hidalgo	158	19.15	481	11.37	689	399.52
Milpa Alta	1	0.06	11	0.20	13	0.73
Tláhuac	9	1.09	76	1.56	94	15.16
Tlalpan	43	5.75	188	4.27	273	81.39
Venustiano Carranza	22	3.34	164	3.08	206	30.79
Xochimilco	13	1.82	89	1.63	110	26.91
Total	**1,127**	**139.21**	**4,291**	**94.31**	**6,022**	**1,630.09**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 30. Planes de manejo y generación de residuos sólidos por sector y delegación

Delegación	Comercio			Industria			Servicios		
	No. de planes ingresados	Gen. (ton/día)	Aprov. (ton/día)	No. de planes ingresados	Gen. (ton/día)	Aprov. (ton/día)	No de planes ingresados	Gen. (ton/día)	Aprov. (ton/día)
Álvaro Obregón	78	15.23	-	74	46.96	0.72	264	32.39	0.49
Azcapotzalco	76	12.26	0	180	386.52	6.26	154	52.09	1.04
Benito Juárez	111	17.53	0.11	59	10.36	1.80	418	32.83	0.01
Coyoacán	78	18.00	0.01	45	7.95	0.02	262	30.69	0.01
Cuajimalpa de Morelos	32	8.51	-	5	0.48	0	104	18.51	0.01
Cuauhtémoc	122	12.40	0.16	92	30.88	0.05	1071	70.34	0.18
Gustavo A. Madero	85	24.85	-	116	24.53	2.50	223	23.61	2.57
Iztacalco	42	4.89	0.20	108	14.92	0.24	115	5.69	0
Iztapalapa	168	27.74	0.02	261	124.00	0.40	257	17.64	0.17
La Magdalena Contreras	7	0.36	-	1	0.02	0	29	3.58	0
Miguel Hidalgo	93	17.95	-	71	112.77	0	525	268.80	0.03
Milpa Alta	4	0.50	0.46	2	0.05	0	7	0.18	0
Tláhuac	15	0.31	-	40	13.17	3.47	39	1.69	0
Tlalpan	50	14.84	0.38	38	9.25	0.05	185	57.29	0.54
Venustiano Carranza	47	6.02	-	45	13.59	0	114	11.19	0
Xochimilco	21	1.41	0.20	21	23.47	0	68	2.03	0
Total general	**1,029**	**182.79**	**1.54**	**1,158**	**818.90**	**15.49**	**3835**	**628.53**	**5.05**

Delegación	Total		
	No. de planes ingresados	Gen. (ton/día)	Aprov. %
Álvaro Obregón	416	94.57	1.20
Azcapotzalco	410	450.86	7.29
Benito Juárez	588	60.72	1.92
Coyoacán	385	56.64	0.04
Cuajimalpa de Morelos	141	27.50	0.01
Cuauhtémoc	1,285	113.62	0.39
Gustavo A. Madero	424	73.00	5.07
Iztacalco	265	25.50	0.44
Iztapalapa	686	169.37	0.60
La Magdalena Contreras	37	3.96	0
Miguel Hidalgo	689	399.52	0.03
Milpa Alta	13	0.73	0.46
Tláhuac	94	15.16	3.47
Tlalpan	273	81.39	0.97
Venustiano Carranza	206	30.79	0
Xochimilco	110	26.91	0.20
Total general	**6,022**	**1,630.22**	**22.08**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 31. Reducción de emisiones de CO_2 equivalente por aprovechamiento de residuos manifestados en LAUDF

Sector	Aprovechamiento de residuos (ton/año)	Toneladas de CO_2 equivalente / año
Comercio	546.71	1,372.50
Industria	4,659.47	12,381.78
Servicios	1,821.55	5,563.20
Total	**7,027.74**	**19,317.48**

Tipo de residuo	Aprovechamiento de residuos (ton/año)	Toneladas de CO_2 equivalente / año
Orgánico	657.82	658.80
Inorgánico	6,369.92	18,655.02
Total	**7,027.74**	**19,313.82**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 32. Desglose de residuos sólidos por sector manifestados en los planes de manejo

Tipo de residuos	Comercio			Industria			Servicios		
	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %
Residuos orgánicos									
Residuos de alimentos	38.181	0.207	0.541	42.464	0.424	0.998	312.283	0.966	0.309
Residuos de jardinería y podas	0.484	0.003	0.619	2.798	0.078	2.788	29.443	0.120	0.408
Residuos inorgánicos									
Algodón y trapo	0.174	0	0	2.736	0	0	13.450	0.026	0.193
Cartón	93.961	0.665	0.708	106.714	2.223	2.083	43.383	2.630	6.063
Fibras sintéticas	0.369	0	0	1.985	0.037	1.864	0.732	0.010	1.366
Hule	0.942	0.004	0.425	2.664	0	0	5.710	0.010	0.181
Lata	0.723	0.007	0.909	1.147	0	0	13.736	0.106	0.775
Loza y cerámica	0.134	0.002	1.498	0.102	0	0	1.323	0.010	0.756
Madera	2.060	0.002	0.097	21.875	1.332	6.089	7.636	0.102	1.341
Metal ferroso	0.960	0.360	37.517	45.381	3.520	7.757	6.731	0.056	0.831
Metal no ferroso	0.427	0	0	13.600	0.032	0.237	0.607	0.039	6.475
Otros	1.928	0	0	6.704	0.338	5.042	25.397	0.003	0.013
Papel	7.130	0.033	0.459	45.830	4.528	9.879	43.787	0.220	0.503
Plástico	10.980	0.178	1.619	16.335	0.193	1.181	22.692	0.222	0.977
Sanitarios	6.561	0.024	0.372	34.598	0.026	0.076	41.538	0.391	0.942
Vidrio	2.072	0.010	0.483	36.761	0	0	11.213	0.064	0.571
Tetrapack	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unicel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumatoria RSU	**128.421**	**1.284**	**44.085**	**336.431**	**12.229**	**34.208**	**237.935**	**3.891**	**20.987**

Tipo de residuos	Total		
	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %
Residuos orgánicos			
Residuos de alimentos	392.928	1.596	0.406
Residuos de jardinería y podas	32.725	0.201	0.614
Residuos inorgánicos			
Algodón y trapo	16.360	0.026	0.159
Cartón	244.059	5.518	2.261
Fibras sintéticas	3.086	0.047	1.523
Hule	9.316	0.014	0.154
Lata	15.606	0.113	0.724
Loza y cerámica	1.559	0.012	0.770
Madera	31.571	1.436	4.550
Metal ferroso	53.071	3.936	7.416
Metal no ferroso	14.635	0.072	0.489
Otros	34.029	0.341	1.003
Papel	96.746	4.780	4.941
Plástico	50.007	0.593	1.185
Sanitarios	82.696	0.442	0.535
Vidrio	50.046	0.074	0.148
Tetrapack	0	0	0
Unicel	0	0	0
Sumatoria RSU	**1,128.441**	**19.201**	**26.878**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Tipo de residuos	Comercio			Industria			Servicios		
	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %	Gen (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %
Residuos de manejo especial									
Alimentos no aptos para consumo	11.220	0.030	0.267	189.847	1.389	0.732	14.656	0.004	0.030
Construcción	0.080	0	0	104.981	0.083	0.079	3.790	0	0
Cosméticos	0	0	0	0.626	0	0	0	0	0
Enseres	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laboratorios	0	0	0	8.604	0	0	0.414	0.002	0.579
Lodos	0.004	0	0	107.534	0	0	3.204	0	0
Médico asistenciales	0.007	0	0	0	0	0	20.765	0.002	0.012
Neumáticos	0.030	0	0	0.453	0.025	5.525	.534	0.030	1.956
Plásticos PET PELD PEHD PP PVC PC y PS.	3.405	0.006	0.162	23.149	1.261	5.446	2.451	0.018	0.736
Tecnológicos	0.669	0	0	0.435	0	0	0.401	0.005	1.358
Veterinarios	0.004	0	0	0	0	0	0.661	0	0
Sumatoria RME	15.417	0.036	0.429	435.629	2.758	11.782	47.875	0.063	4.671
Total general	182.504	1.529	45.674	817.322	15.489	49.776	627.537	5.040	26.375

Tipo de residuos	Total		
	Gen. (ton/d)	Aprov. (ton/d)	Aprov. %
Residuos de manejo especial			
Alimentos no aptos para consumo	215.723	1.424	0.660
Construcción	108.851	0.083	0.076
Cosméticos	0.626	0	0
Enseres	0	0	0
Laboratorios	9.018	0.002	0.027
Lodos	110.742	0	0
Médico asistenciales	20.772	0.002	0.012
Neumáticos	2.016	0.055	2.728
Plásticos PET PELD PEHD PP PVC PC y PS.	29.004	1.284	4.428
Tecnológicos	1.505	0.005	0.362
Veterinarios	0.665	0	0
Sumatoria RME	498.921	2.856	8.292
Total general	1,627.362	22.058	35.169

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 33. Generación de residuos sólidos manifestados en los planes de manejo en materia de impacto ambiental y riesgo ingresados por delegación

Delegación	Planes de manejo ingresados	Residuos de la construcción y la demolición m^3/año	Metal ferroso Ton/año	Otros Ton/año
Álvaro Obregón	153	9,080,086.77	388.13	1,164.50
Azcapotzalco	82	37,740.14	91.50	251.26
Benito Juárez	625	228,820.44	801.87	36,174.87
Coyoacán	73	138,475.76	9,955.62	322.73
Cuajimalpa de Morelos	42	211,954.66	17.82	518.24
Cuauhtémoc	398	58,811.16	725.47	1,797.52
Gustavo A. Madero	98	94,483.09	489.04	1,366.80
Iztacalco	46	9,563.70	287.46	153.81
Iztapalapa	42	16,490.18	485.38	2,324.04
La Magdalena Contreras	41	5,911.97	41.71	38.68
Miguel Hidalgo	357	463,922.10	977.89	857
Milpa Alta	42	2,175.00	2.00	2.6
Tláhuac	21	685.38	75.27	68.8
Tlalpan	65	10,700.67	81.09	36.98
Venustiano Carranza	85	19,544.15	107.20	176.87
Xochimilco	80	5,892.35	1,379.59	86.40
Multidelegacional	0	0	0	0
Total	**2250**	**10,385,257.51**	**15,907.03**	**45,341.08**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 34. Vigilancia e inspección ambiental en materia de Residuos Sólidos

Tipo de residuos	Total
	Generación (ton/día)
Suelo Urbano	
Inspecciones realizadas	477
Sanciones	202
Denuncias recibidas	59
Denuncias atendidas	59
Suelo de Conservación	
Inspecciones realizadas	30
Sanciones	0
Denuncias recibidas	35
Denuncias atendidas	35

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 35. RAMIR ingresados. Modalidad

RAMIR	No. de registros ingresados	No. de registros con LAUDF	No. de registros con Plan de Manejo
Total	**132**	**21**	**111**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 36. Destino de los residuos manifestados en RAMIR

Destino	Residuos (ton/día)
Planta de selección	0.06
Relleno sanitario	326.13
Reciclaje	270.86
Otros	28.05
Estación de transferencia	58.38
Reúso	3.39
Tiro oficial	24,860.85
Tratamiento	104.90
Total general	**25,652.62**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 37. RAMIR ingresados por entidad federativa y delegación política

Entidad federativa	Total
	Registros ingresados
Ciudad de México	93
Estado de México	36
Jalisco	1
Morelos	1
Nuevo León	1
Total	132

Delegación	Total
	Registros ingresados
Álvaro Obregón	3
Azcapotzalco	11
Benito Juárez	7
Coyoacán	6
Cuajimalpa de Morelos	1
Cuauhtémoc	7
Gustavo A. Madero	14
Iztacalco	5
Iztapalapa	27
La Magdalena Contreras	0
Miguel Hidalgo	4
Milpa Alta	0
Tláhuac	2
Tlalpan	4
Venustiano Carranza	4
Xochimilco	1
Total	93

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS DE COMPETENCIA LOCAL

Anexo 38. Residuos de manejo especial

Residuos de manejo especial	No. de planes de manejo que reportan residuos de manejo especial	Generación (Ton/día)
Total	**156**	**811**

No. de planes nuevos	No. de planes actualizados	Generación de residuos sólidos urbanos en los planesde manejo (ton/día)	Generación de residuos de manejo especial en los planesde manejo (ton/día)
142	14	734	77

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 39. Planes de manejo y generación de residuos sólidos por categoría

Categoría	Generación de residuos (kg/día)	Total de planes de manejo ingresados
A	Más de 1 000	2
B	Entre 500 y 1 000	2
C	Entre 250 y menos de 500	3
D	Entre 50 y menos de 250	3
ERR	Empresa que se dedica a reutilizar o reciclar residuos	2
RE	Residuos de Manejo Especial	147
Total		**156**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 40. Desglose de residuos sólidos manifestados en los planes de manejo

Tipo de residuos	Total
	Generación (ton/día)
Residuos orgánicos	
Residuos de alimentos	19.64
Residuos de jardinería y podas	4.83
Residuos inorgánicos	
Algodón y trapo	0.11
Cartón	162.77
Fibras sintéticas	23.81
Hule	3.92
Lata	1.31
Madera	6.89
Metal ferroso	140.18
Metal no ferroso	93.89
Otros	131.50
Papel	80.48
Plástico	50.42
Sanitarios	1.46
Vidrio	12.79
Sumatoria RSU	**734**

Tipo de residuos	Total
	Generación (ton/día)
Residuos de manejo especial	
Alimentos no aptos para consumo	28.92
Multicapa (Tetrapack)	0.03
Automotrices	0.09
Lodos	40
Plásticos PET PELD PEHD PP PVC PC y PS.	7.92
Veterinarios	0.04
Sumatoria RME	**77**
Total general	**811**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 41. Reducción de emisiones de CO_2 equivalente por manejo de residuos manifestados en planes de manejo

Tipo de residuo	Toneladas de CO_2 equivalente / año
Orgánicos (jardinería, alimentos, podas)	24.48
Plásticos (PET PELD PEHD PP PVC PC y PS)	52.44
Papel	399.99
Lata	2.4
Vidrio	3.84
Cartón	778.04
Total	**1,261.19**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 42. Mercado de Trueque 2016

Edición	Lugar	Asistentes	Total de residuos acopiados por edición (kg)	Productos agrícolas intercambiados por edición (kilogramos)
1	Bosque de Chapultepec	2,582	8,798	8,369
2	Bosque de Tlalpan	2,596	7,805	7,411
3	Bosque de San Juan de Aragón	3,408	10,368	5,224.28
4	Zoológico "Los Coyotes"	3,394	10,148	6,248
5	Bosque de Chapultepec	2,870	8,198	6,913.2
6	Bosque de Tlalpan	3,276	8,984	6,913.2
7	Bosque de San Juan de Aragón	3,294	10,864	6,913.2
8	Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixihuca	2,388	6,750	5,709.4
9	Bosque de Tlalpan	2,944	10,134	7,271.9
10	Monumento a la Revolución	3,690	10,265	8,805.45
11	Bosque de Chapultepec	2,444	7,432	8,286.1
12	Bosque de San Juan de Aragón	3,720	9,937	6,852.7
Total		40,004	109,683	84,917

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 43. Residuos acopiados en Mercado de Trueque 2016

Residuos acopiados	Total de residuos acopiados por edición (toneladas)
Vidrio	26.38
PET	20.71
Papel	17.52
Cartón	14.65
Tetrapack	12.10
Electrónicos	7.85
HDPE	5.26
Lata fierro	4.01
Aluminio	1.20
Total	**109.68**

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente

Anexo 44. Mercado de Trueque Escolar 2016

Edición	Nombre de la escuela	Población atendida
1	Colegio “Galileo Galilei”	248
2	Centro Educativo “Summer Hill”	32
3	Colegio “Heraldos de México” (Primaria)	311
4	Instituto “Sherwood”.	104
5	Jardín de Niños “Mi Tobogán”	415
6	Colegio “Guadalupe, S. C.”	406
7	Escuela Primaria “Alejandro de Humboldt”	356
8	Primaria “General Anaya”	550
9	Jardín de Niños “Popotitos”	315
10	Primaria “Las Águilas” / Estrellas Colgate A.C.”	298
11	Escuela Primaria “Profesor Enrique Vázquez Islas”	482
12	Escuela Primaria “Jesús González Ortega”	450
Total		**3,967**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

Anexo 45. Jornadas de acopio de residuos electrónicos (Reciclatrones)

Edición	Jornada	Personas atendidas	Categorías					
			A	B	C	D	E	Total de residuos acopiados (kilogramos)
1	UAM-Xochimilco	578	10,596	692	29	103	14,743	26,163
2	UAM Azcapotzalco	611	11,018	666	30	97	17,402	29,213
3	Centro Deportivo Xochimilco	355	3,771	462	17	69	16,006	20,325
4	ESIME Culhuacán	561	2,117	370	13	52	14,221	16,773
5	Bosque de Tlalpan	333	5,640	605	23	76	6,890	13,234
6	UAM Rectoría	282	7,235	782	30	91	8,851	16,989
7	Bosque San Juan de Aragón	470	4,237	686	29	102	17,610	22,664
8	Zoológico Los Coyotes	441	3,270	425	23	104	18,801	22,623
9	IPN Zacatenco	674	3,301	369	19	111	43,977	47,777
10	UNAM	726	3,501	398	21	163	36,480	40,563
11	Universidad Iberoamericana	315	2,805	271	14	75	14,206	17,371
Totales		**4,811**	**57,491**	**5,726**	**248**	**1,043**	**209,187**	**273,695**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente

CapitalSocial Por Ti