

# Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Base Cero





Fecha de actualizacion Septiembre 2024. Guadalajara, Jalisco, México.

Gobierno de Guadalajara.  
Av. Miguel Hidalgo y costilla 400 C.P. 44100  
Guadalajara, Jalisco, México





Gobierno de  
**Guadalajara**



**Visión 2050**





**Medio  
Ambiente**  
Gestión Integral  
de la Ciudad





## Contenido

Mensaje institucional	7
¿Qué es Residuos Base Cero?	10
Introducción	12
Marco legal	17
Visión y objetivos	23





- 25 Diagnóstico
- 33 Estructura organizacional y operativa para el manejo de los residuos
- 37 Estrategias para la prevención y gestión integral de los residuos
- 39 Líneas de acción para cada eje estratégico
- 67 Metas e indicadores del programa
- 68 Programa de actualización: Ruta 2050
- 69 Glosario





## Mensaje institucional

---

El Gobierno de Guadalajara está comprometido con la agenda ambiental a través del Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Base Cero, el cual funge como instrumento rector que tiene la visión de volver a Guadalajara un municipio *residuos cero*, a través de líneas de acción puntuales que ayudarán a transitar hacia una economía circular, y sobre todo, hacia la construcción de una ciudad sustentable y resiliente.

La actual emergencia climática nos exige ser responsables de tejer comunidad y unirnos en una profunda reflexión sobre las formas en las que producimos, consumimos y desechamos. El modelo de consumo actual se basa en usar y tirar, lo que ha provocado un incremento en la generación de residuos en todas sus clasificaciones, demandando destinar una gran cantidad de recursos económicos, humanos y materiales para hacer frente a su limpieza, recolección, gestión y disposición final. Con este esquema, los recursos pierden su valor, se vuelven un problema de salud pública, y de contaminación al ambiente.

“Nuestro planeta siempre ha seguido los principios del residuo cero. Durante miles de años, hasta la era industrial, los residuos no fueron un concepto desarrollado porque la mayoría de los desechos de las civilizaciones se utilizaron como contribuciones para otros procesos, conservando el valor de un material de forma circular, al igual que la naturaleza. Pero, lo que la naturaleza ha hecho a través de la evolución, la humanidad hoy en día debe hacerlo intencionadamente.” (zerowastecities, 2020).





En la Agenda de Residuos Base Cero, Guadalajara asume con este programa 5 compromisos que deberán ser consolidados antes del año 2050:

- Implementar proyectos que permitan la recuperación de residuos sujetos a reutilización, reciclaje, o aprovechamiento energético.
- Robustecer la política de educación ambiental para formar ciudadanos corresponsables con la reducción en la generación de residuos y con la adopción de acciones que permitan la reintegración de los materiales valorizables a los ciclos productivos.
- Incentivar la economía circular y la creación de empleos formales dedicados a la recuperación de materiales sujetos a reutilización, reciclaje, o aprovechamiento energético.
- Reducir los costos en la gestión de los residuos municipales.
- Fomentar una cultura de la legalidad en la que ciudadanos, empresas, y gobierno actúen de forma alineada, participativa y respetuosa con las regulaciones y normatividad en materia de manejo adecuado de residuos.

Para lograrlo, el gobierno municipal asume la responsabilidad de implementar políticas públicas que sean comprendidas y apropiadas por la ciudadanía, quienes son la clave para lograr que la capital del Estado de Jalisco sea un lugar donde el espacio público y los entornos de vida urbanos sean ordenados, saludables y brinden calidad de vida a sus habitantes.





## ¿Qué es Residuos Base Cero?

---

Actualmente, una de las principales preocupaciones en el mundo es el deterioro ambiental provocado por el consumo exacerbado de bienes y servicios, junto con los patrones de producción no sustentables de los mismos; lo que ejerce una gran presión sobre el equilibrio ecológico y los recursos naturales; comprometiendo su disponibilidad para las siguientes generaciones, y heredando pasivos ambientales con impactos acumulativos producidos por la disposición final de los residuos.

De ese contexto nace el concepto de Residuos Base Cero, mismo que se fundamenta en la reducción de la generación de los residuos hasta lograr reincorporar todos los materiales en el ciclo productivo o en los procesos biológicos, y a minimizar la carga residual que llega a los sitios de disposición final, hasta llegar a cero residuos.

A partir de este principio surge, un modelo económico de circularidad, el cual contempla que cada producto, desde su diseño, debe ser fabricado para su reutilización y potencial reintegración a la cadena de valor, evitando que se generen residuos sin la posibilidad de ser aprovechados y terminen enterrados por años. Para consolidar este modelo, se requiere de profundos cambios de paradigmas en las formas en las que se producen las cosas, en la forma y ritmo en que consumimos, y en que todas las personas asumamos responsabilidad con los residuos que generamos, y con su destino.

Lo que la naturaleza ha hecho desde su origen, las personas debemos desarrollarlo en nuestras ciudades. El concepto Residuos Base Cero, no es más que la búsqueda por replicar el comportamiento de los procesos ecológicos, en donde todo residuo es un recurso que puede ser reintegrado al ecosistema.

A continuación, se presenta la jerarquía del concepto Residuos Base Cero, misma que todas las personas deberían adoptar como método de discernimiento previo al momento del consumo **(imagen 1)**:



Para poner en práctica este concepto, se invita a todas las personas a hacer una reflexión constante de la jerarquía de Residuos Base Cero; en donde los habitantes de Guadalajara pongan manos a la obra en reducir los productos que adquirimos, considerando el ciclo de vida de los mismos, y rechacen aquellos que no sean susceptibles a reuso, reciclaje o aprovechamiento. Una vez que termine la vida útil de los materiales, es responsabilidad de quien los genera cerrar el ciclo llevando sus residuos a centros de acopio para que estos sean entregados en plantas de tratamiento, y los materiales puedan ser reincorporados a la cadena de valor.

Este documento busca aplicar los principios de Residuos Base Cero, por medio de líneas de acción que permitan que gobierno, sector privado y ciudadanos participen y asuman con responsabilidad el manejo de los residuos sólidos urbanos.





## Introducción

---

El manejo de residuos es un desafío para las ciudades, principalmente debido al incremento en su generación, los altos costos asociados a su manejo, la falta de comprensión sobre los factores que afectan las diferentes etapas del manejo y la ausencia de sensibilidad con el impacto de los residuos que cada persona genera.

Durante muchos años, en Guadalajara, el modelo de gestión de residuos se limitó únicamente a las etapas de recolección y disposición final de los desechos, dejando de lado acciones para la prevención de la generación desde la fuente, la implementación de alternativas para la separación, acopio, tratamiento y aprovechamiento energético de los residuos; y con una total ausencia de acciones que fomenten la corresponsabilidad ciudadana y la educación ambiental.

De ese contexto nace, en 2016, el Programa Municipal para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos *Base Cero (Programa Base Cero)*, instrumento que plantea un nuevo modelo y visión para el manejo de los residuos integrando criterios de sustentabilidad y de economía circular. En este documento se materializan las directrices de este programa.

Con esta herramienta se busca crear condiciones que detonen un entorno de corresponsabilidad y participación de diferentes sectores: academia, sociedad civil organizada, iniciativa privada, ciudadanos y gobierno, para que en conjunto se garantice la permanencia de las líneas de acción y proyectos que conforman este programa municipal.

Con este programa, Guadalajara asume el compromiso de implementar políticas públicas que sean comprendidas y apropiadas por la ciudadanía, quienes son la clave para lograr que la capital del Estado de Jalisco sea un lugar donde el territorio y el espacio público se perciban ordenados y sustentables.

**Imagen 2.** ▶  
Decálogo de principios del Programa de Gestión de Residuos Base Cero (DMA, 2020)

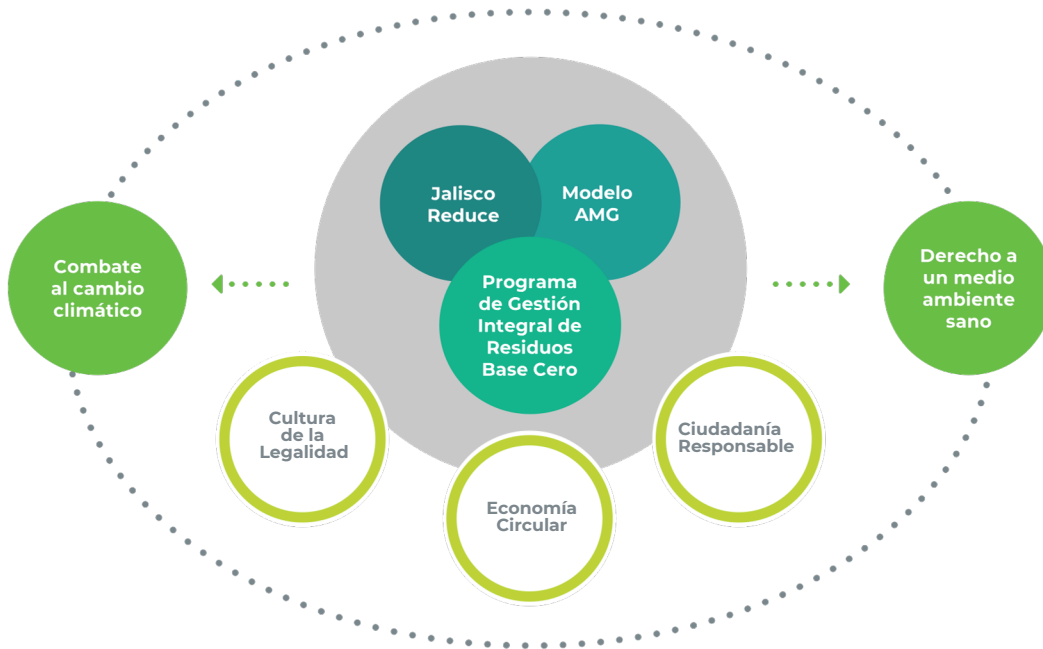


## Guadalajara, el AMG y Jalisco

El Programa Base Cero se encuentra alineado a las disposiciones metropolitanas establecidas por el Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN) que buscan generar un entorno con condiciones de sustentabilidad y de orden en todos los municipios que conforman la metrópoli.

El 7 de mayo de 2019, los 9 municipios que integran el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) junto con el Gobierno de Jalisco y el IMEPLAN, firmaron la propuesta para la creación del Sistema de Gestión de Residuos Metropolitanos Base Cero. Con ello, los municipios deberán adoptar técnicas de gestión y manejo de residuos que respondan a los 10 principios clave, tal y como se muestra en la **imagen 2**.

Además, este Programa también se alinea a la visión que fue presentada por el Gobierno de Jalisco, cuando se dio a conocer el Programa Estatal de Gestión Integral de Residuos Jalisco Reduce (Programa Jalisco Reduce), mismo que tiene como objetivo garantizar un medio ambiente sano y combatir los efectos provocados por el cambio climático, a través de tres estrategias principales:



**Imagen 3.** Alineación de los objetivos y estrategias de los programas locales en el manejo integral de los residuos. (DMA, 2020)

1. Fomentar un entorno con cultura de la legalidad,
2. Establecer sitios para tratamiento de residuos, que serán los Centros Integrales de Economía Circular;
3. Implementar proyectos para detonar un sentido de corresponsabilidad ciudadana.

## Sustentabilidad y ODS

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1987) en el informe Brundtland, define el desarrollo sustentable como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esto implica que los líderes de las naciones pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) deben estar comprometidos con la implementación de mecanismos técnicos y políticos de gestión de los recursos que permitan garantizar el derecho humano a un ambiente sano.

Para lograr una Guadalajara sustentable, es necesario abordar los tres elementos clave del desarrollo: Sociedad, ambiente y economía.



**Imagen 4.** ▶  
Componentes de  
la sustentabilidad.  
(DMA, 2020)



- **A nivel sociedad,** es necesario que se logre permear un sentido de corresponsabilidad y de conciencia individual y colectiva como actores capaces de influir y actuar en favor del bien común para la ciudad y el medio ambiente. Para ello, se deberán instaurar instrumentos y proyectos de educación ambiental que fomenten una cultura reflexiva sobre los patrones de consumo y de corresponsabilidad con el manejo de los residuos.
- **En la dimensión económica,** se encuentra imperante replantear el concepto de residuos y comenzar a hablar de recursos. Para lograrlo debemos abandonar de nuestro sistema el modelo lineal de producción – consumo – desecho; y transitar a un modelo circular en el que todos los productos se diseñen y produzcan para que sean reutilizables, reciclables y con el uso eficiente de los recursos naturales. Realizar este cambio sólo será posible con la implicación de la iniciativa privada, los consumidores y las administraciones públicas trabajando por el mismo objetivo.
- **Para favorecer un ambiente sano,** se tiene como principio minimizar la generación de residuos y el ingreso de los mismos a sitios de disposición final; con la finalidad de reducir los impactos ambientales provocados por el entierro de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), y la sobre-extracción de recursos naturales. Con este programa se busca maximizar el aprovechamiento de los residuos y reducir la presión sobre los ecosistemas para extracción de materias primas vírgenes.

En 2015, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en conjunto con los países miembro, crearon 17 objetivos claros para orientar los esfuerzos realizados por los gobiernos locales hacia materializar condiciones de sustentabilidad en el espacio público y el territorio. En este, se invita a tomar como base los lineamientos que se establecen en los llamados Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) para que las sociedades del mundo habiten un ambiente en el que prevalezca el orden y el bienestar. Los objetivos directamente alineados con la materia en cuestión se muestran en la **imagen 5.**



**6. Agua limpia y saneamiento**

Con un manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, se evita el riesgo de que estos contaminen el agua superficial o subterránea por escorrentía o infiltración de lixiviados.



**8. Trabajo decente y crecimiento económico**

Cuando existe una gestión de los residuos que permite el aprovechamiento de la fracción reciclable o compostable, estos subproductos generan fuentes de empleo y negocio por la valorización de los residuos o de su aprovechamiento energético.



**9. Industria, innovación e infraestructura**

Para incrementar la productividad en el manejo de residuos, es importante incorporar a los sistemas de gestión tecnología remota, mecanismos de medición, infraestructura para la contenerización clasificada de los residuos; y el involucramiento de la industria de la transformación en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.



**11. Ciudades y comunidades sostenibles**

La mayor parte de los residuos se generan en las ciudades, por lo que su gestión influye en lograr el desarrollo sostenible de la metrópoli.



**12. Producción y consumo responsables**

La reducción de la generación de residuos mediante la prevención, reducción, reciclaje y reutilización, tanto en el consumo como en la producción es indispensable para el desarrollo sostenible de las ciudades.



**13. Acción por el clima**

Se hace frente al cambio climático introduciendo criterios de economía circular en las ciudades, utilizando los recursos naturales y materias primas de manera eficiente, empleando materiales reciclados, fomentando la reutilización, y valorización los residuos. También se mitiga con un manejo adecuado de residuos orgánicos y del metano producido.

**Imagen 5.**

Objetivos del Desarrollo Sostenible a los que responde este programa.

(UGIR, basado en ODS, 2018)

Guadalajara adopta estos objetivos y los incluye en la elaboración del presente Programa. También se tomaron como referencias: La Guía para la Elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, publicada por la SEMARNAT en 2006, la Guía para la Elaboración de un Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos, publicado por la SEMADET en 2014 e integra las visiones de las mejores agendas internacionales en la materia.







## Marco legal

---

En Guadalajara se trabaja todos los días en hacer cumplir las regulaciones y objetivos para mitigar las afectaciones al medio ambiente. En el siguiente capítulo se presenta el marco regulatorio.

# Convenios internacionales

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Descripción
Protocolo de Montreal. Relativo a las Substancias Agotadoras de la Capa de Ozono.	16/09/1987	Organización de las Naciones Unidas	Se establece un sistema internacional de monitoreo de sustancias nocivas para la capa de ozono, consistente en acciones a cargo de los Estados. Se establecen disposiciones sobre medidas de control; cálculo de los niveles de control; situación de los países en desarrollo; evaluación y examen de las medidas de control; presentación de datos e incumplimiento.
Acuerdo sobre la Creación de un Fondo para Estudios y Expertos destinados a la Protección del Medio Ambiente Fondo Medio Ambiente.	05/06/1990	México y Alemania	Cooperar en el desarrollo de la identificación y preparación de proyectos para la cooperación técnica internacional entre ambos países.
Enmiendas al Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono del 16 de Septiembre de 1987.	26/06/1990	Organización de Naciones Unidas	Se enmiendan diversos artículos del Protocolo de Montreal para precisar sus disposiciones y se agregan anexos sobre sustancias controladas y de transición.
Modificaciones al Protocolo de Montreal Relativo a las sustancias que afectan la capa de ozono, 1992.	25/11/1992	Organización de Naciones Unidas	Se modifican los artículos 2a y 2b del Protocolo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, respecto de ajustes y reducción de la producción y el consumo de las sustancias controladas que figuran en el Anexo A del Protocolo.
Acuerdo sobre el Proyecto denominado "Identificación de Residuos Industriales Peligrosos".	27/10/1995 y 17/11/1995	México y Alemania	Las partes fomentarán conjuntamente este proyecto con el objeto de mejorar las condiciones para la eliminación de residuos industriales especiales.
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	11/12/1997	Organización de Naciones Unidas	Se precisan las acciones, políticas y medidas a cargo de las partes para aplicar la Convención, incluso la reducción de emisiones de los gases de efecto invernadero a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990, en un periodo comprendido entre los años 2008 y 2012. Se agregan los Anexos A, con listado de gases de efecto invernadero y B, con porcentajes respecto del compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones.
Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes	17/05/2004	127 países.	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), y para el cual cada país signatario debe preparar un Plan Nacional de Implementación, mediante el cual se establecen las acciones prioritarias para cumplir con el Convenio. México como país signatario del Convenio presentó su Plan de Nacional de implementación en 2007.
Convenio de Rotterdam	20 al 24/09/2004	100 países	Garantiza la protección de la población y el medio ambiente de todos los países de los posibles peligros que entraña el comercio de plaguicidas y productos químicos altamente peligrosos. Contribuirá a salvar vidas y proteger el medio ambiente de los efectos adversos de los plaguicidas tóxicos y otros productos químicos.
Conferencia de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Agenda 21)	3 al 4/06/1992	178 países	Consta de 27 principios para establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, Procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial.



Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Descripción
La Cumbre de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible	2 al 4/09/2002	178 países	Se basa en los principios de los derechos humanos universales, así como intenta impulsar el desarrollo sostenible en todos los ámbitos como económico, social y ambiental, demostrando que la reducción de la pobreza es posible a través de este desarrollo sostenible, retoma los principios acordados en las conferencias anteriores del Medio Ambiente y el Desarrollo en Estocolmo y Río de Janeiro.
Acuerdo de París en la COP 21.	2015	197 países	En la COP 21 de París logró un acuerdo histórico para combatir el cambio climático e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El objetivo central del Acuerdo de París es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados.
Convenio con la Red de ciudades C40	2018	97 ciudades	Es un compromiso de las ciudades para desarrollar un plan de acción climática que permita dar cumplimiento a los acuerdos del convenio de París (limitar el aumento de la temperatura global a 1.5 °C).

▲  
**Tabla 1.** Principales instrumentos internacionales en los que se enmarca el Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Base Cero. (DMA, 2024)

## Convenios nacionales

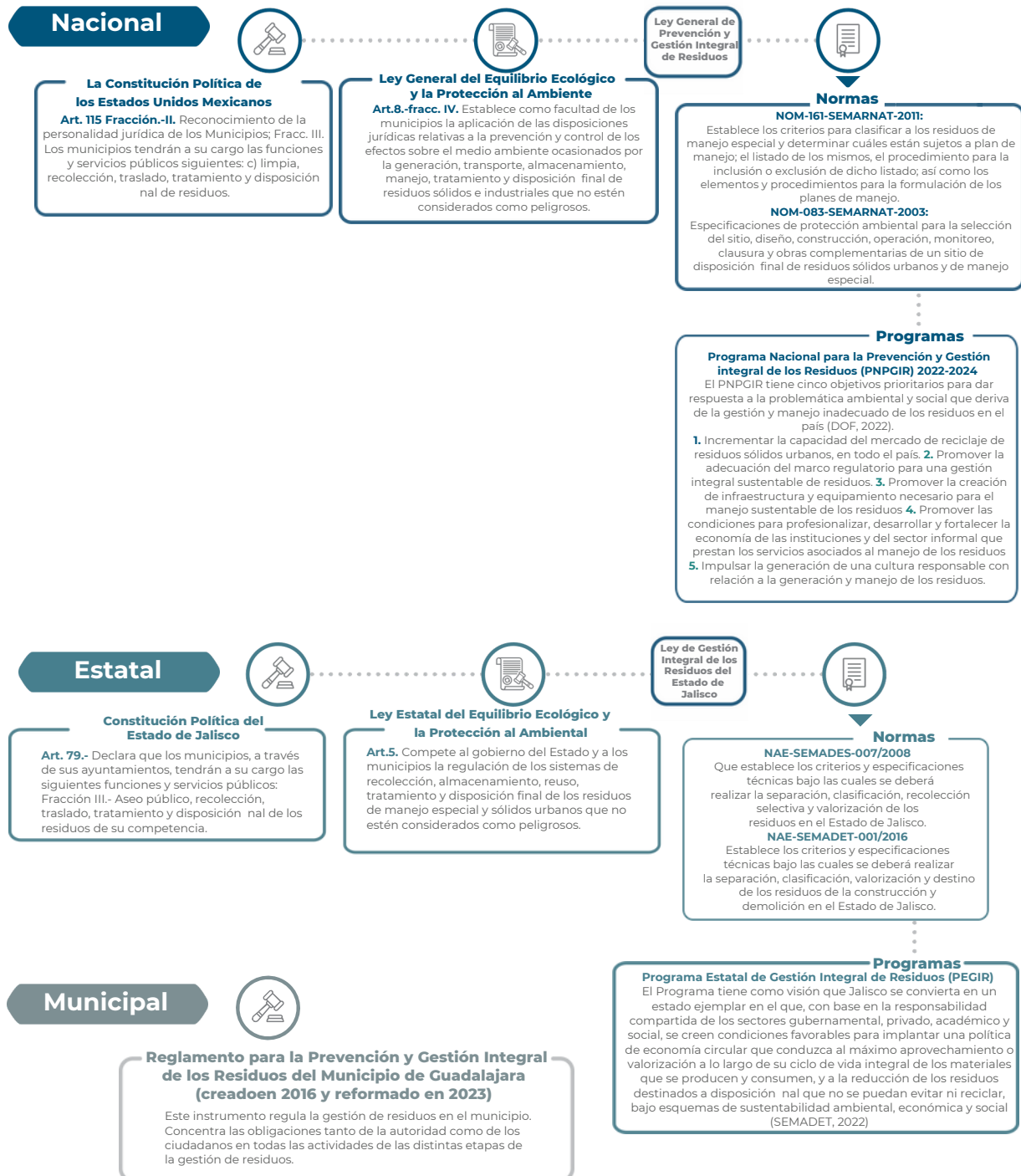
Documento	Fecha de publicación	Estado	Descripción
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024	07/07/2020	Vigente	El Programa señala que el crecimiento del país no ha sido ambientalmente sustentable. Mundialmente, según estimaciones, alcanzó cerca de 1,300 millones de toneladas de residuos sólidos en 2010, cifra que podría crecer hasta 2,200 millones en 2025. En México, esta cifra se acercó en 2017 a poco más de 122 mil toneladas diarias, lo que significa una producción anual de 44.6 millones y constituye un incremento de casi el 36% con respecto al valor de 2003. Las brechas en la producción de residuos en nuestro país son importantes: los estados más densamente poblados producen una mayor cantidad de residuos, por lo cual ejercen mayores presiones ambientales sobre sus territorios. Este volumen, además de que representa un derroche de energía y recursos naturales que en muchos casos concluye su vida útil rápidamente, se convierte en un grave problema de degradación ambiental y salud pública.
Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40. México, 2013.	03/06/2013	Vigente	En las estimaciones de las emisiones de GEI del sector Residuos se utilizó la prospectiva de población 2012 de la CONAPO. Las emisiones futuras debidas a los residuos se calcularon como una proyección de las tendencias observadas, para cada categoría de la metodología del IPCC 2006, en el INEGI entre 2005 y 2010.

Documento	Fecha de publicación	Estado	Descripción
Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 2022-2024	09/12/2022	Vigente	Se basa en los principios de reducción, reutilización, y reciclado de los residuos, en un marco de gestión integral, en los que aplican la responsabilidad compartida y diferenciada entre los principales sectores sociales y productivos, con la coordinación y responsabilidad de las tres órdenes de gobierno.
Programa Estatal de Gestión Integral de Residuos "Jalisco Reduce"	Julio/2022	Vigente	Establece la implementación de un modelo de gestión de residuos, enfocado en crear políticas que minimicen la generación y maximicen el aprovechamiento de residuos, a través de 3 ejes principales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía circular</li> <li>• Cultura de la legalidad</li> <li>• Ciudadanía responsable.</li> </ul> De las proyectos mas importantes para el AMG en este programa esta la implementación de los Centros de Economía Circular para el tratamiento y recuperación de las fracciones valorizables de los RSU.
Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza de Guadalajara. Visión 2042	2018	Vigente	El Plan Municipal de Desarrollo de Guadalajara tiene objetivos, estrategias y líneas de acción para cumplir metas al 2042 referentes a la implementación de economía, empleo, igualdad de oportunidades, mejoras ambientales; las cuales se basa en los objetivos de desarrollo sustentables: salud y bienestar, educación de calidad, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles.
Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara	2020	Vigente	La metrópoli reconoce los riesgos y oportunidades de las ciudades ante la emergencia climática, por lo cual asume la importancia de contar con un Plan de Acción en línea con los compromisos establecidos en el Acuerdo de París. Para lograrlo, es necesario que la ciudad conduzca cambios rápidos y sistémicos que le permitan priorizar la aceleración de acciones transformadoras y así lograr un balance neutro de emisiones y resiliencia hacia 2050 que genere un amplio espectro de beneficios sociales, económicos y ambientales.

▲  
**Tabla 2.** Principales instrumentos nacionales en los que se enmarca el Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Base Cero. (DMA, 2023)

# Legislación y normatividad nacional y local

A continuación, se presentan los instrumentos normativos, desde el ámbito federal hasta el ámbito local, los cuales se enuncian junto con una breve mención de los principales artículos y sus fracciones en donde se aborda específicamente lo que concierne al presente programa:







## Visión

El municipio de Guadalajara consolida un modelo sustentable de gestión integral de los RSU, y se posiciona como un referente internacional de buenas prácticas en el manejo de los mismos.





## Visión y objetivos

---

### Objetivos

Consolidar un modelo de gestión integral de residuos que minimice los impactos ambientales provocados por los RSU, optimice económicamente su manejo, y responda a las necesidades de los ciudadanos con criterios de sustentabilidad y orden. Derivado de lo anterior, para 2050 se busca que Guadalajara logre disminuir en un 80% la cantidad de residuos que son depositados en rellenos sanitarios.

### Objetivos específicos

**Objetivo específico 1.** Reducción de la generación de residuos desde la fuente y evitar que estos lleguen a sitios de disposición final, a través de acciones que fomenten la valorización formal de los materiales y su reintegración a la cadena de valor (economía circular).

**Objetivo específico 2.** Implementar un modelo económico eficiente en la gestión de los residuos que cuente con la aceptación social de los ciudadanos y sea sostenible financieramente para el municipio.

**Objetivo específico 3.** Aumentar la corresponsabilidad ciudadana con la generación y manejo de sus residuos; así como la adopción de una cultura de orden.



## Diagnóstico

En esta sección del documento se expone información referente a la generación y composición de los RSU en Guadalajara, así como los recursos con los que se cuentan actualmente, ya sean administrativos, regulatorios, técnicos y de infraestructura.

### Generación y composición de los RSU

Todos los días se generan en el municipio, en promedio, 1,578 toneladas de residuos. Esta cifra no sólo corresponde a lo que es recolectado en los domicilios del municipio, también considera a aquellos desechos provenientes de mercados municipales, escuelas, aseo de plazas públicas, contenedores en el espacio público y los residuos forestales derivados de podas. A continuación, se desglosa el diagnóstico para cada una de las fuentes de generación mencionadas en el párrafo anterior.

#### a) Residuos generados en domicilios

El municipio de Guadalajara es la capital del Estado de Jalisco, y cuenta con una población de 1'385,629 habitantes (INEGI, 2020), y con 409,902 viviendas habitadas (INEGI, 2020), mismas que todos los días reciben el servicio de recolección de residuos manera gratuita. Todos los días se recolectan de los domicilios 1,257 toneladas, a través de 186 rutas que recorren todos los días la ciudad. El promedio de generación diaria per cápita es de 1.1 kg/hab/día de RSU.

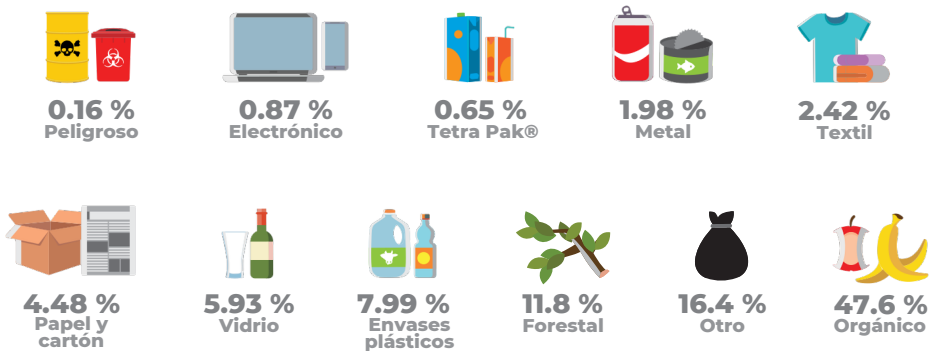
En 2018, la Dirección de Medio Ambiente realizó un estudio de caracterización de la composición de los residuos domiciliarios; resultados que se muestran en el **Gráfico 1**:

<sup>1</sup>Dirección de Aseo Público del municipio de Guadalajara (2023)

<sup>2</sup>Dirección de Aseo Público del municipio de Guadalajara (2023)



## Guadalajara



◀ **Gráfico 1.** Composición de los residuos domiciliarios generados en Guadalajara, (UGIR, 2018)

Los residuos de las viviendas del municipio son recolectados por la empresa concesionaria CAABSA Eagle S.A. de C.V. y son llevados a la estación de transferencia La Nogalera a cargo del Gobierno Municipal, donde los residuos son trasladados a góndolas que posteriormente transportan los residuos al relleno sanitario Picachos, a cargo del municipio de Zapopan.

Punto Limpio Soterrado. (DMA, 2024)



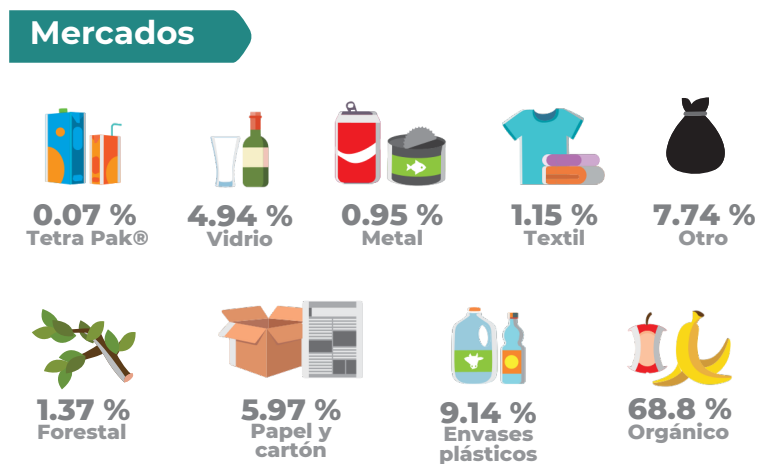


## b) Residuos generados en mercados municipales

Aprovechamiento de residuos orgánicos. (DMA, 2024)

Existen 96 mercados en el municipio de Guadalajara, en los cuales se generan, en promedio, 200 toneladas diarias de residuos<sup>3</sup>

En estos mercados, la fracción orgánica de residuos generados alcanza el 68%. A continuación, en el **Gráfico 2**, se muestra la composición de los residuos generados en los mercados municipales:



◀ **Gráfico 2.** Composición de los residuos generados en mercados municipales. (UGIR, 2018)

Los residuos de mercados son recolectados por la empresa concesionaria CAABSA Eagle S.A de C.V. y trasladados a la estación de transferencia, para posteriormente ser depositados en el Relleno Sanitario Picachos.

<sup>3</sup>Coordinación de Servicios Públicos Municipales (2019).



En 2023 el Gobierno de Guadalajara, en conjunto con la Unión de Comerciantes del Mercado de Abastos (UCMA) y locatarios del Mercado de Abastos iniciaron el proyecto de compostaje de los residuos orgánicos generados en el Mercado de Abastos. Este mercado genera más de 120 toneladas de residuos al día, de las cuáles el 80% corresponde a desechos orgánicos (90 toneladas), considerados como merma o sin la calidad para ser vendidos o consumidos, pero que son susceptibles para compostaje.

En esta primer etapa del proyecto se encuentra implementado en 7 calles del mercado de abastos, en donde en promedio se recolectan diariamente 29 toneladas de residuos orgánicos; con ello se han identificado beneficios ambientales, como la reducción de la cantidad de residuos que llegan a Picachos, las emisiones de metano liberadas a la atmósfera y la producción de lixiviados en el relleno sanitario. Además de los beneficios ambientales, los locatarios celebran el proyecto porque a partir de su implementación reciben un servicio de recolección diario y selectivo proyectando una imagen más limpia y sustentable del mercado.

### c) Residuos generados en escuelas

Guadalajara brinda el servicio de recolección de residuos a escuelas públicas municipales; de las cuales diariamente se recolectan alrededor de 60 toneladas<sup>4</sup>. Con la finalidad de conocer la composición de los residuos generados en estos planteles educativos, se realizó, en 2018, una caracterización, obteniendo los siguientes resultados<sup>5</sup>.

Los residuos de las escuelas son trasladados a la estación de transferencia La Nogalera para posteriormente ser depositados en el Relleno Sanitario Picachos.

En 2022 el Gobierno de Guadalajara en colaboración con Grupo Alen lanzaron el programa Reciclar para Ganar, el cual incentiva la separación de residuos valorizables en 96 escuelas mediante la instalación de contenedores de acopio y un sistema de puntos que permite a la escuela acceder a recompensas materiales para mejorar los espacios y la aulas en función de la cantidad acopiada de residuos.

Además, en 2023, en colaboración con Tetra Pak® se lanzó un proyecto que ha recompensado hasta la fecha a 9 escuelas que separan y acopian envases de Tetra Pak®; con la donación de un techo elaborado de polialuminio, subproducto obtenido del proceso de reciclaje de Tetra Pak®.

#### Escuelas



**0.10%**  
Textil



**1.74%**  
Metal



**2.61%**  
Tetra Pak®



**4.04%**  
Vidrio



**6.03%**  
Otro



**21.15%**  
Forestal



**16.22%**  
Envases plásticos



**16.73%**  
Papel y cartón



**29.45%**  
Orgánico

**Gráfico 3.** Composición de residuos en escuelas. (UGIR, 2018)

<sup>4</sup>Dirección de Aseo Público (2019).  
<sup>5</sup>Dirección de Medio Ambiente (2018).



## d) Aseo del espacio público

En las tareas de limpia y barrido de espacios públicos realizadas por la Dirección de Aseo Público, se recolectan mensualmente 5,203 toneladas<sup>6</sup>, provenientes de tianguis, plazas públicas, contenedores de vía pública, y operativos especiales en la ciudad.

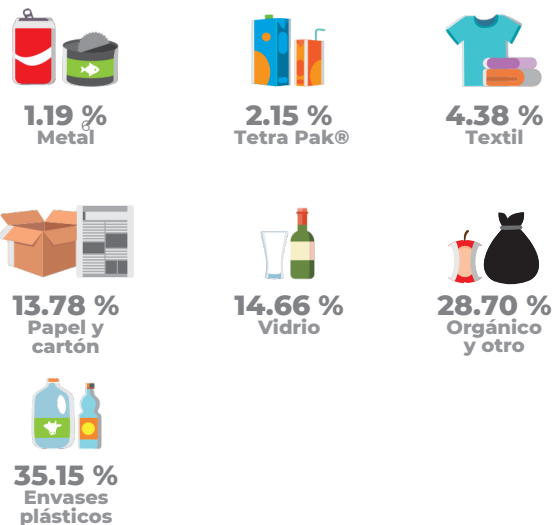
Por otra parte, la empresa concesionaria SULO México S.A. de C.V. realiza la recolección y limpia de las papeleras de vía pública. Las papeleras son contenedores de polietileno de alta densidad con una capacidad de 50 litros que se encuentran instaladas en el primer cuadro de la ciudad (Zona Centro).

Actualmente<sup>7</sup> están instaladas 4,743 papeleras en el municipio. En ellas, diariamente se depositan 8.8 toneladas de residuos<sup>8</sup>. En abril de 2021 se realizó un estudio de la composición de los residuos depositados en las papeleras del municipio, del cual se obtuvieron los resultados que se muestran en el **gráfico 4**.

La recolección de los residuos depositados en los contenedores de parques públicos, son recolectados por la Dirección de Parques y Jardines, quienes recolectan alrededor de 428 toneladas al mes.

Los residuos provenientes de la limpieza de espacios públicos son trasladados a la estación de transferencia La Nogalera, para posteriormente ser depositados en el Relleno Sanitario Picachos<sup>9</sup>.

### Papeleras



**Gráfico 4.** Composición de los residuos depositados en papeleras de vía pública. (UGIR, 2021)

Mes	Forestal m3	Forestal (toneladas)
Enero	1,203	601
Febrero	863	431
Marzo	994	497
Abril	826	413
Mayo	763	381
Junio	1,193	596
Julio	1,924	962
Agosto	2,537	1,269
Septiembre	2,327	1,164
Octubre	3,101	1,551
Noviembre	1,605	802
Diciembre	1,426	713
<b>Totales</b>	<b>18,761</b>	<b>9,381</b>

**Tabla 3.** Volumen de generación mensual de residuo forestal. (*Parques y Jardines, 2023*)

<sup>6</sup>Dirección de Aseo Público (2023).

<sup>7</sup>Año 2024.

<sup>8</sup>Dirección de Medio Ambiente (2024)

<sup>9</sup>Dirección de Parques y Jardines (2023).

<sup>10</sup>Dirección de Parques y Jardines (2023).

## e) Residuos de arbolado urbano

Diariamente en la ciudad se realizan podas preventivas de árboles para aclareo de luminarias, cuidado del árbol, o control de plagas. Además, cuando existen árboles que se encuentran muy enfermos o secos, estos son retirados porque representan un riesgo para la ciudadanía.

En promedio, cada día se generan alrededor de 51 m<sup>3</sup> de desecho forestal, y en temporal de lluvia, llega a incrementar a 81 m<sup>3</sup>. En la **tabla 3** se muestra la cantidad de residuos forestales generados en el año 2023<sup>10</sup>.

Estos residuos son transportados al Centro de Manejo Integral de Residuos Forestales ubicado en Av. Gobernador Curiel no. 2929, col. La Nogalera. En este sitio, el residuo forestal es triturado para la producción de mulch y composta. Estos subproductos son integrados a las áreas verdes del municipio.



## f) Programa de descacharrización y recolección de residuos voluminosos

Las Direcciones de Aseo Público y Mejoramiento Urbano, realizan la recolección de cacharros y residuos voluminosos como muebles, colchones, artículos de decoración, entre otros, en los domicilios que solicitan, vía telefónica, el servicio de recolección. Durante el 2023 se recolectaron 664 toneladas de este tipo de residuos.

◀ Recolección de cacharros por parte de la Dirección Mejoramiento Urbano, (DMU, 2022)





▲  
Servicios médicos  
municipales.  
(DMA, 2024)

### **g) Residuos del rastro municipal**

En el rastro municipal se generan residuos cárnicos y lodos; mismos que son recolectados y manejados por la empresa Transportes Yamel S.A. de C.V.

En 2023, el Rastro Municipal generó un promedio mensual de 202 toneladas de residuos cárnicos y 24 toneladas de lodos.

### **h) Residuos de servicios médicos municipales**

El servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico – infecciosos y punzocortantes que se generan en las unidades médicas de la Dirección de Servicios Médicos Municipales lo realiza la empresa Manejo Integral de residuos S. A. de C. V.





◀ **Gráfico 5.** Resultados por sector en emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en AMG (PacMetro, 2020)

## Inventario de emisiones de Guadalajara

Como parte de los compromisos que el municipio ha asumido para hacer frente al cambio climático, se elaboró, en coordinación con el IMEPLAN, un inventario metropolitano de emisiones. En el AMG se emiten anualmente 16.1 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente. Los resultados arrojan que el 43 % de las emisiones provienen del consumo de energía estacionaria; le sigue con un 38 % el sector transporte y con un 18 % los RSU y las aguas residuales.

La contribución del municipio de Guadalajara, a las emisiones metropolitanas, es de 4.14 megatoneladas de dióxido de carbono equivalente al año (CO<sub>2</sub>eq/año).





# Estructura organizacional y operativa para el manejo de los residuos

---

## Estructura organizacional

Las dependencias directamente relacionadas con el manejo de los residuos de la ciudad requieren de personal capacitado para realizar sus actividades, desde la planeación, atención ciudadana, así como la recolección y transporte de residuos. En la Dirección de Aseo Público (DAP) laboran 518 personas<sup>11</sup>; mismas que desempeñan tareas administrativas, operativas y jurídicas. Por otro lado, en el Área de Gestión Integral de Residuos (AGIR) perteneciente a la Dirección de Medio Ambiente, trabajan 23 personas<sup>12</sup>, mismas que se encargan del diseño e implementación de políticas públicas y proyectos encaminados a la gestión integral de los residuos para su aprovechamiento.

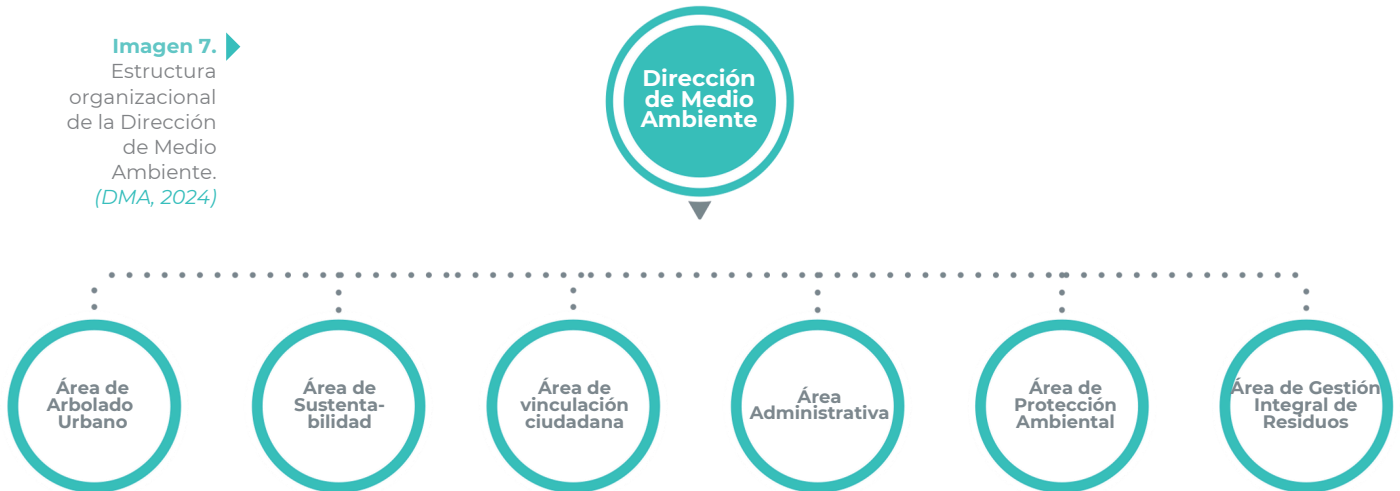
<sup>11</sup>Año 2024  
<sup>12</sup>Año 2024



**Imagen 6.** Estructura organizacional de la Dirección de Aseo Público. (DAP, 2024)



**Imagen 7.** Estructura organizacional de la Dirección de Medio Ambiente. (DMA, 2024)

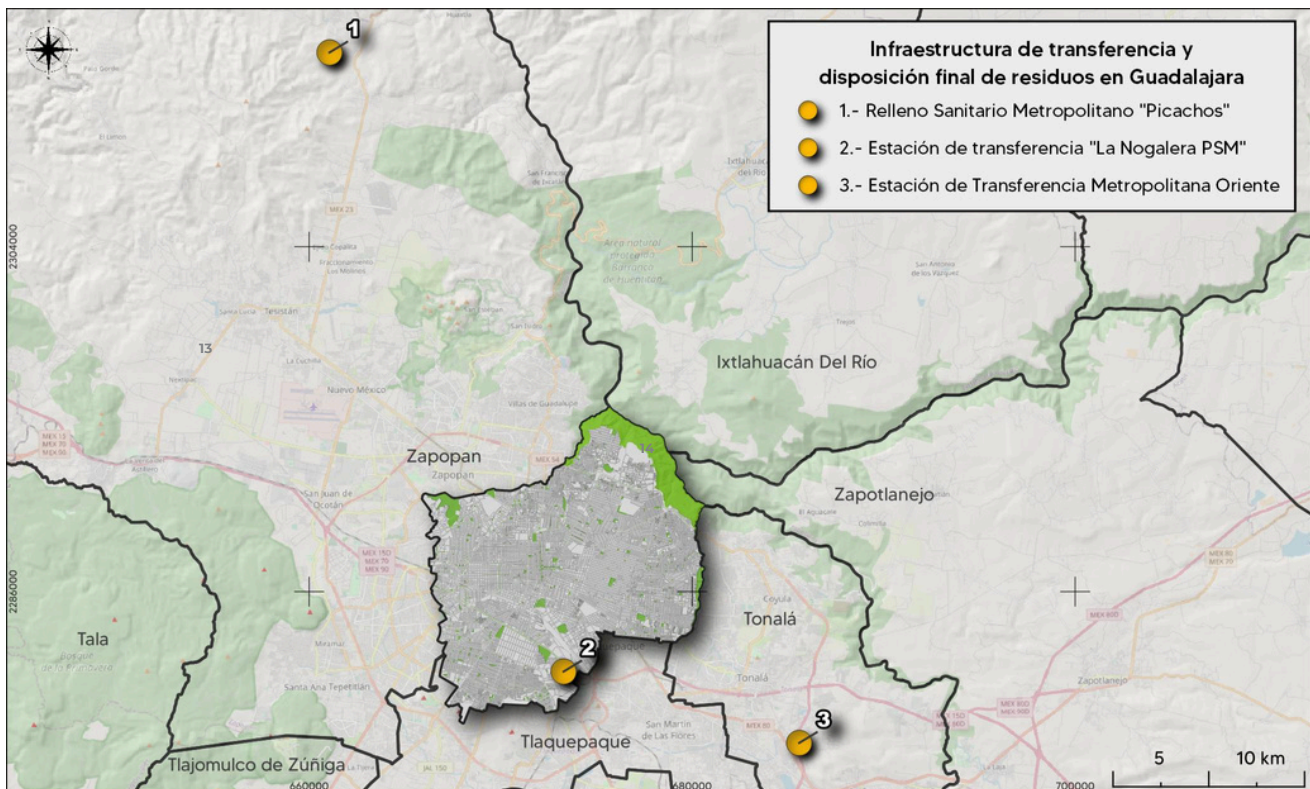


## Estructura operativa

La gestión de los residuos municipales se realiza, principalmente, a través de 4 actores principales:

- **La Dirección de Aseo Público** quien realiza diferentes acciones de limpieza:
  1. Barrido mecánico de las vialidades principales;
  2. Limpieza en lugares con problemas de acopio de residuos;
  3. Recolección de residuos sólidos en todos los tianguis en el Municipio;
  4. Recolección de residuos de los Puntos Limpios Soterrados;
  5. Operativos de limpieza en eventos, días conmemorativos y de concentración masiva en la vía pública,
  6. Auxilia en el aseo y saneamiento de lugares afectados en siniestros y contingencias ambientales.

- **La concesionaria Caabsa Eagle Guadalajara S.A. de C.V.** realiza la recolección domiciliaria, de mercados y comercios microgeneradores de residuos sólidos a través de 186 rutas.
- **La concesionaria SULO México S.A. DE C.V.** tiene a su cargo los servicios de recolección, mantenimiento, limpieza y reposición de 4,743 papeleras de vía pública, el mantenimiento e hidrolavado de Puntos Limpios Soterrados, y la recolección de 128 Puntos Limpios Soterrados.
- **Área de Gestión Integral de Residuos** Encargada del diseño, implementación y seguimiento de proyectos de política pública en materia de gestión de residuos municipales, así como de generar alianzas y esquemas de colaboración con distintos sectores tanto académico, privado, sociedad civil organizada, y ciudadanía para garantizar la permanencia y éxito de estos programas en el largo plazo.



Los residuos recolectados en las 186 rutas domiciliarias, así como los residuos del espacio público, son trasladados a la estación de transferencia en donde los camiones recolectores trasvasan sus residuos a góndolas para posteriormente ser transportados al relleno sanitario de Picachos. (Imagen 8).

◀ **Imagen 8.** Estaciones de transferencia y relleno sanitario de Guadalajara. (DMA, 2024)

<sup>13</sup>Convenio modificatorio del contrato de concesión para la prestación del servicio público, en su modalidad de recolección, transporte, transferencia y disposición final de residuos sólidos generados en el municipio de Guadalajara, 2016.

<sup>14</sup>Decreto que aprueba la suscripción de un adendum al convenio modificatorio del contrato de concesión celebrado entre este municipio y la sociedad "SULO México, S.A. de C.V." (2022)









## **Estrategias para la prevención y gestión integral de los residuos**

En este capítulo se abordan las estrategias y líneas de acción del programa. Es importante mencionar que, si bien, el objetivo del programa está planteado en un horizonte de largo plazo, las estrategias y líneas de acción que se mencionan a continuación ya están en etapa de implementación, son medibles, monitoreadas y actualmente tienen presupuesto. Sin embargo, estas siempre están sujetas a mejora continua y con la flexibilidad de adaptarse a las nuevas necesidades.

**Imagen 9.** Ejes estratégicos Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Base Cero. (DMA, 2020).



## Desarrollo de estrategias

El programa se compone de cuatro ejes estratégicos principales, de los cuales se despliegan los proyectos y actividades que conforman el Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos: Base Cero.

### 1. Cultura de la legalidad

Un elemento clave para que un programa funcione, es generar un entorno en el que las regulaciones y la normatividad se respeten. En este eje estratégico se busca que las acciones de los ciudadanos, iniciativa privada y gobierno se alineen, para en conjunto, trabajar por una ciudad limpia, ordenada y con cultura de la legalidad que permita reducir niveles de contaminación, daños a la salud y afectaciones a la imagen urbana que ocasiona el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

### 2. Aumento de la capacidad de almacenamiento

Este eje estratégico consiste en aumentar la infraestructura que permita el almacenamiento temporal de los residuos en vía pública. Sin embargo, no se pueden seguir proponiendo proyectos que no integren en su diseño e implementación esquemas de clasificación de los residuos y recolección selectiva para el aprovechamiento o tratamiento de los recursos.

La contenerización de los residuos en vía pública permite que las personas tengan puntos específicos para depositar sus residuos, evitando que sean desechados en la calle, esquinas, o espacios públicos. Tener concentrados residuos en puntos específicos permite tener una recolección más eficiente, debido a que, los vehículos de recolección cuentan con rutas específicas, en lugar de hacer pausas por todo el territorio municipal. Además, contar con contenedores de mayor capacidad, permite que no se vean rebasados fácilmente y la imagen de la ciudad sea más limpia.

### 3. Reducción de residuos depositados en rellenos sanitarios

Este eje estratégico concentra los esfuerzos en reducir la cantidad de residuos que se generan en la ciudad y los que ingresan a sitios de disposición final; a través de proyectos que fomenten la disminución de los residuos desde la fuente y de acciones que permitan la recuperación de materiales valorizables para que estos reciban tratamiento y puedan ser reintegrados a la cadena de valor.

Para lograrlo es indispensable impulsar políticas públicas que comuniquen y sensibilicen sobre hábitos de consumo responsable; y se brinde a los ciudadanos alternativas para entregar de forma clasificada los residuos que generan en casa; para que los materiales puedan ser sometidos a algún esquema de aprovechamiento físico, químico o biológico.

Las líneas de acción que se desprendan de este eje deberán contemplar fomentar la participación activa de la ciudadanía y la corresponsabilidad con los residuos que cada quien genera.

### 4. Productividad en el manejo de los residuos

La cantidad de residuos que se generan en las grandes ciudades está aumentando, el servicio de recolección cada vez es más costoso, los sitios de disposición están llegando al final de su vida útil y los nuevos espacios están cada vez más lejos. En ese contexto, se vuelve imperante replantear la operación del manejo de los residuos y apostarle a la implementación de medidas que incrementen la productividad de la gestión de estos.

Este eje busca plantear y realizar reestructuraciones que permitan incrementar la eficiencia en la operación de la recolección de los residuos municipales, tales como equipamiento de los vehículos con sistemas de información remota, la implementación de programas informáticos que digitalicen la trazabilidad de los residuos en la ciudad, involucramiento ciudadano en el Programa de Gestión de Integral de Residuos Base Cero, y la celebración de alianzas público-privadas que permitan la colaboración y la permanencia de los proyectos de gestión de residuos en el largo plazo.

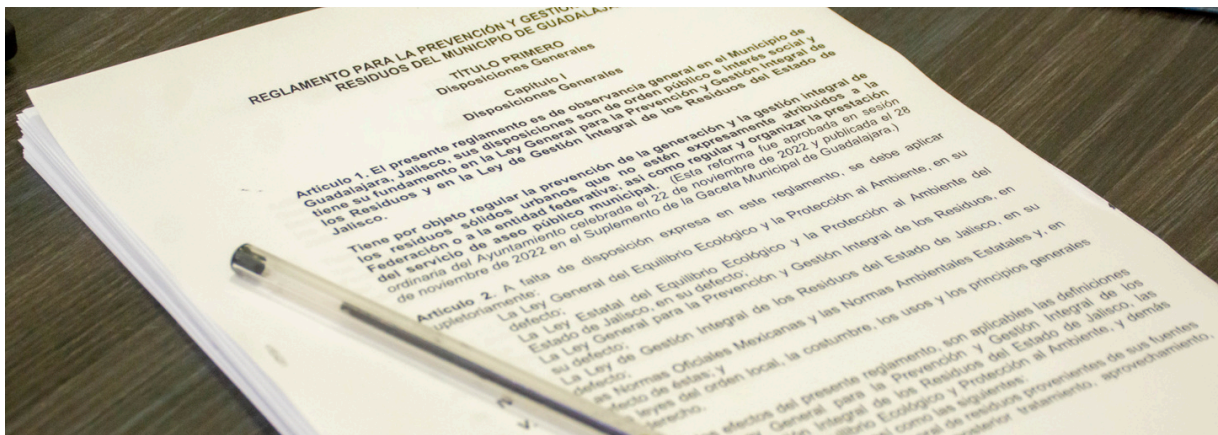


Contenedor de acopio de textiles. (DMA, 2023)



Estrategia	Líneas de acción generales	Estado
<b>1. Cultura de la legalidad</b>	1.1 Vigilancia del cumplimiento con la responsabilidad de mantener la limpieza y el orden en la ciudad.	Implementación
	1.2 Formación de ciudadanos respetuosos con la ciudad.	Implementación
	1.3 Regulación a los giros comerciales de competencia municipal en el manejo de sus residuos.	Implementación
	1.4 Coordinación con otras dependencias y niveles de gobierno con competencia en la regulación de la gestión de los residuos.	Implementación
	1.5 Alianzas Público - Privadas en la gestión de los residuos, y cumplimiento de la responsabilidad extendida del productor.	En proceso
<b>2. Aumento de la capacidad de almacenamiento</b>	2.1 Puntos Limpios	Implementación
	2.2 Puntos Limpios contenedores clasificados en edificios	Implementación
<b>3. Reducción de residuos depositados en rellenos sanitarios</b>	3.1 Reciclaje de vidrio	Implementación
	3.2 Reciclaje de Tetra Pak	Implementación
	3.3 Reciclaje de aceite de cocina	Implementación
	3.4 Reciclaje de textiles	Implementación
	3.5 Separación de residuos en dependencias municipales	Implementación
	3.6 Campañas especiales	Implementación
	3.7 Separación de residuos en escuelas municipales	Implementación
	3.8 Eventos Cero Residuos	Implementación
	3.9 Educación ambiental	Implementación
	3.10 Manejo y aprovechamiento de residuos forestales	Implementación
	3.11 Aprovechamiento de residuos orgánicos	Implementación
<b>4. Productividad en el manejo de residuos</b>	4.1 Reestructura de rutas y vehículos de recolección	Implementación
	4.2 Sistemas de información remota	Implementación
	4.3 GuaZap. Sistema de interacción entre el ciudadano y los servicios públicos.	Implementación
	4.4 Aumento de la valorización formal.	Implementación

Reglamento para la prevención y gestión integral de los residuos. (DMA, 2024)



## 1. Cultura de la legalidad

### Línea de acción 1.1 Vigilancia del cumplimiento con la responsabilidad de mantener la limpieza y el orden en la ciudad

Un componente clave para que se respeten las normas y regulaciones es la vigilancia. Esta atribución corresponde por ley a los gobiernos municipales, por lo tanto, es indispensable la coordinación entre las dependencias de Aseo Público, Medio Ambiente, e Inspección y Vigilancia para que en colaboración, implementen operativos por zonas del municipio verificando que empresas y comerciantes cumplan con sus responsabilidades en materia de orden y buen manejo con sus residuos.

Permanentemente, las Direcciones de Medio Ambiente y Aseo Público realizan socializaciones con los comerciantes de la ciudad para que conozcan y cumplan con sus responsabilidades. Si se identifica alguna irregularidad, se reporta a la Dirección de Inspección y Vigilancia, quien iniciará un procedimiento administrativo al establecimiento para que cumpla con la normativa.

Además, con las socializaciones se invita a la ciudadanía a que sean vigilantes de su colonia y reporten a las autoridades cuando sean testigos de alguna mala práctica que atente contra el orden y la limpieza de la ciudad.

### Línea de acción 1.2 Formar ciudadanos respetuosos con la ciudad

Todos somos corresponsables con la limpieza de nuestro entorno. Los ciudadanos que sean sorprendidos arrojando residuos a la vía pública o fuera de los contenedores destinados, serán multados, o en su defecto, serán acreedores a horas de trabajo comunitario haciendo labores de limpieza en la ciudad.



Formar ciudadanos responsables. (DMA, 2023)



### Residuos de manejo especial

son llantas, escombro, residuos cárnicos, empaques o embalajes, cajas; grasas o aceites vegetales; residuos electrónicos, entre otros.

Debo contratar el servicio de una empresa recolectora particular **autorizada por la SEMADET.**

## Si mi negocio genera:



### Residuos sólidos

similares a los que genera una vivienda (menor de 3kg al día).

Puedo ser un microgenerador de residuos sólidos urbanos y **debo contar con un dictamen de acreditación como microgenerador.**

### Línea de acción 1.3 Regulación a los giros comerciales de competencia municipal en el manejo de sus residuos

El municipio tiene la atribución de brindar el servicio público de recolección de residuos domiciliarios, más no de recolectar los residuos comerciales, industriales, de manejo especial, o peligrosos.

Desde el año 2016, se estipula en el Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Municipio de Guadalajara, que todos los comercios establecidos en el municipio de Guadalajara deben contar con un contrato de recolección de sus residuos con una empresa autorizada por la SEMADET, o en su defecto, los comercios que generen menos de una tonelada de RSU al año tienen la opción de tramitar un **Dictamen de microgenerador de RSU**<sup>15</sup> para que sus residuos sean recolectados por el servicio público municipal.

Los comercios que no cuentan con contrato son acreedores a una sanción administrativa. De esta manera, los comerciantes se asumen responsables con los residuos que generan, y se evita que dejen sus residuos en la vía pública.

**Imagen 10.** Herramienta utilizada para informar a los negocios sobre la responsabilidad con la generación de sus residuos. (DMA, 2023)

<sup>15</sup>Dictamen emitido por la Dirección de Medio Ambiente para aquellos negocios con licencia municipal que generan una cantidad menor o igual a una tonelada al año, lo equivalente a una casa-habitación.





Inspección y vigilancia (DIV, 2023)

#### Línea de acción 1.4 Coordinación con otras dependencias y niveles de gobierno con competencia en la regulación de la gestión de los residuos.

La coordinación es la base fundamental para lograr una gestión de los residuos con apego a la legalidad, en donde, distintas instituciones de gobierno trabajen en conjunto, y con pleno respeto a las responsabilidades que a cada parte les corresponden. A continuación se mencionan los esfuerzos coordinados que hoy en día están en marcha:

##### 1.4.1 Revisión de empresas de recolección de RME

Las empresas que brindan el servicio de recolección de RME, deben ser autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET). Si se sorprenden operando sin autorización serán acreedoras a una sanción administrativa aplicada por la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA). En este contexto, el municipio de Guadalajara, a través de sus dependencias de Inspección y Vigilancia, Aseo Público y Medio Ambiente mantendrán una constante comunicación con la Procuraduría para sumar esfuerzos en la vigilancia del cumplimiento con las disposiciones legales en la materia.



Revisión de contratos de recolección. (DIV, 2023)

#### Línea de acción 1.4.2 Regulación de disposición final de recolectores.

Los prestadores de servicio de recolección de RME, al hacer su trámite ante la SEMADET, deben declarar el sitio de disposición final al que llevan los residuos. Si una empresa es sorprendida depositando los desechos en un sitio no autorizado es acreedora a una sanción.

#### Línea de acción 1.4.3 Revisión de contratos de recolección

Las empresas autorizadas deben celebrar con los comercios (usuarios) contratos donde se establezcan las características del servicio, así como entregar manifiestos de la cantidad de residuos recolectados. A aquella empresa que sea sorprendida vendiendo contratos ficticios sin brindar el servicio de recolección se le aplicará una sanción administrativa.



#### **Línea de acción 1.4.4** **Regulación de empresas de tratamiento de residuos**

Los sitios de acopio, tratamiento o disposición final de residuos deben tener autorización de la SEMADET. Aquellos que sean sorprendidos operando sin autorización o sin apego a la normatividad, serán clausurados hasta que hayan subsanado la irregularidad. Combatir la clandestinidad y evitar que se realicen prácticas con impactos negativos a la salud y al ambiente son parte clave de este programa.

#### **Línea de acción 1.5** **Alianzas Público - Privadas en la gestión de los residuos, y cumplimiento de la responsabilidad extendida del productor**

Si bien la aplicación de la legislación mexicana en materia de responsabilidad extendida del productor ha sido un desafío para los municipios por no ser de su entera competencia, desde el municipio de Guadalajara se ha buscado colaborar con algunas empresas que tienen departamentos de sustentabilidad en sus estructuras organizacionales para desarrollar proyectos de recuperación de los materiales que producen y reintegrarles a la cadena de valor.

Ejemplo de ello, son las empresas Tetra Pak y Grupo Alen. Con ambas se han desarrollado proyectos que en apartados posteriores de este Programa se describirán con mayor detalle, más podrían sintetizarse en que las empresas en cuestión, proporcionan mobiliario de contenerización para el acopio de los materiales que producen, se realiza la recolección, asumen la etapa de reciclaje y tratamiento de los recursos y otorgan recompensas en especie a los ciudadanos para incentivar la participación en los proyectos.

La aplicación de la responsabilidad extendida del productor en todos los productos de consumo es todo un área de oportunidad que demanda de la coordinación entre distintos niveles de gobierno, sector privado y ciudadanía para consolidarse.

▲  
Punto Limpio  
soterrado. (DMA,  
2024)





▼  
Punto Limpio  
elevado, (DMA,  
2024)

## 2. Aumento de la capacidad de almacenamiento

Los proyectos de contenerización de residuos no pueden seguirse proponiendo con alternativas que no consideren la clasificación y recuperación de los materiales; así como el involucramiento ciudadano. En este sentido, tanto el eje 2. Aumento de la capacidad de almacenamiento, como el eje 3. Reducción de los residuos depositados en rellenos sanitarios, son complementarios. A continuación se describen los proyectos que integran estos ejes:

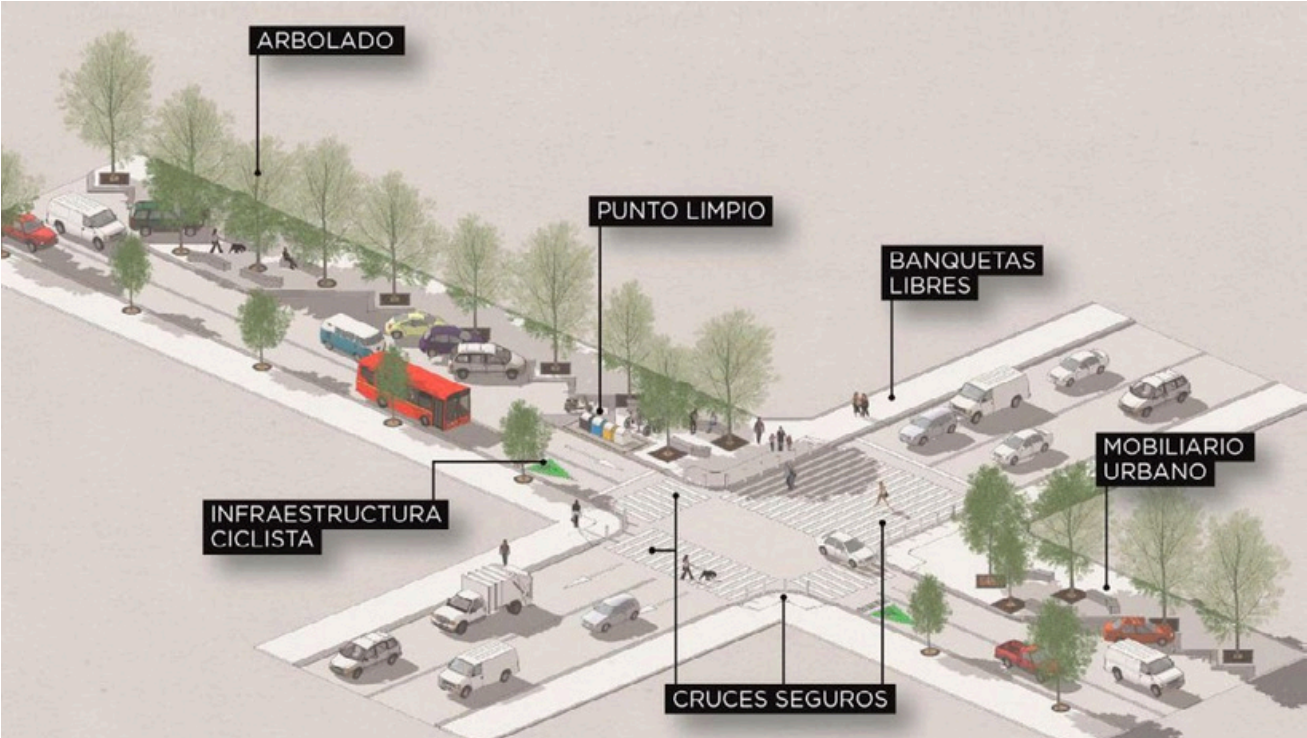
### Línea de acción 2.1 Puntos Limpios

Un Punto Limpio es una plataforma soterrada en vía pública donde se pueden depositar los residuos de manera categorizada en cuatro buzones clasificados en: metales, cartón y papel, envases plásticos, y envolturas, tal como se muestra en la fotografía anterior.

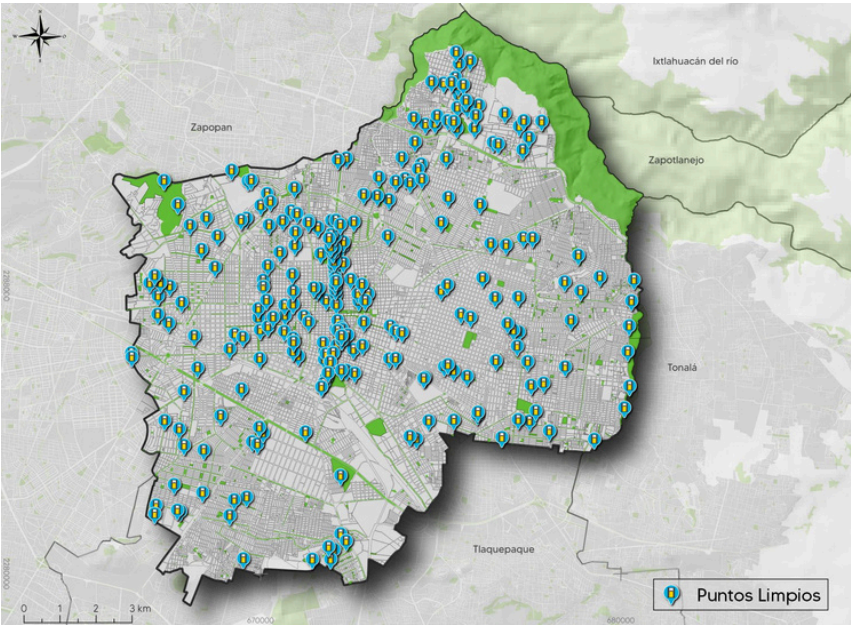
Para realizar la recolección de los Puntos Limpios, se eleva la plataforma por medio de un sistema hidráulico que permite acceder a cuatro contenedores de gran capacidad, cada uno correspondiente a un buzón distinto, tal como se muestra en la fotografía anterior.

Los Puntos Limpios tienen una capacidad de almacenamiento de hasta una tonelada de residuos, lo que equivale a casi 90 contenedores convencionales. Esta cualidad mejora radicalmente la imagen urbana relacionada con la contenerización de residuos en vía pública. Además, al tener almacenados en un solo lugar una mayor cantidad de residuos, se impacta positivamente la eficiencia de la recolección de los residuos, debido a que el camión recolector realiza menos pausas, y provoca menos molestias viales. Esto se traduce en una reducción en el consumo de combustible, y por consiguiente, en una reducción de las emisiones GEI liberadas por los vehículos de recolección.





**Imagen 11.** Planeación Punto Limpio en espacio público, (Ayuntamiento de Guadalajara, 2017)



**Imagen 12.** Ubicaciones de los Puntos Limpios en Guadalajara. (DMA, 2024)

Los Puntos Limpios están disponibles las 24 horas del día y en ellos se pueden depositar los residuos domésticos con potencial valorizable, y los que generan quienes transitan o pasean por la ciudad. Estos espacios no son para uso comercial, ni para recibir residuos de manejo especial o peligrosos.

Otra cualidad de los Puntos Limpios al utilizarse de forma correcta, es que al ser plataformas soterradas quedan selladas herméticamente a nivel del piso, se evita la liberación de malos olores o proliferación de fauna nociva.

Esta política pública se considera dinamizadora de la conciencia ambiental y participación ciudadana en acciones a favor del reciclaje. Sin embargo, el buen uso de esta infraestructura se consigue gradualmente conforme la sociedad se va apropiando de estos sitios y comprende sus beneficios.

Estas plataformas son parte del equipamiento urbano de la ciudad; buscando consolidar una red de Puntos Limpios que permita que todos los ciudadanos asuman con responsabilidad el destino de los residuos que generan y tengan cerca de casa un sitio para entregar sus materiales valorizables. **(imagen 11)**

En Guadalajara, actualmente<sup>16</sup>, hay más de 250 puntos limpios en operación, distribuidos en el municipio, tal como lo muestra en la **imagen 12**.

La ubicación de cada uno de los puntos limpios se puede consultar a través de Google maps como "Punto Limpio", así como en <https://mapa.guadalajara.gob.mx/medio-ambiente> activando la capa "Puntos Limpios".

La recolección de Puntos Limpios se realiza a través de dos actores, la Dirección de Aseo Público y la empresa concesionaria SULO México S.A DE C.V. La frecuencia de recolección es diaria y diferenciada, cada día se recolecta un buzón distinto.

Para la selección de sitio en donde potencialmente pudiera instalarse un Punto Limpio, se realiza una evaluación en campo por parte de un equipo técnico conformado por personal de las Direcciones de: Obras Públicas, Movilidad y Transporte, Participación Ciudadana, Aseo Público y Medio Ambiente; para verificar que la ubicación del Punto Limpio sea técnica y socialmente aceptada, para lo que se consideran los siguientes criterios:

### Espacios estratégicos

- Unidades deportivas
- Zonas de influencia escolar
- Parques y espacios recreativos
- Zonas habitacionales

### Consideraciones técnicas del espacio

- No se debe afectar el flujo vehicular al momento de hacer la recolección
- No se deben invadir banquetas
- No debe existir cableado que obstruya al momento de elevar el Punto Limpio o izar la campana de vidrio
- Para los Puntos Limpios, no debe existir drenaje o líneas de electricidad debajo de la ubicación.

### Aceptación social

- Se realiza una socialización previa a la instalación para buscar la apropiación y aceptación del módulo residuos cero o de alguno de sus componentes.

**Imagen 13.**  
Criterios de selección para Puntos Limpios

<sup>16</sup>Abril 2024



◀ Punto Limpio  
contenedores  
clasificados  
en edificios.  
(DMA, 2024)

## Línea de acción 2.2 Puntos Limpios contenedores clasificados en edificios

El Reglamento para la Gestión Integral del Municipio de Guadalajara establece que las acciones urbanísticas deben asignar un espacio al interior del inmueble para el almacenamiento temporal y clasificado de los residuos sólidos; aplicando la siguiente categorización: orgánicos, metales, papel y cartón, envases plásticos, vidrio, y resto. Lo anterior con el propósito de facilitar el aprovechamiento de los materiales sujetos a tratamiento para que sean reincorporados al ciclo productivo; y evitar que lleguen a sitios de disposición final.

La cantidad y capacidad de los contenedores solicitados para los Puntos Limpios de tipo “contenedores clasificados” en edificios son adaptados a las características de cada construcción, por lo que la Dirección de Medio Ambiente determina las dimensiones del espacio, así como el número de contenedores y características de los mismos para asegurar que exista capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos que se generarán por los habitantes o usuarios del inmueble..

Además, cada conjunto habitacional/comercial deberá contratar una empresa que esté autorizada por la SEMADET para recibir el servicio de recolección de los residuos.





▲  
Vidrio oscuro  
acopiado.  
(DMA, 2024)

### 3. Reducción de residuos depositados en rellenos sanitarios

#### Líneas de acción 3.1 Módulos de acopio de vidrio

El vidrio es un material cien por ciento reciclable que requiere de un manejo cuidadoso. Cuando este material se rompe y está mezclado con otros residuos reciclables, impide que estos puedan ser aprovechados debido a que por sus características abrasivas pone en riesgo al personal que lo maneja, y avería los procesos de reciclaje de los otros materiales; por ello debe ser contenerizado de manera separada.

Este proyecto, que inició en el 2017, consiste en instalar módulos para acopio de vidrio en lugares estratégicos de la ciudad. Cada módulo cuenta con tres contenedores, cada uno recibe vidrio de diferente color: verde, oscuro y transparente. Esto con la finalidad de que los envases conserven su color original, y mantengan su valor en el mercado del reciclaje. Cada contenedor tiene la capacidad de almacenamiento de una tonelada en promedio de vidrio.

La recolección se realiza por medio de una grúa articulada, la cual eleva cada contenedor sobre una caja de volteo y acciona el mecanismo de vaciado mediante un gancho que permite abrir una compuerta en la parte inferior de los contenedores para descargar el material.



▲  
Sistemas de elevación y vaciado  
instalado en los contenedores de acopio  
de vidrio. (DMA, 2024)



Posteriormente, el material es transportado a la planta de reciclaje, en donde se funde para volverse nuevos envases o productos de vidrio.

El vidrio que se acopia en mayores cantidades, y por lo tanto, requiere de una frecuencia de recolección más intensiva es el de color transparente, seguido, oscuro y por último el verde.

Cada contenedor cuenta con un sensor, con el fin de monitorear remotamente el nivel de llenado y así realizar rutas de recolección con mayor eficiencia.

Las ubicaciones de los más de 50 módulos de acopio pueden consultarse a través de Google maps como "contenedores para vidrio" o en <https://mapa.guadalajara.gob.mx/medio-ambiente> y activa la capa "contenedores para vidrio".

Recolección de vidrio.  
(DMA, 2024)



**25.8%**  
**Oscuro**

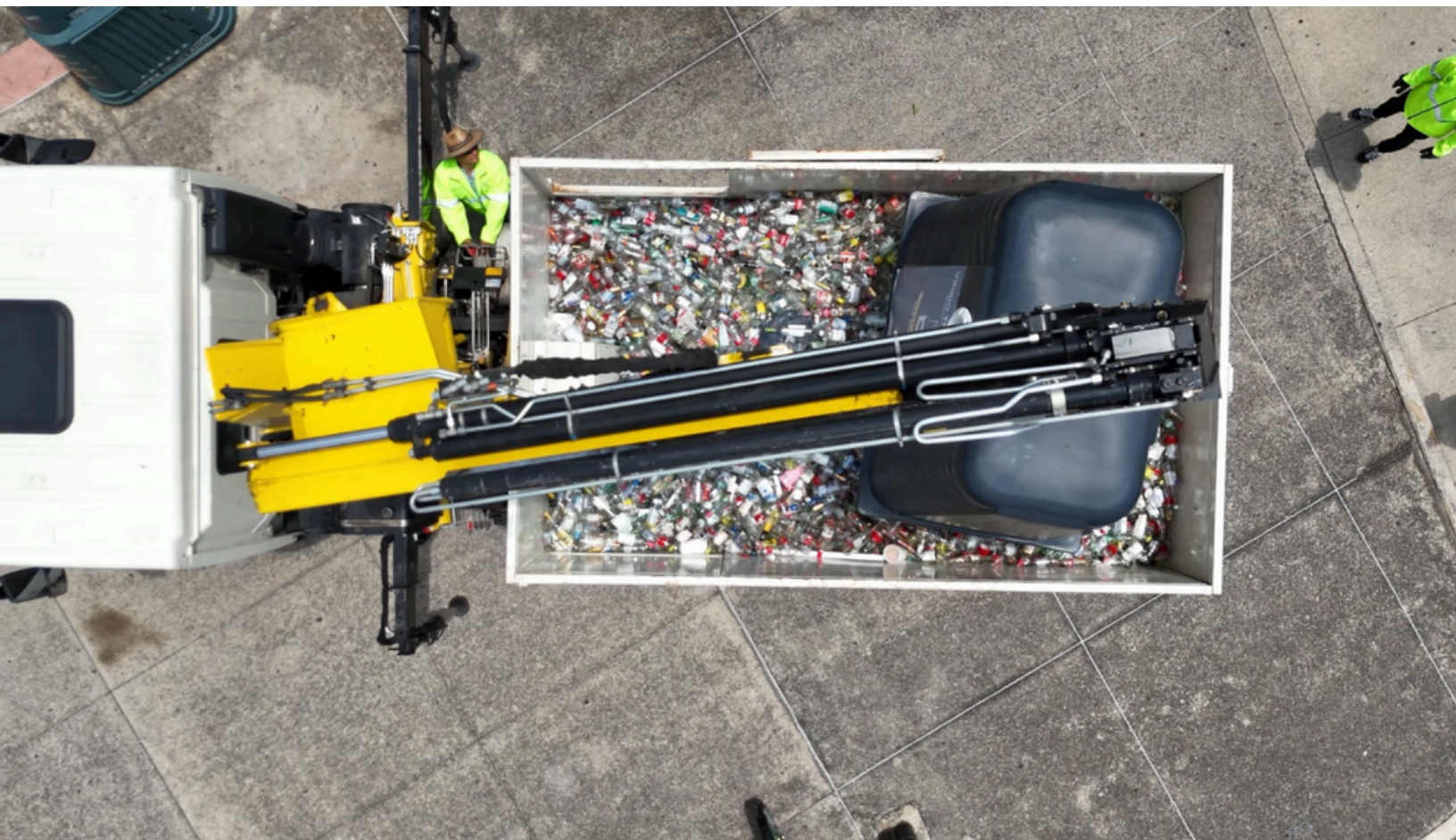


**17.5%**  
**Verde**



**56.7%**  
**Transparente**

**Gráfico 6**  
Porcentaje en peso de la recolección de vidrio, durante el 2023. (UGIR, 2024)








 Módulo de  
 Acopio de  
 envases Tetra  
 Pak® (DMA,  
 2024)

### Línea de acción 3.2 Reciclaje de Tetra Pak®

Los envases multicapa también conocidos como Tetra Pak® están compuestos 75% de cartón, 20% de polietileno, y 5% de aluminio. Para el reciclaje de estos envases, se separan sus componentes: el cartón se vuelve pulpa de celulosa para la elaboración de nuevos productos de cartón, mientras que el polietileno y el aluminio forman un aglomerado llamado Polialuminio que se utiliza para la fabricación de diferentes productos, por ejemplo: mobiliario urbano, tejas, contenedores, juegos infantiles, material de construcción, entre otros.

En julio de 2019 se generó un esquema de colaboración con la empresa Tetra Pak®, el principal productor de estos envases en el mercado nacional, y se diseñó un proyecto para la recuperación y reciclaje de este residuo.

Este proyecto consiste en la instalación de contenedores para envases Tetra Pak®, junto a los Puntos Limpios y contenedores para vidrio; espacios completos en donde la ciudadanía puede depositar sus residuos domiciliarios reciclables las 24 horas del día.





Imagen 15. Proceso de reciclaje de envases multicapa. (DMA, 2020)

Las ubicaciones de los contenedores pueden consultarse a través de Google maps como “contenedores para Tetra Pak” o en <https://mapa.guadalajara.gob.mx/medio-ambiente> y activa la capa “Contenedores para Tetra Pak”.

Como recompensa por el esfuerzo de los ciudadanos de separar y depositar los envases multicapa, la empresa Tetra Pak® dona al municipio mobiliario para uso de las y los ciudadanos, desde inicios del proyecto se han instalado dos juegos infantiles elaborados con el polialuminio proveniente del reciclado del envase, estos juegos fueron instalados en 2020 en las colonias más participativas en el proyecto.

En Junio del 2023 se equipó con mobiliario fabricado con Polialuminio el Centro de Desarrollo Infantil No. 11 en la Colonia Jardines Alcalde, con finalidad de hacer tangible los beneficios del reciclaje de este material.

En 2024, se lanzó el proyecto "Reciclar para Techar", convocando a 9 escuelas que necesitaban suplir el techado de sus patios. La iniciativa se centró en motivar a los alumnos a recolectar envases multicapa, con el objetivo de instalar láminas fabricadas con polialuminio reciclado. Así, se busca que los estudiantes adopten prácticas sustentables como el reciclaje y comprendan los beneficios de la economía circular.



Mobiliario elaborado con polialuminio en Centro de Desarrollo Infantil 11. (DMA, 2024)



Techo instalado en escuela pública, elaborado con reciclaje de Tetra Pak®. (DMA, 2024)

### Línea de acción 3.3 Reciclaje de aceite de cocina

El aceite residual de cocina puede ser reciclado para la elaboración de biocombustibles, jabones o bases para distintos productos. Sin embargo, si este se vierte directamente en el drenaje representa un grave problema de contaminación de agua, y complica el saneamiento de la misma en las plantas de tratamiento de agua.

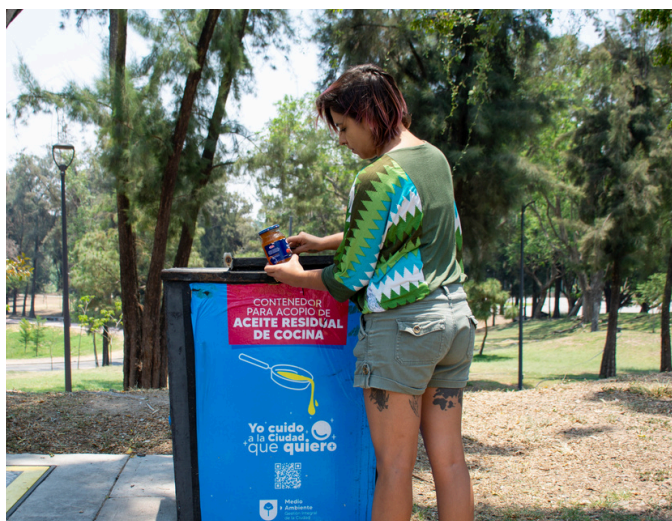
Por tal motivo, en 2016, se inició el proyecto de acopio de aceite de cocina usado, con la finalidad de brindarle tratamiento a este residuo.

Actualmente<sup>17</sup>, se cuenta con una red de 15 contenedores de acopio. Para consultar las ubicaciones los distintos contenedores, puedes ingresar a Google maps y buscar “contenedores para aceite de cocina” o a través de Mapa GDL en: <https://mapa.guadalajara.gob.mx/medio-ambiente> y activa la capa de “contenedor para aceite de cocina”.

Los contenedores para acopiar aceite pueden ser utilizados por locatarios de los mercados, o bien, por la ciudadanía. Sin embargo, es importante enfatizar que estos contenedores son para depósito exclusivo de aceite de cocina, está prohibido que se mezcle con agua, sólidos o cualquier otro tipo de aceite.

El aceite acopiado es recolectado y transportado por una empresa autorizada que le otorga tratamiento al residuo, transformándolo en biocombustible, jabones y base para otros productos.

Con este proyecto, además de brindarle un tratamiento al aceite, se evita que este sea alterado y vendido como aceite comestible virgen, situación que representa riesgos para la salud de las personas.



<sup>17</sup>Año 2023.

◀ Contenedor para acopio de aceite usado de cocina. (DMA, 2024)





◀ Acopio de textiles  
(DMA, 2023)

▲ Entrega de textiles en buen estado.  
(DMA, 2024)

### Línea de acción 3.4 Reciclaje de textiles.

La industria de la moda es una de las más contaminantes del mundo, debido a los procesos de fabricación no sostenibles, aunado a la producción masiva de nuevas prendas y la tendencia de moda rápida, lo que hace que las prendas tengan corta vida útil y terminen en rellenos sanitarios. En ese contexto, el gobierno de Guadalajara inició el proyecto de acopio y reciclaje de textiles y, en colaboración con Recolectora Textil S.A. de C.V. y BRED Diosesano de Guadalajara A.C., se instalaron contenedores en espacios públicos que brindan a los habitantes de la ciudad una opción para depositar sus residuos textiles para que sean reutilizados o reciclados.

Los textiles depositados en estos contenedores son separados minuciosamente en dos categorías:

- Textiles que cumplen con la calidad para ser reutilizados como prendas para vestir. Estos son entregados a BRED Diocesano de Guadalajara A.C para que sean entregados a comunidades en situación de vulnerabilidad en el Estado de Jalisco.
- Textiles en mal estado que no pueden ser reusados. Estos son enviados a reciclaje, donde son transformadas en materia prima para la fabricación de aislantes térmicos, acústicos o tapicería automotriz.

Las ubicaciones de los contenedores pueden ser consultadas a través de Google maps como "contenedor para textiles" o en <https://mapa.guadalajara.gob.mx/medio-ambiente> y activa la capa "contenedores para textiles".



### Línea de acción 3.5 Separación de residuos en dependencias municipales

Este proyecto tiene por objetivo sembrar conciencia ambiental entre los funcionarios públicos, ser congruentes con las políticas públicas impulsadas por este gobierno, y reducir la cantidad de residuos que llegan a sitios de disposición final, a través de acciones de separación y valorización dentro de los edificios de las dependencias municipales.

Dicho proyecto consiste en la instalación de islas de separación de residuos en puntos estratégicos de los edificios municipales, para que los funcionarios depositen sus residuos clasificados y aquellos con potencial reciclable puedan reintegrarse a la cadena de valor.

Es importante mencionar, que previo a la instalación de las islas, se realizan capacitaciones con el personal que labora en cada dependencia, en las cuales se les explica el funcionamiento y beneficios del proyecto. Además, se les invita a replicar estas acciones en casa, y a utilizar los módulos de acopio de residuos del municipio.

Módulo de clasificación de residuos instalados en dependencias municipales.  
(DMA, 2023)







▲ Campañas de acopio de libros y cuadernos. (DMA, 2023)

### Línea de acción 3.6 Campañas especiales

El gobierno de Guadalajara pone a disposición de los habitantes campañas eventuales para el acopio de distintos residuos como lo son: textiles, electrónicos, libros, cuadernos y arbolitos navideños naturales. Estas campañas se anuncian en medios de comunicación masivos y redes sociales a través de los cuales se invita a las personas a deshacerse de residuos específicos llevándolos a distintas sedes para que estos reciban un tratamiento correcto y no lleguen a rellenos sanitarios.



▲ Campañas de acopio de residuos electrónicos. (DMA, 2023)



### Línea de acción 3.7 Separación de residuos en escuelas municipales

Guadalajara reconoce la importancia de fomentar, a partir de la educación escolar, una cultura corresponsable con el manejo de los residuos desde pequeños. Por ello, en alianza con la empresa Tetra Pak y Grupo Alen, se inició un proyecto de recuperación de envases multicapa, envases plásticos, tapitas y latas en escuelas municipales interesadas en participar; en donde se invita a la comunidad educativa a separar sus residuos reciclables, se les dota de supersacos para el acopio de los materiales, se les brinda el servicio de recolección y las empresas Grupo Alen y Tetra Pak otorgan recompensas en función de la cantidad acopiada para motivar la participación. Con ello, los centros educativos podrán ganar puntos que pueden canjear por artículos necesarios para mejorar las condiciones de su escuela, como pintura, proyectores, artículos de limpieza, computadoras, entre otros.

Además se imparten talleres y capacitaciones a los alumnos inscritos en el programa para generar conciencia de los beneficios que tiene la separación de residuos y cómo ser un consumidor responsable.

### Línea de acción 3.8 Eventos Cero Residuos

Guadalajara es sede de importantes eventos artísticos, culturales y deportivos que año con año se celebran en la ciudad. Sin embargo, estos eventos dejan a su paso una gran cantidad de residuos que históricamente eran mezclados, recolectados y llevados a disposición final. De ese contexto nace en 2018 el proyecto de eventos públicos base cero, mismo que tiene como finalidad la recuperación de materiales reciclables generados en estos eventos. Además de permitir el reciclaje de los residuos, se involucra a la ciudadanía en acciones que abonen a la construcción de una ciudad con orden, limpieza y sustentabilidad.

Maratón. (DMA  
2024)



▲  
Módulo de acopio del programa "Reciclar para ganar" de envases plásticos en escuela municipal. (DMA, 2023)







### Línea de acción 3.9 Educación ambiental

Guadalajara es una ciudad que reconoce la importancia de formar ciudadanos íntegros, capaces de reconocerse parte del medio natural y de relacionarse armónicamente con él, por ello, la Dirección de Medio Ambiente desarrolló una Guía de Educación Ambiental, herramienta que busca permear una conciencia cívica, crítica y reflexiva en ciudadanos generadores de cambio interesados en rescatar el sentido de pertenencia de la ciudad y que dimensionen la fuerza que las acciones individuales y colectivas tienen en el entorno urbano.

En esta Guía se puede encontrar contenido sobre diversos temas ambientales y actividades para diferentes grados escolares, incluyendo un apartado para el tema de la gestión de los residuos sólidos urbanos.

▲  
Evento público  
sobre educación  
ambiental.  
(DMA, 2024)

La liga de acceso a la guía en cuestión es:

#### **Guía de Educación Ambiental**

Además, la Dirección de Medio Ambiente trabaja de la mano con escuelas del municipio a nivel básico, medio y superior, tanto del ámbito público como privado, para impartir talleres, conferencias y actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Entre los temas de interés, se imparte la importancia de reducir la cantidad de residuos que generamos, y las alternativas que tenemos para manejar mejor los recursos que desechamos en casa.





▲  
Centro de manejo de residuo forestal. (DMA 2024)



### Línea de acción 3.10 Manejo y aprovechamiento de residuos forestales

Guadalajara cuenta con un Centro de Manejo Integral de Residuo Forestal con el objetivo de dar el manejo adecuado al residuo derivado de podas de árboles, caída de ramas o árboles por eventos naturales. En él se utiliza una máquina TG7000 para moler el residuo y procesar mejoradores de suelo que posteriormente se integran a parques, jardines y camellones de la ciudad.

▲ Manejo arbolado urbano. (DMA 2024)



### Línea de acción 3.11 Aprovechamiento de residuos orgánicos

En 2022 se inició con un ambicioso proyecto de aprovechamiento de residuos orgánicos generados en mercados municipales, espacios que producen grandes cantidades de residuos con altos porcentajes de composición de merma de frutas y verduras. Esto los vuelve puntos estratégicos para la implementación de proyectos de aprovechamiento de residuos de origen vegetal.

El proyecto comenzó en el Mercado de Abastos de Guadalajara, donde todos los días se generan alrededor de 90 toneladas de residuos orgánicos de frutas y verduras que no cumplen con la calidad para ser comercializadas ni consumidas pero que tienen el potencial de ser reintegradas a los ciclos productivos del suelo a través del compostaje.

Actualmente<sup>18</sup>, este esfuerzo se ha implementado en 7 calles del mercado, y se proyecta siga creciendo gradualmente en función de la eficacia de la separación de los residuos por parte de los locatarios y la capacidad operativa, hasta cubrir la totalidad del mercado.

Recolección de  
residuos orgánicos en  
el mercado de Abastos.  
(DMA, 2024)



<sup>18</sup> Año 2024.





▲  
Planta de  
compostaje.  
(DMA, 2024)

El proyecto ha logrado el acopio y tratamiento a 4,496 toneladas de residuos orgánicos, evitando la emisión de 1,930 toneladas de Metano, un gas con potencial de calentamiento global 28 veces mayor que el CO<sub>2</sub>. Este logro no solo contribuye a la mitigación de los efectos negativos del cambio climático, también representa un ahorro significativo para el municipio al reducir los costos por la disposición en el relleno sanitario.

Por otro lado, el proyecto ha logrado involucrar activamente a más de 300 locales, donde los interesados reciben un servicio de recolección de residuos orgánicos diario, lo que contribuye a tener un mercado libre de condiciones insalubres, con ello logramos fomentar una cultura de separación desde la fuente y fortalecer las prácticas sostenibles dentro del mercado.

Cabe mencionar que los residuos alimentarios generados en casa son una fracción de oportunidad para este Programa. Hasta ahora, se ha invitado a la ciudadanía a minimizar el desperdicio de residuos alimentarios, y a implementar en casa composta de las cáscaras de frutas y verduras que generan. Se puede consultar el material sobre como hacer composta en casa en perfil de la Dirección de Medio Ambiente de Instagram: [@medioambientegdl](https://www.instagram.com/medioambientegdl)

## 4. Productividad en el manejo de residuos

El manejo de residuos ha representado, históricamente, altos costos para el municipio. La recolección, transporte y disposición final de los desechos que se generan en la ciudad implica el ejercicio de alrededor del 5.2 % del presupuesto anual. De ese contexto, surgen líneas de acción que favorezcan el incremento de la productividad en el manejo de los residuos municipales, integrando la participación de nuevos actores y tecnologías; buscando reducir los costos asociados a la gestión de los residuos.

### Línea de acción 4.1 Reestructura de rutas y vehículos de recolección.

La ciudad ha crecido y se ha modificado. Esto requiere de una actualización de las rutas de recolección domiciliarias y del espacio público. Por otro lado, algunas de las unidades de recolección tienen más de diez años y continuamente presentan averías. Esto provoca que en ocasiones algunas rutas no se atiendan o se trunquen los recorridos. La renovación de la flota vehicular que brinda el servicio de recolección es necesaria. Por ello, se está invirtiendo en nuevos camiones que ofrecen mejores rendimientos (ahorro de combustible) y requieren de menores costos de mantenimiento. Asimismo, se realiza la reestructura de recorridos con la finalidad de que se recorran todos los hogares de la ciudad, con rutas compactas.

Nueva flota para la prestación del servicio de Aseo Público. (DMA, 2024)





## Línea de acción 4.2 Sistemas de información remota

Integrar el factor tecnológico a la operación de aseo público es clave para incrementar la productividad. Por ello se le apostó a la instalación de dispositivos GPS y se desarrolló un centro de control para el monitoreo de las rutas en tiempo real. Con la información generada se realizan análisis que permiten la mejora continua del servicio y ajustes en la logística.

Una ventana de oportunidad para esta línea de acción sería equipar a los vehículos de recolección con cámaras que enfoquen la carga trasera para facilitar la vigilancia de los residuos que se recolectan por el servicio público municipal.

En lo referente a los proyectos de contenerización de residuos reciclables en la vía pública, se implementó un sistema de monitoreo remoto de los servicios de mantenimiento y recolección de Puntos Limpios y vidrio, así como un sistema de monitoreo de niveles de llenado en contenedores para vidrio y Tetra Pak. Esto con el objetivo de supervisar en tiempo real la completez de los servicios y la atención oportuna de las recolecciones.

Sistema de  
monitoreo remoto  
para la recolección  
de RSU.  
(DMA, 2023)



### Línea de acción 4.3 GuaZap. Sistema de interacción entre el ciudadano y los servicios públicos

GuaZap es una herramienta que ayuda a los ciudadanos de Zapopan y Guadalajara a realizar reportes de los servicios públicos municipales, como: bacheo, luminarias, arbolado, basura domiciliaria y contenedores para acopio de residuos reciclables. De esta manera, la ciudadanía tiene una herramienta sencilla para reportar un conflicto y que la autoridad competente actúe en la resolución del problema de forma oportuna. Esto permite generar un vínculo de comunicación en tiempo real entre Ciudadanos y Gobierno, así como generar datos para la toma de decisiones en la mejora de los servicios.



GuaZap.  
(DMA , 2024)



Reciclaje de textiles.  
(DMA , 2023)

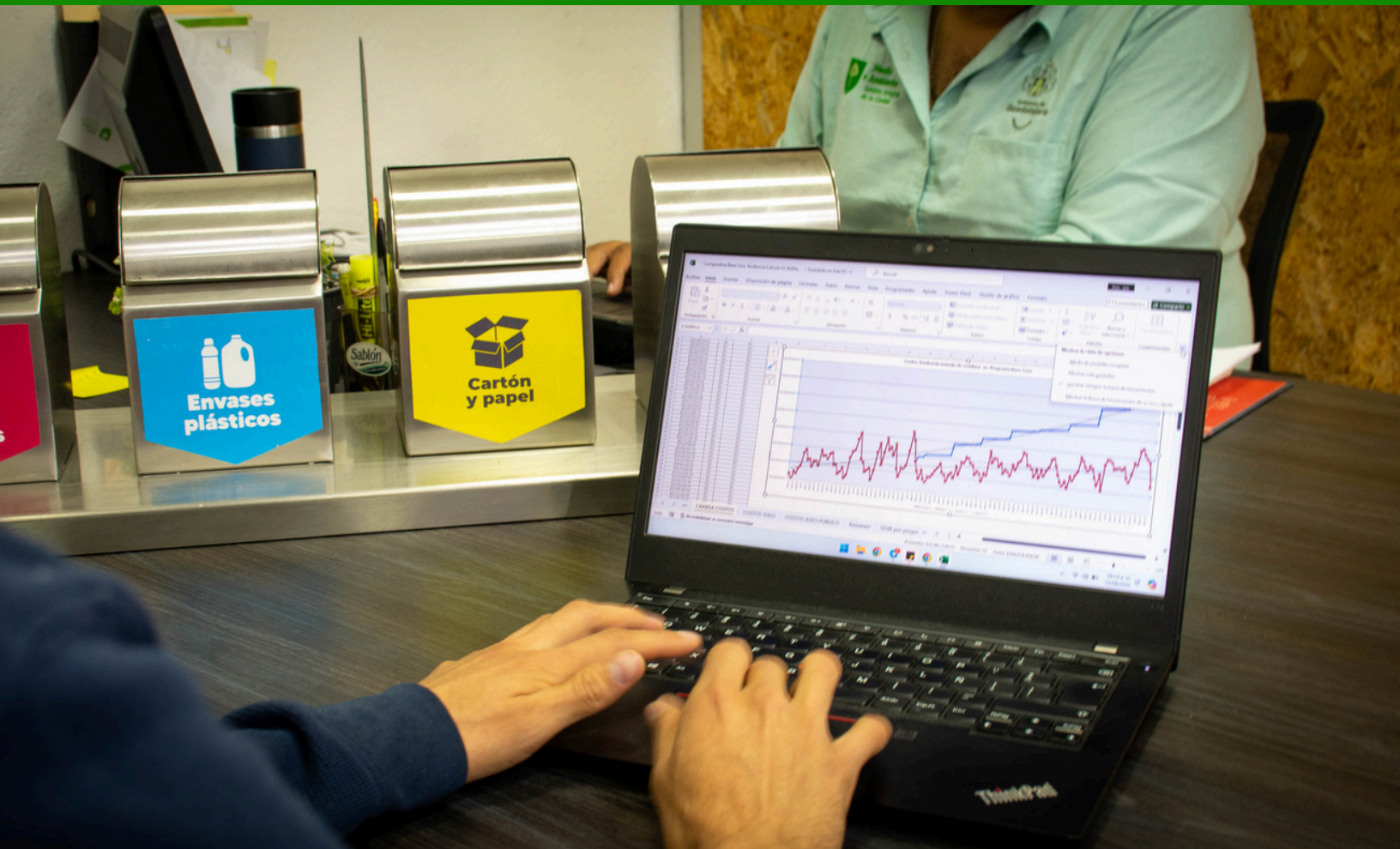
### Línea de acción 4.4 Aumento de la valorización formal

Guadalajara le está apostando a la recuperación de los residuos sujetos a reciclaje para que estos puedan ser reintegrados a la cadena de valor. Sin embargo, para que esto suceda es necesario generar vínculos público-privados para que las empresas con experiencia en el tratamiento de los residuos se involucren en el reciclaje de los residuos domiciliarios. Para esto, se celebran convenios de colaboración con distintas industrias de la transformación para que cada producto acopiado pueda volverse un nuevo producto con el mismo material.



---

Este programa ha sido diseñado con inspiración en las agendas internacionales de Ciudades Residuos Cero y plantea estrategias viables y medibles que encaminan a Guadalajara a una visión residuos cero a nivel local. Guadalajara cuenta con una alternativa para el acopio diferenciado de papel, cartón, plásticos, metales, vidrio, envases multicapa, textiles, aceite de cocina, residuos electrónicos, orgánicos, forestales e inorgánicos de difícil reciclaje; lo que en conjunto representa el 80 % de la composición de los residuos domiciliarios. Sin embargo, para lograr minimizar la generación de los residuos y la disposición final de los mismos, se requiere de una corresponsabilidad social fortalecida por un consumo responsable, una sociedad participativa en la separación de los residuos y en llevar estos materiales a sitios que faciliten su reutilización o reciclaje, y de personas respetuosas con la limpieza y el orden del espacio público. Por su parte, el gobierno y la iniciativa privada deben trabajar en conjunto en incrementar la productividad con el manejo de los residuos, fortalecer el mercado de valorización y tratamiento de los materiales, y en la formación de comunidades con educación ambiental. Con la implementación de las líneas de acción mencionadas a lo largo este capítulo, Guadalajara tiene desde 2016, una tendencia a la baja de los residuos que ingresan a rellenos sanitarios; decremento que se seguirá pronunciando hasta lograr minimizar la carga residual en el ambiente, a través de esquemas consolidados de economía circular. Sin duda este programa es perfectible, y podrá ser ratificado o modificado con la finalidad de que sea un instrumento actualizado y siempre responda a los cambios y necesidades de la ciudad.



## Metas e indicadores del programa

Las metas presentadas en este documento están diseñadas bajo un enfoque ambicioso, con el objetivo de transformar a Guadalajara en una ciudad carbono neutral para 2050.

Este programa no solo se enfoca en aumentar la cantidad de residuos enviados a reciclaje, sino que prioriza la reducción de residuos desde la fuente, promoviendo cambios culturales y de comportamiento sostenibles entre los habitantes. Los indicadores establecidos serán rigurosamente medidos y monitoreados, con la flexibilidad de ajustarse a medida que evolucionan los hábitos de consumo.

Es urgente replantear la gestión actual de residuos, eliminando los modelos lineales de producción y fomentando una economía circular con prácticas sostenibles y un enfoque cero residuos. Para lograrlo, es esencial adoptar soluciones innovadoras y audaces que transformen la forma en que producimos, consumimos y desechamos, involucrando a todos los sectores de la sociedad, uniendo esfuerzos para asegurar la resiliencia y sostenibilidad de nuestra metrópoli en el largo plazo.



Estrategia	Indicadores	Meta 2050
1. Cultura de la Legalidad	Porcentaje de establecimientos comerciales que tienen contrato de manejo de residuos	100%
	Cantidad anual de residuos reciclables acopiados en Puntos Limpios para su posterior reciclaje	55,000 Ton*
	Cantidad anual de vidrio acopiado para su posterior reciclaje	20,000 Ton*
	Cantidad anual de residuos reciclables acopiados en dependencias municipales para su posterior reciclaje	100 Ton*
2. Aumento de la capacidad de almacenamiento	Cantidad anual de residuos orgánicos provenientes de mercados municipales y residuos forestales tratados	80,000 Ton*
	3. Reducción de los residuos depositados en relleno sanitarios	Cantidad anual de envases de Tetra Pak® acopiados para su posterior reciclaje
Cantidad anual de residuos acopiados en eventos públicos para su posterior reciclaje		50 Ton*
4. Productividad en el manejo de residuos	Cantidad anual de aceite residual de cocina recuperado para su posterior tratamiento	20 Ton*
	Cantidad anual de textiles acopiados para su reciclaje o tratamiento.	9,500 Ton*
	Reducción de la cantidad de residuos ingresados al relleno sanitario (línea base 2020)	80%
	Cobertura municipal del servicio de recolección domiciliaria	100%
	Incremento en la capacidad operativa	50%
4. Productividad en el manejo de residuos	Implementación de mecanismos de supervisión y control en rutas de recolección	100%
	Reducción en el tiempo de atención a incidencias	80%

\*Las metas establecidas originalmente se basan en la línea base de 2020. Sin embargo, dado que el objetivo central del programa es la reducción de residuos desde la fuente, es posible que las toneladas acopiadas disminuyan. Esto refleja un cambio en los patrones de consumo de los ciudadanos e indica un éxito en las estrategias de reducción desde el origen, alineándose con la visión de una Guadalajara Carbono neutral.

◀ **Tabla 6.** Metas e indicadores del programa. (UGIR 2024)

### Programa de actualización: Ruta 2050

A pesar de que el horizonte de planeación y ejecución de este programa es de largo plazo, este instrumento podrá ser ratificado, o modificado con la finalidad de que este programa rector responda siempre a las condiciones y necesidades ambientales, sociales y económicas vigentes.







## Glosario

---

A continuación se presenta un glosario de algunas definiciones y conceptos claves que encontrarás en el cuerpo del documento.

◀ Acopio de libros y cuadernos.  
(DMA, 2024)

**Acopio:** Almacenamiento temporal de residuos provenientes de sus fuentes de generación u otras; para su posterior tratamiento, aprovechamiento, incineración o disposición final.

**Almacenamiento:** Acción de retener temporalmente residuos sólidos en contenedores en tanto se procesen para su aprovechamiento, se entreguen al servicio de recolección, se les de tratamiento o disposición final.

**Aprovechamiento de los Residuos:** Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales o de energía.

**Basura:** Se le llama a los residuos generados que se consideran sin valor, mezclados entre sí y concentrados en un espacio común, produciéndose en su fuente de origen, durante la recolección o disposición final, los cuales no reciben manejo alguno, ocasionando problemas sanitarios o ambientales.

**Contenedor:** Recipiente destinado al depósito ambientalmente adecuado y de forma temporal de residuos sólidos urbanos, que la autoridad municipal coloca en lugares públicos o en aquellas zonas donde se requieran, para su acopio o traslado.

**Contingencia Ambiental:** Situación de riesgo ambiental derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

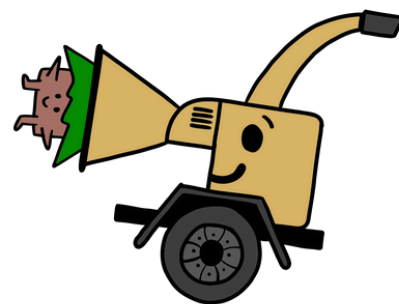
**Deterioro Ambiental:** Cualquier daño que produzca efectos adversos significativos en la posibilidad de alcanzar o mantener el estado favorable de conservación de dichos hábitats o especies.

**Disposición Final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

**Estación de Transferencia:** Son las instalaciones que se utilizan, para transbordar los residuos sólidos de los vehículos de recolección a los de transferencia, para transportarlos y conducirlos a los sitios de tratamiento o disposición final.

**Generación:** Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

**Gestión Integral de Residuos:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evalua-





ción, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

**Impacto Ambiental:** Modificación positiva o negativa del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Incineración:** Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido, líquido o gaseoso, mediante oxidación térmica, en la cual todos los factores de combustión, como la temperatura, el tiempo de retención y la turbulencia, pueden ser controlados, a fin de alcanzar la eficiencia, eficacia y los parámetros ambientales previamente establecidos, incluidas la pirolisis, la gasificación y plasma, solo cuando los subproductos combustibles generados en estos procesos sean sometidos a combustión en un ambiente rico en oxígeno.

**Manejo Integral:** Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

**Manifiesto:** Documento oficial por el que el generador mantiene un estricto control sobre el transporte y destino de sus residuos.

**Microgenerador de Residuos Sólidos Urbanos:** Persona física o moral que genere una cantidad igual o menor a 1 tonelada al año o su equivalente en otra unidad de medida de residuos sólidos urbanos.

**Pasivo Ambiental:** Suma de daños no compensados producidos por una empresa al medio ambiente, a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente.

**Pepenadores:** Personas que recolectan, separan y comercializan residuos valorizables de manera informal.

**Plan de Manejo:** Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

**Planta de separación y reciclaje:** La instalación donde se lleva a cabo cualquier proceso de selección y tratamiento de los residuos sólidos para su valorización o, en su caso, disposición final.



**Punto Limpio Soterrado:** Infraestructura pública, soterrada, con sistema de elevación hidráulico que se compone de cuatro buzones para el depósito y almacenamiento diferenciado de residuos sólidos urbanos clasificados en Metales; Papel y Cartón; Envases plásticos; y Envolturas.

**Punto Limpio contenedores clasificados en edificios:** Módulo integrado por contenedores para el depósito y almacenamiento diferenciado de los residuos sólidos susceptibles a reciclaje, que es instalado al interior de un predio o acción urbanística. Este módulo debe atender las especificaciones que dictamine la Dirección de Medio Ambiente.

**Programa Municipal:** El Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, es un instrumento estratégico y dinámico para la implementación de una política municipal en el sector de residuos, basado en un diagnóstico básico de la situación actual y bajo los principios de responsabilidad compartida entre los diferentes actores, que permite mejorar las condiciones de salud, el ambiente y se establezca un sistema sostenible de gestión de residuos, a través del establecimiento de planes y acciones de corto plazo.

**Rechazar:** Evitar compras de materiales que contaminen el medio ambiente.

**Reciclaje:** El proceso por el cual los residuos son transformados en productos nuevos, de tal manera que pierden su identidad original y se convierten en materia prima de nuevos productos.

**Reciclado:** Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

**Recolección:** La acción de recibir los residuos sólidos de sus generadores y trasladarlos a las instalaciones para su transferencia, tratamiento o disposición final.

**Recolección diferenciada:** La acción de recolectar los residuos sólidos de manera separada en orgánicos, inorgánicos y sanitarios.

**Reducir:** Disminuir el consumo de productos que generen desperdicio innecesario.

**Relleno Sanitario:** Obra de infraestructura que involucra métodos y obras de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con el fin de controlar a través de la compactación e infraestructura adicionales los impactos ambientales.



**Remediación:** Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el mismo sin modificarlo.

**Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.

**Residuos de Manejo Especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

**Residuo Inorgánico:** Todo aquel residuo que no proviene de la materia viva y que por sus características estructurales se degrada lentamente a través de procesos físicos, químicos o biológicos.

**Residuo Orgánico:** Todo aquel residuo que proviene de la materia viva y que por sus características es fácilmente degradable a través de procesos biológicos.

**Residuo Peligroso Biológico Infeccioso, RPBI:** Residuo Peligroso Biológico-Infeccioso, que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos y al ambiente.

**Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que generen residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por las leyes o reglamentos en la materia como residuos de otra índole.

**Reuso:** Proceso de utilización de los residuos sin tratamiento previo y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**SEMADET:** Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

**Separación de Residuos:** Proceso por el cual se hace una selección de los residuos en función de sus características con la finalidad de utilizarlos para su reciclaje o reuso.



**Tratamiento:** El procedimiento mecánico, físico, químico, biológico o térmico, mediante el cual se cambian las características de los residuos sólidos y se reduce su volumen o peligrosidad.

**Valorización:** Conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

**Vertedero:** Es el sitio cuya finalidad es la recepción de los residuos sólidos urbanos y que por sus características de diseño no puede ser clasificado como relleno sanitario.

**Sostenible:** Que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.





## Referencias

Junta de coordinación metropolitana (2020). IMEPLAN. Obtenido de <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Plan%20de%20acci%C3%B3n%20clim%C3%A1tica.pdf>

Simon, J. M., McQuibban, J., & Condamine, P. (7 de julio de 2020). Zero Waste Cities. Obtenido de [https://zerowastecities.eu/wp-content/uploads/2021/05/Masterplan\\_Castellano\\_2020\\_07\\_07\\_zwe\\_zero\\_waste\\_cities.pdf](https://zerowastecities.eu/wp-content/uploads/2021/05/Masterplan_Castellano_2020_07_07_zwe_zero_waste_cities.pdf)

Unidas, N. (2021). Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Cortinas, C. (2006). Bases para Legislar la Prevención y Gestión Integral de Residuos. México: SEMARNAT.

Del Real Olvera, J., et al. 2015. Modelos de Gestión Ambiental en los Sectores Productivos de Jalisco. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C. (CIATEJ).

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Consultado el 16 de julio del 2021. En: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019).

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024. Consultado el 16 de julio del 2021. En: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020).

Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40. México, 2013. Consultado el 16 de julio del 2021. En: <https://www.gob.mx/inecc/documentos/estrategia-nacional-de-cambio-climatico-vision-10-20-40>

Programa Nacional para la Prevención y Gestión integral de los Residuos 2017-2018. Consultado el 16 de julio del 2021. En: [http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/publicaciones/PNPGIR%20\\_2017-2018.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/publicaciones/PNPGIR%20_2017-2018.pdf)

Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza de Guadalajara visión 2042. Consultado el 16 de julio del 2021. En: [https://plan.jalisco.gob.mx/sites/default/files/planes\\_municipales/Guadalajara.pdf](https://plan.jalisco.gob.mx/sites/default/files/planes_municipales/Guadalajara.pdf)

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Jalisco. Consultado el 16 de julio del 2021. En: [https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/programa\\_estatal\\_de\\_residuos\\_2017-2022.pdf](https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/programa_estatal_de_residuos_2017-2022.pdf)

Metropolitana, J. d. (2020). Gobierno de Jalisco. Obtenido de <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Plan%20de%20acci%C3%B3n%20clim%C3%A1tica.pdf>

Simon, J. M., McQuibban, J., & Condamine, P. (7 de julio de 2020). Zero Waste Cities. Obtenido de [https://zerowastecities.eu/wp-content/uploads/2021/05/Masterplan\\_Castellano\\_2020\\_07\\_07\\_zwe\\_zero\\_waste\\_cities.pdf](https://zerowastecities.eu/wp-content/uploads/2021/05/Masterplan_Castellano_2020_07_07_zwe_zero_waste_cities.pdf)

Unidas, N. (2021). Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>







Metales

Cartón y papel

Envases plásticos

Envolturas

SULO

SULO

SULO





## Créditos

---

Juan Francisco Ramírez Salcido  
**Presidente Municipal Interino**

Eduardo Martínez Lomelí  
**Secretario General**

Rafael Orendain Parra  
**Jefe de Gabinete**

Miguel Zárate Hernández  
**Coordinador General de Gestión Integral de la Ciudad**

Jesús Alejandro Félix Gastelum  
**Coordinador General de Servicios Públicos Municipales**

Paulina Cervantes Flores  
**Directora de Medio Ambiente**

Fernando Gutiérrez Santos  
**Director de Aseo Público**

# Colaboradores

---

## Redacción

Ana Beatriz Marín Maisterra  
Clemente Ramirez Blanco  
Jesús Quintana Plascencia  
Jorge José Zuñiga Carranza  
María Isabel Luna Esquivel  
Yuliana Lizette Padilla Díaz

## Diseño editorial

Edgar Iván Enriquez Cervantes  
Erendira Citlalli Barragán Calderón  
Erika Fregoso Cuenca  
Silvia Sarahi Ruiz de Alba

## Fotografía

Silvia Sarahi Ruiz de Alba

# Agradecimientos

Alfredo Román Benítez – Tetra Pak S.A. de C.V. México.  
Andrés Hernández Romo – Fusión y Formas S.A. de C.V.  
Arturo Fernando Pedro Hugler Quintanilla – Sonne Energéticos S.A de C.V.  
Bernardo de la Mora Ladrón de Guevara - Arborismo y Residuos Verde de México S. de R.L.  
Christopher Hans Vázquez - Aquí te lo compro recicladora S.A.P.I. de C.V.  
Guillermo Morales García - Alen del norte S.A. de C.V.  
José María Castellanos Arriaga - Strategic Materials Mexicana S.A. de C.V.  
Lucina Equihua – SULO México S.A. de C.V.  
Luis Raúl Martínez Alvarado – Administración Integral de Residuos y Transferencias S.A. de C.V.  
María Guadalupe Arámbula Gómez - Proyecto “El Arte de Separar”.  
Rogelio Galván Leal - Director de operaciones CAABSA EAGLE Guadalajara  
Yolanda Yanet López Llamas -BRED Diocesano de Guadalajara A.C.





Dirección de Medio Ambiente  
Av. Miguel Hidalgo y Costilla 426,  
Zona Centro, 44100 Guadalajara, Jal.  
[www.guadalajara.gob.mx](http://www.guadalajara.gob.mx)