IV.4. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.

IV.4.1. APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS.

Los residuos sólidos representan una gran mezcla heterogénea de materiales con diferentes características de aprovechamiento, a partir de su combustibilidad y posibilidad de degradarse con métodos aerobios y anaerobios.

Es por ello que se necesita definir el potencial de aprovechamiento de los residuos a partir del conocimiento de sus parámetros de generación y composición. Esta información es vital para precisar las mejores prácticas para su manejo, así como sus posibilidades de valorización y aprovechamiento, además de las tecnologías más apropiadas y la infraestructura necesaria para el desarrollo del sector de los residuos.

El desconocimiento de las características físicas y químicas de los residuos que se generan en el Municipio de León, Gto., es la principal debilidad para su aprovechamiento. Actualmente el aprovechamiento de los residuos se concreta exclusivamente a la segregación de subproductos con valor comercial que hacen los recuperadores urbanos en el casco urbano, para su posterior comercialización en los centros de acopio y reciclaje formales e informales que operan en diferentes partes de la ciudad.

Al respecto, en términos generales, es posible clasificar a los residuos sólidos urbanos para su aprovechamiento de acuerdo a las siguientes categorías:

- **Categoría 1. Orgánicos**: Residuos alimenticios y residuos de jardinería.

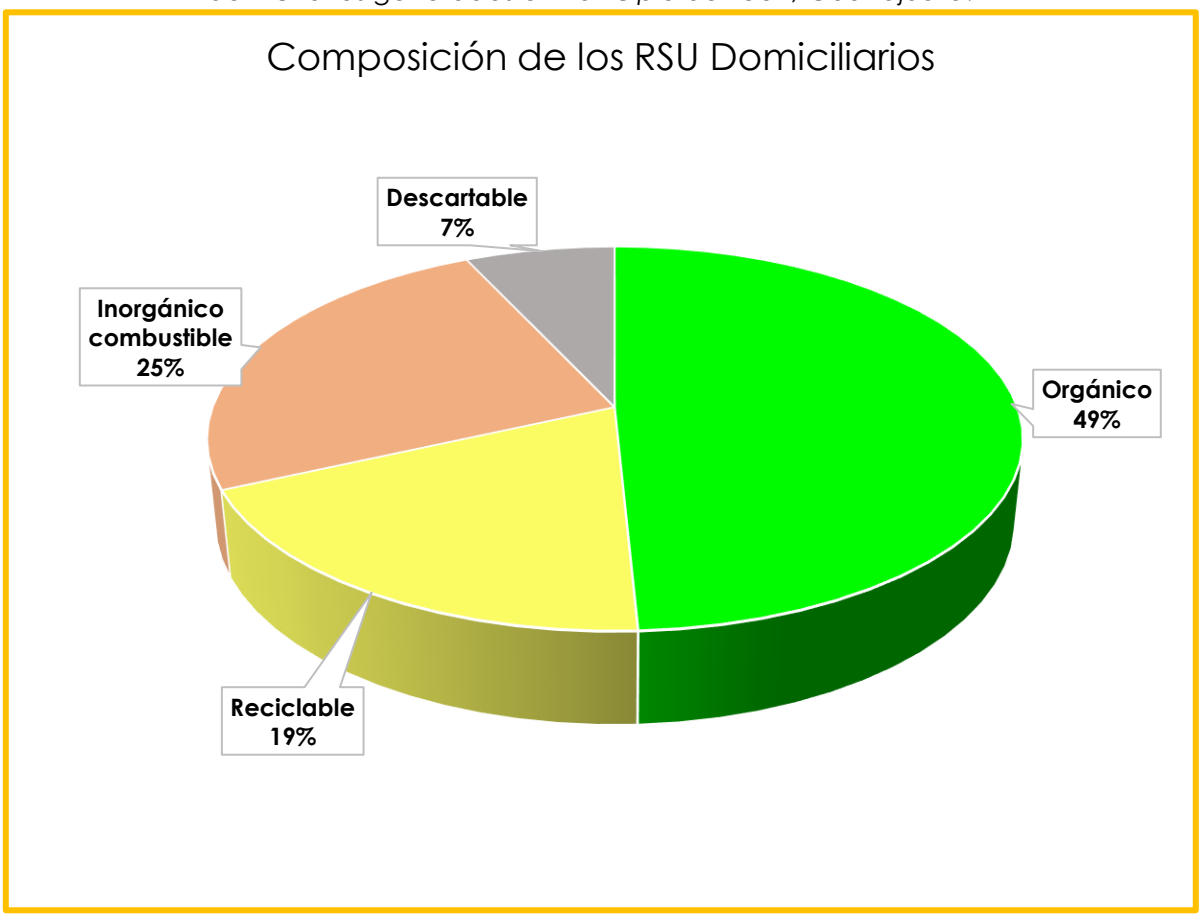
- **Categoría 2. Inorgánicos con Valor Comercial (Materiales Reciclables)**: Papel (revistas y bond), cartón (un 80% del total se recicla), PET, aluminio (así como la hojalata y otros metales) y vidrio (de color y transparente), envases de Tetrapak y Tetrabrik (no en todas las ciudades).

- **Categoría 3. Inorgánicos sin Valor Comercial (Materiales Inorgánicos Combustibles)**: Cartón (un 20% del total no se recicla y se podría aprovechar en termovalorización), cuero, madera, papel (papel periódico), textil, plásticos (entre ellos fibra dura vegetal, fibras sintéticas, hule, polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, poliuretano, poliestireno expandido, polipropileno y otros plásticos).

- **Categoría 4. Otros (Materiales Descartables)**: El resto de los demás subproductos.

De los estudios de generación y composición realizados como parte de este estudio y que ya fueron reportados en el capítulo No. 2, fue posible obtener la composición promedio de los residuos sólidos urbanos que genera la población en general, para después agrupar a los distintos subproductos identificados con el muestreo de acuerdo a la clasificación anterior, obteniéndose el gráfico siguiente:

Gráfico No. IV.4.1.1. *Composición física promedio por categoría, de los residuos domiciliarios generados el Municipio de León, Guanajuato*.



Fuente: Sistemas de Ingeniería y Control Ambiental.

CATEGORÍAS	%
Orgánico	49.22
Reciclable	18.98
Inorgánico combustible	24.85
Descartable	6.95
Total	**100.00**

Como se puede observar, existe un potencial de aprovechamiento de los residuos muy interesante en cuanto a los materiales reciclables y los inorgánicos combustibles, considerando que los descartables y los orgánicos podrían ser las únicas corrientes de residuos que deberían ser enviadas al relleno sanitario.

Se estima que en la actualidad, del 19% de materiales potencialmente reciclables, sólo la mitad es aprovechada, aunque según el diagnóstico sobre el manejo de los residuos en México que recientemente fue elaborado con recursos del BID, señala que a nivel nacional el porcentaje de reciclaje alcanza la cifra del 6.9%.

En ese sentido existe un 9% al menos de material reciclable que puede ser recuperado y aprovechado como materia prima complementaria, y casi un 25 % de subproductos con alto valor calórico que podría aprovecharse como material combustible en procesos de termovalorización para la generación de energía.

IV.4.2. PERCEPCIÓN DEL USUARIO SOBRE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN.

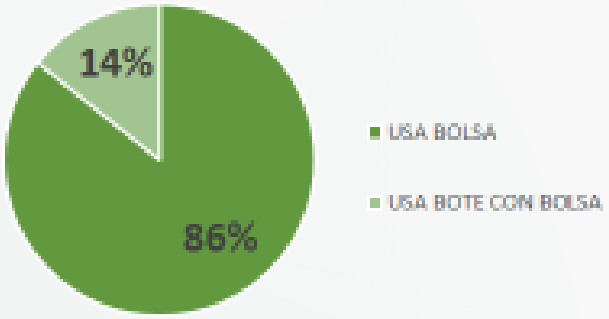
Conjuntamente con los trabajos de campo realizados para determinar la generación y composición de los residuos sólidos (Ver capítulo No. 2), se aplicaron una serie de encuestas para conocer la opinión de los usuarios en relación al servicio de recolección de residuos con que son atendidos, y sobre otros asuntos de interés relativos a su conducta, comportamiento y hábitos para la promoción del reciclaje y aprovechamiento de los residuos que generan.

Es importante señalar, que tales encuestas se aplicaron en tres diferentes estratos socioeconómicos (bajo, medio y alto), definidos con base en la información socioeconómica disponible y de acuerdo con las recomendaciones de los funcionarios del SIAP. Estas encuestas se presentan en el Anexo No. 2.

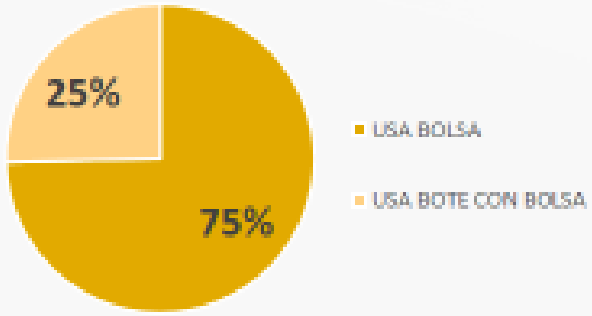
A partir de la información que fue consignada en las encuestas, se estructuraron los gráficos siguientes, donde se reporta la percepción de los habitantes encuestados respecto al servicio que reciben, las prácticas empleadas para el manejo de los residuos que generan y algunas recomendaciones para mejorar el servicio.

GRÁFICOS DERIVADOS DE LA ENCUESTA QUE SE APLICÓ EN EL ESTUDIO DE GENERACIÓN

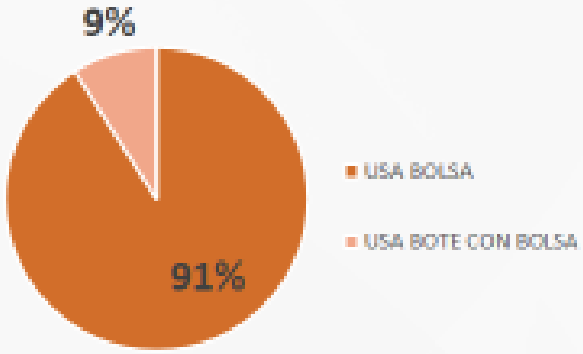
¿Qué recipiente emplea para almacenar sus residuos?



Estrato **BAJO**



Estrato **MEDIO**

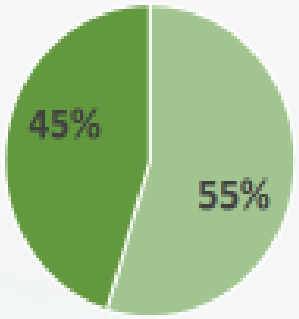


Estrato **ALTO**

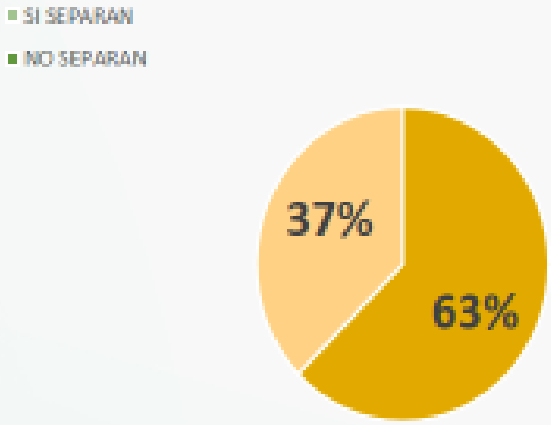
La gran mayoría de las personas encuestadas utilizan bolsas de plástico para almacenar los residuos que generan, es decir que cada vez que sacan sus residuos para que se los lleve el vehículo recolector utilizan una bolsa nueva. Esta práctica, sin duda se verá alterada si se prohíben las bolsas de un solo uso, Si ese fuera el caso, deberá evaluarse las opciones posibles para sustituir a las bolsas de plástico, como recipiente común para el almacenamiento de los residuos en los domicilios.

GRÁFICOS DERIVADOS DE LA ENCUESTA QUE SE APLICÓ EN EL ESTUDIO DE GENERACIÓN

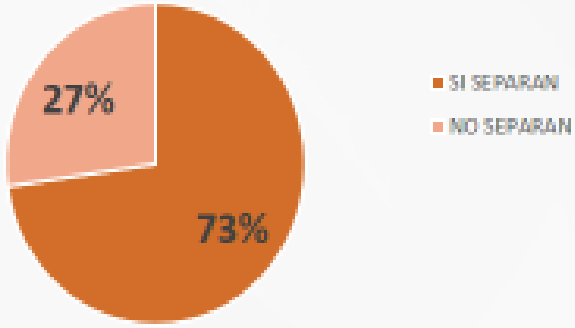
¿Separa usted su basura en casa?



Estrato **BAJO**



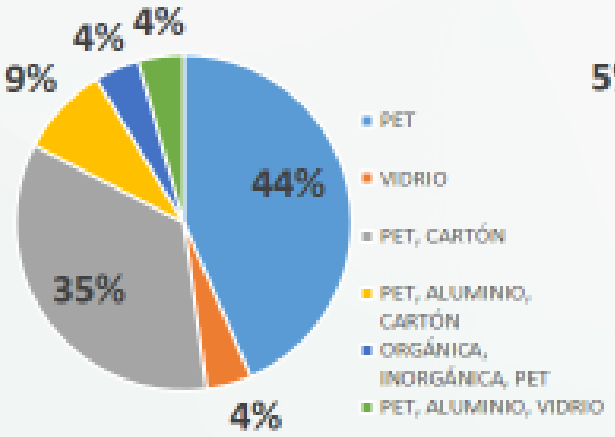
Estrato **MEDIO**



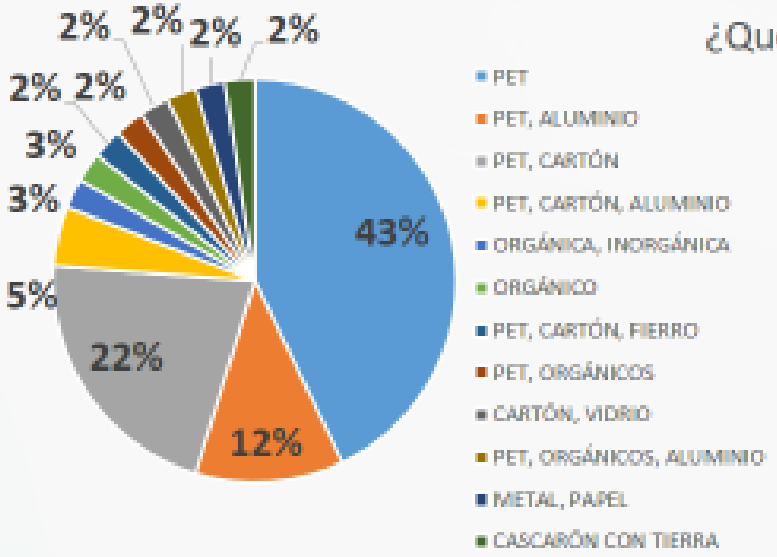
Estrato **ALTO**

Más de la mitad de las personas encuestadas en los tres estratos separa sus residuos. Estas cifras son alentadoras para promover y alcanzar la separación de los residuos en los sitios donde son generados, para promover su aprovechamiento

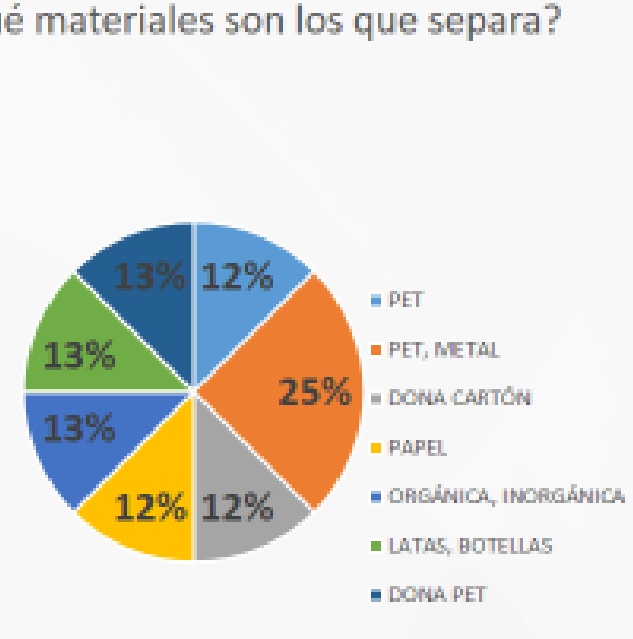
GRÁFICOS DERIVADOS DE LA ENCUESTA QUE SE APLICÓ EN EL ESTUDIO DE GENERACIÓN



Estrato **BAJO**



Estrato **MEDIO**

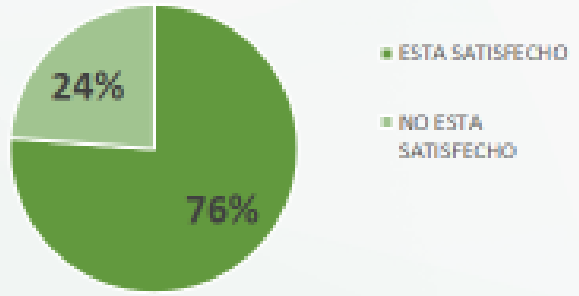


Estrato **ALTO**

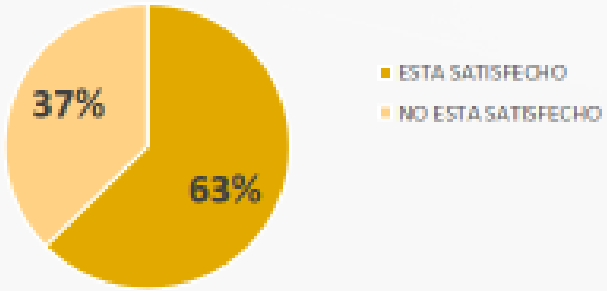
Los mayores porcentajes de recuperación de subproductos, se concentran en los siguientes subproductos ***PET, cartón y aluminio.*** *Los porcentajes reportados, corresponden al número de personas que segregan con respecto al total encuestado por estrato.*

GRÁFICOS DERIVADOS DE LA ENCUESTA QUE SE APLICÓ EN EL ESTUDIO DE GENERACIÓN

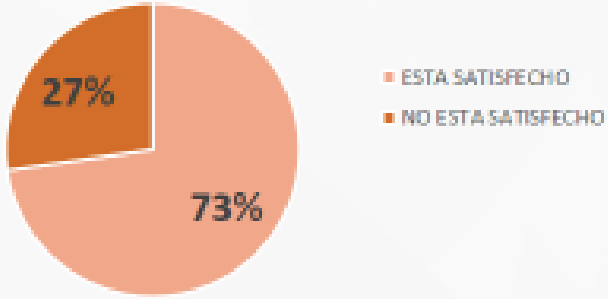
¿Está usted satisfecho con el servicio?



Estrato **BAJO**



Estrato **MEDIO**

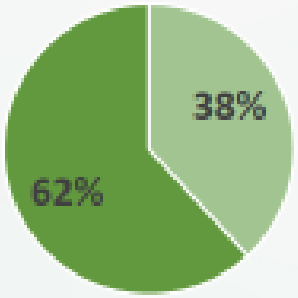


Estrato **ALTO**

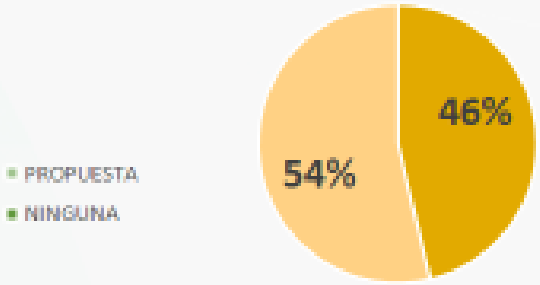
Poco más del 70% de las personas encuestadas en los tres estratos está satisfecha con el servicio, sin embargo 1/3 de estas mismas personas tiene una serie de inconformidades entre las que destacan las siguientes: los auxiliares de recolección dejan basura dispersa al ejecutar la recolección; los pepenadores abren las bolsas para segregar y también dejan residuos dispersos sobre las vialidades; y los canes rompen las bolsas en busca de alimento.

GRÁFICOS DERIVADOS DE LA ENCUESTA QUE SE APLICÓ EN EL ESTUDIO DE GENERACIÓN

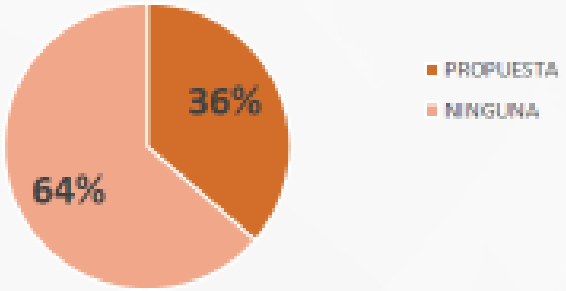
¿Tiene alguna propuesta para mejorar los servicios?



Estrato **BAJO**



Estrato **MEDIO**



Estrato **ALTO**

Poco más del 60% de las personas encuestadas en los tres estratos, no formularon ninguna propuesta para mejorar los servicios, tal parece que están ampliamente conformes con ellos. Sin embargo hay una fracción que corresponde a la tercera parte de los encuestados que manifestaron algunas recomendaciones, entre las que destacan: colocar contenedores para evitar acumulamiento de RSU sobre las vialidades; realizar talleres de concientización para mejorar el manejo de la basura; y recolección de RME de acuerdo al programa de descacharrización.

IV. 4.3. MARCO LEGAL.

Se refiere a toda la información relativa a la legislación estatal, federal y municipal existente, sobre la gestión del manejo de los residuos, incluyendo los tratados internacionales y la vinculación con instrumentos de planeación. Por tanto, el Marco Jurídico Normativo relacionado con el sector de los residuos sólidos, se describe a continuación:

IV.4.3.1. ÁMBITO FEDERAL.

- **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

El artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), es el fundamento constitucional que justifica la regulación ambiental, incluida la materia de prevención y gestión integral de residuos, específicamente en su párrafo quinto que a la letra dice «Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar».

En el artículo 115, fracción III, inciso c), señala que los municipios tendrán a su cargo las funciones de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos.

Actualmente en el Municipio de León, Gto., se realizan las acciones de barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos, lo cual cumple casi en su totalidad con lo establecido en el artículo 4° y 115, fracción III, inciso c) de la Carta Magna, ya que para lograr una gestión integral de los residuos es necesario incluir el tratamiento de los residuos y el gerenciamiento de los servicios con los que actualmente se atiende a la población.

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988 y reformada en varias ocasiones, se encarga de establecer las reglas de distribución de competencias entre los tres órdenes de gobierno (Federal, Estatal y Municipal), para participar tanto en la creación de Leyes como en la gestión de los residuos sólidos considerados no peligrosos, al tiempo que regula algunos aspectos de especial interés con alcance Federal.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.**

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre del 2003, establece entre sus disposiciones, que es de orden público e interés social, regular la generación y manejo integral de residuos peligrosos, establecer bases para el manejo de residuos urbanos y de manejo especial así como las bases para aplicar principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos sólidos en el país.

El artículo 9° señala que es facultad de las Entidades Federativas, formular, conducir y evaluar la política estatal, así como elaborar los programas en materia de residuos de manejo especial, acorde al Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la CPEUM.

El artículo 26 de la LGPGIR, establece que las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán elaborar e instrumentar los programas locales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de conformidad con esta ley, y además pormenorizando en su Reglamento las figuras jurídicas y requerimientos que se deben cumplir en la ley.

- **Normas Oficiales Mexicanas aplicables.**

La Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), posee dentro de sus atribuciones o facultades la expedición de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y particularmente en materia de residuos, habiendo expedido las siguientes:

  - **Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003**, que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
  - **Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002**, Protección ambiental-incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes.

- **Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011**, que establece los criterios para clasificar a los residuos para manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Las Normas Oficiales Mexicanas son las regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas en esta materia por la SEMARNAT, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que establecen las reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un proceso, instalación, sistemas, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Por otro lado, también existen las llamadas Normas Mexicanas (NMX), las cuales no son de observancia obligatoria, por referirse a temas donde existen otros procedimientos alternativos semejantes, que también pudieran ser empleados, por lo que no pueden manejarse como opciones únicas de aplicación. Por tanto, se puede decir que las normas mexicanas, se refieren a cuestiones procedimentales que pueden ser utilizadas voluntariamente, como opciones alternativas.

Por tanto, se debe considerar a las NMX, como regulaciones técnicas de aplicación voluntaria, las cuales prevén para un uso común y repetido, reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado. A la fecha, se han expedido las siguientes Normas Mexicanas, referentes al sector de los residuos en general:

- **Normas Técnicas Mexicanas aplicables.**

  - **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-033-1985**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de poder calorífico superior.
  - **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-032-1976**, determinación de fósforo total en desechos sólidos (método del fosfovanadomolibdato).
  - **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-031-1976**, determinación de azufre en desechos sólidos.

- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-025-1984**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos - determinación del pH - método potenciométrico.
- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-024-1984**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de nitrógeno total.
- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-022-1985**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - selección y cuantificación de subproductos.
- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-021-1985**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de materia orgánica.
- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-019-1985**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - peso volumétrico "in situ".
- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-018-1984**, protección al ambiente - contaminación de suelos - residuos sólidos municipales - determinación de cenizas.
- **Norma Técnica Mexicana NMX-AA-016-1984**, protección al ambiente – contaminación del suelo - residuos sólidos municipales - determinación de humedad.

IV.4.3.2. TRATADOS INTERNACIONALES.

- **Agenda 21 Conferencia de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo.**

La Agenda o Programa 21, emanada de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, sigue siendo el marco base en el cual se han establecido los distintos acuerdos internacionales que involucran la gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos. El capítulo 20 del Programa 21 se plantea que: "La gestión ecológicamente racional de los desechos debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital, que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente…"

"En corolario, el marco de la acción necesaria debería apoyarse en una jerarquía de objetivos y centrarse en las cuatro principales áreas de programas relacionadas con los desechos, a saber:

a) Reducción al mínimo de los desechos.
b) Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos.
c) Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos.
d) Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos."

- **La Cumbre de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible.**

En la Cumbre de Johannesburgo de 2002, México escribió una Declaración para lograr un Desarrollo Sostenible y poner en práctica el "Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible", donde se comprometió a implementarlo en 10 años. El plan incluye el desarrollo de acciones sobre consumo y producción sustentables que involucran la planeación urbana y el manejo de los residuos.

- **Declaración del Milenio.**

En septiembre de 2000, en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, 189 dirigentes del mundo, entre ellos México, refrendaron una Declaración que se orienta hacia los principios del desarrollo sostenible, incluidos los enunciados en el Programa 21, convenidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

- **Política de las 3R´s.**

En el marco del Convenio sobre la Cooperación Técnica entre el Gobierno de Japón y el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, firmado en Tokio el 2 de Diciembre de 1986, la Agencia de Cooperación Internacional de Japón conocida como JICA, por parte del Gobierno del Japón y el Instituto Nacional de Ecología (INE) por el Gobierno de México, firmaron la minuta del Proyecto "Desarrollo de Políticas de Manejo de Residuos incorporando el Principio de las 3R´s", el 21 de noviembre de 2006, esto con la finalidad de crear y desarrollar una política de manejo de residuos basada en las 3R´s (Reducir el consumo, Reusar materiales consumidos y Reciclar los residuos generados), que involucre a todas las instituciones, sectores del gobierno y sociedad relacionados con el manejo de los residuos, con la finalidad de lograr una sociedad sustentable. En el concepto

amplio se considera también la oportunidad del comercio internacional o flujo internacional de materiales y subproductos con el fin específico de reutilización y reciclaje.

- **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.**

El 25 de septiembre de 2015 los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Un plan de acción compuesto por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas, cuyo propósito es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y hacer frente al cambio climático para el 2030.

La Agenda 2030 representa un marco de referencia muy importante para los actores del desarrollo en todos los niveles. Un reto que requiere de la integración de los diversos sectores de la sociedad, para marcar una diferencia en la vida de millones de niñas y niños, hombres y mujeres alrededor del mundo.

IV.4.3.3. ÁMBITO ESTATAL.

- **Ley Orgánica Municipal del Estado de Guanajuato.**

Título Sexto. Capítulo IV, "De la Administración Pública Paramunicipal".

- **Artículo 154.** Cuando el organismo público descentralizado tenga por objeto la prestación de un servicio público, las tarifas correspondientes a dicho servicio, se pagarán de conformidad con lo que establezca la Ley de Ingresos para el Municipio. Asimismo, podrá ejercer la facultad económico-coactiva, cuando así lo acuerde el Ayuntamiento.

Título Séptimo. Capítulo I, "De los servicios Públicos".

- **Artículo 167.** Los ayuntamientos tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:

    - *IX. Limpia, recolección, traslado, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de residuos;*

- **Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato.**

Título Segundo. Facultades y Coordinación. Capítulo I, "De las Autoridades y sus Facultades".

- **Artículo 10.** Los ayuntamientos tendrán las siguientes facultades:

    - *I. Formular por sí o con el apoyo de la Secretaría y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;*

    - *II. Expedir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la presente Ley y en la Ley General;*

- *III. Establecer programas graduales de separación de la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos y los mecanismos para promover su aprovechamiento;*
- *IV. Prevenir la generación y controlar el manejo integral de los residuos sólidos urbanos;*
- *V. Capacitar a los servidores públicos que intervienen en la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;*
- *VI. Concesionar de manera total o parcial la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, estos servicios forman parte del manejo integral;*
- *VII. Autorizar aquellas etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos que no sean consideradas como servicio público;*
- *VIII. Establecer y mantener actualizado el registro de grandes generadores de residuos sólidos urbanos;*
- *IX. Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de residuos sólidos urbanos e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables;*
- *X. Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban entre el Gobierno del Estado y la Federación, de conformidad con lo establecido en la Ley General;*
- *XI. Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con residuos peligrosos y su remediación;*
- *XII. Determinar con la asistencia técnica de la Secretaría, los costos de las distintas etapas de la operación de los servicios de manejo integral de residuos sólidos urbanos;*
- *XIII. Proponer al Congreso del Estado, las tarifas aplicables al derecho por la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado,*

tratamiento y disposición final, comprendido en las etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos;

- *XIV. Evitar los tiraderos a cielo abierto o sitios no controlados de residuos sólidos urbanos;*

- *XV. Difundir entre la población prácticas de separación, reutilización y reciclaje de residuos;*

- *XVI. Instalar en la vía pública equipamiento para el depósito por separado de residuos sólidos urbanos;*

- *XVII. Promover y dar seguimiento a la formulación, implementación y evaluación del sistema de manejo ambiental en las dependencias y entidades de la administración pública municipal, y*

- *XVIII. Las demás que se establezcan en esta Ley y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.*

- **Reglamento de la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato.**

Título Primero. Disposiciones generales. Capítulo Segundo, "De las Autoridades Estatales y sus Atributos".

- **Artículo 6º.-** Además de las establecidas en la Ley, el Instituto tendrá las siguientes facultades:

  - *I. Formular programas regionales para la prevención y gestión integral de residuos.*

  - *II. Proporcionar apoyo técnico a los ayuntamientos que así lo soliciten, para la elaboración de los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.*

  - *III. Financiar proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías, equipos, sistemas y procesos para el manejo integral de residuos, así como para la creación de infraestructura para su almacenamiento, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final; y*

- *IV. Dar asistencia técnica a los ayuntamientos que así lo soliciten para determinar los costos de las distintas etapas del manejo integral de residuos sólidos urbanos.*

- **Artículo 7º.-** Además de las establecidas en la Ley, la Procuraduría tendrá las siguientes facultades**:**

  - *I. Proporcionar apoyo técnico a los ayuntamientos que así lo soliciten, para llevar sus acciones de inspección y vigilancia que corresponda a la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y*

  - *II. Controlar, vigilar e inspeccionar las actividades que realicen los microgeneradores de residuos peligrosos, de conformidad con los convenios que suscriba el Estado con la Federación.*

Título Segundo. Política para la Gestión Integral De Los Residuos. Capítulo Cuarto, "Del Padrón de Empresas de Servicios de Manejo"

- **Artículo 16.-** Con el objeto de que los servicios de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial sean prestados de manera ambientalmente segura y controlada, el Instituto integrará y regulará el Padrón de Empresas de Servicios de Manejo.

- **Artículo 17.-** En el Padrón se inscribirán a las personas físicas o morales que cumplan con los requisitos establecidos en la normatividad aplicable para prestar sus servicios en el Estado.

  El Instituto inscribirá en el Padrón a las empresas de servicios de manejo de residuos de manejo especial, al momento en que les expida la autorización para prestar el servicio respectivo, en la que se establecerá su número de registro.

- **Artículo 18.-** Para efectos de su inscripción en el Padrón, las empresas de servicios de manejo de residuos sólidos urbanos deberán presentar al Instituto en el formato que éste determine, la solicitud por escrito la que deberá contener la siguiente información y documentación:

- *I. Generales del promovente;*

- *II. Original o copia certificada de la documentación idónea para acreditar la personalidad jurídica con la que promueve y copia simple de identificación oficial con fotografía Tratándose de personas físicas, deberán presentar original y copia de una identificación oficial con fotografía, para su debido cotejo.*

- *III. Copia certificada de la Cédula del Registro Federal de Contribuyentes y del alta ante la Secretaría de Hacienda Crédito Público.*

- *IV. Copia certificada de la autorización expedida por la autoridad municipal correspondiente para prestar los servicios de manejo integral de residuos.*

IV.4.3.4. ÁMBITO MUNICIPAL.

- **Reglamento para la Gestión Ambiental en el Municipio de León, Guanajuato.**

Título Primero. Disposiciones Generales. Capítulo I, "Normas Preliminares".

- **Artículo 1.** Las disposiciones de este Ordenamiento son de orden público e interés general y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable del Municipio, mediante la regulación de los procedimientos para:

  - *VII. La gestión integral de los residuos sólidos urbanos, así como la prevención de la contaminación de los suelos y su remediación, dentro del territorio municipal;*

Título Primero. Disposiciones Generales. Capítulo II, "Autoridades"

- **Artículo 4.** Corresponde al Ayuntamiento:

  - *XI. Concesionar de manera total o parcial la prestación de los servicios públicos relativos al manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos, en los términos de la Ley Orgánica y las demás disposiciones jurídicas relativas;*

  - *XII. Otorgar, negar, modificar, suspender, cancelar o revocar los permisos para la instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos urbanos, en los términos de este Ordenamiento;*

- *XIII. Proponer al Congreso del Estado de Guanajuato las tarifas aplicables a los derechos por la prestación de los servicios públicos a que se refiere este Ordenamiento;*

- *XIV. Aprobar los programas de remediación de sitios contaminados con residuos sólidos urbanos, así como los presupuestos respectivos, en los supuestos a que se refiere este Ordenamiento;*

- **Artículo 5.** La DGGA tiene las atribuciones siguientes:

  - *VIII. Promover acciones o medidas para prevenir, mitigar o compensar los efectos adversos que la realización de las actividades relativas a la prestación de cualquier servicio público municipal, ocasionen o pudieran ocasionar al ambiente;*

  - *IX. Otorgar, negar, modificar, suspender, cancelar o revocar los permisos para efectuar la reutilización, almacenamiento, coprocesamiento o reciclaje de residuos sólidos urbanos, en los términos de este Ordenamiento;*

- **Artículo 6.** El SIAP-León tiene las atribuciones siguientes:

  - *I. Prestar los servicios públicos relativos al manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos que no hayan sido concesionados y establecer las condiciones en que deben prestarse;*

  - *II. Capacitar al personal que interviene en la prestación de los servicios públicos relativos al manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos;*

  - *III. Recibir, atender y evaluar las solicitudes de concesión de los servicios públicos relativos al manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos, que se la presenten al Ayuntamiento, así como proponer, en su caso, el otorgamiento de las mismas, en los términos de las disposiciones jurídicas correspondientes;*

  - *IV. Coordinar y supervisar la prestación de los servicios públicos concesionados conforme a este Ordenamiento, observando lo dispuesto en la LGEEPA, la LGPGIR, la LPPAEG, LGIREMG, este Ordenamiento, las normas oficiales mexicanas y en las demás disposiciones jurídicas relativas;*

- *V. Emitir, en los términos de este Ordenamiento, los dictámenes de factibilidad respecto a la instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos urbanos;*

- *VI. Ordenar y practicar visitas técnicas y requerir la elaboración de estudios técnicos o peritajes para verificar la información proporcionada por los solicitantes en los trámites de su competencia en los términos de las disposiciones jurídicas correspondientes;*

- *VII. Coadyuvar, en el ámbito de su competencia, con las autoridades competentes en la gestión integral de residuos peligrosos o de manejo especial; en la prevención y el control de la contaminación del suelo con tales residuos, así como en su remediación;*

- *VIII. Establecer y mantener actualizado el registro de grandes generadores de residuos sólidos urbanos, en los términos de la LGPGIR, la LGIREMG y este Ordenamiento;*

- *IX. Presentar a la Tesorería Municipal, las propuestas de tarifas aplicables a los derechos por la prestación de los servicios públicos relativos a la gestión integral de residuos sólidos urbanos;*

- *X. Proveer la instalación en la vía pública del equipamiento para el depósito por separado de residuos sólidos urbanos;*

- *XI. Fomentar la instrumentación de programas de minimización y de separación en fuente, así como de manejo y gestión integral de residuos sólidos urbanos, y los mecanismos para promover su aprovechamiento;*

- *XII. Elaborar y ejecutar los programas de remediación de sitios contaminados de propiedad municipal, en los términos de este Ordenamiento;*

- *XIII. Emitir las opiniones técnicas que le soliciten las autoridades competentes, respecto de obras o actividades a realizarse en el territorio del Municipio, en materia de manejo y gestión integral de los residuos sólidos urbanos;*

- *XIV. Recibir y atender las quejas por anomalías, deficiencias u omisiones en la prestación de los servicios públicos y dictar las medidas necesarias para su mejor y pronta solución;*

- *XV. Realizar, por conducto del personal autorizado, las acciones de vigilancia de las disposiciones relativas a la gestión y manejo integral de residuos sólidos urbanos previstas en este Ordenamiento, e imponer las sanciones correspondientes;*

- *XVI. Ordenar y practicar las visitas de supervisión del cumplimiento de los términos, condiciones, limitaciones y restricciones establecidas en las concesiones otorgadas conforme a este Ordenamiento y en las disposiciones jurídicas relativas, y ordenar las medidas correctivas procedentes;*

- *XVII. Verificar el cumplimiento de las medidas correctivas ordenadas a los concesionarios, así como los programas y acciones en materia de monitoreo ambiental de los sitios de disposición final de residuos, e imponer las penas convencionales o sanciones derivadas de los títulos-concesión respectivos;*

- *XVIII. Requerir el auxilio de la fuerza pública para el desahogo las acciones de vigilancia y de supervisión de concesiones, que efectúe en el ámbito de su competencia; y*

- *XIX. Las demás que establezca este Ordenamiento y las disposiciones jurídicas relativas, así como aquellas que le delegue el Ayuntamiento o el Presidente Municipal.*

- **Reglamento de Policía y Buen Gobierno del Municipio de León, Estado De Guanajuato.**

Capitulo III, "De Las Faltas"

- **Artículo 17.** Son faltas o infracciones que atentan contra la salud pública:

  - *I.- Arrojar en lugares públicos o lotes baldíos, no autorizados, animales muertos, escombros, residuos sólidos, substancias fétidas, tóxicas, corrosivas, contaminantes o peligrosas para la salud.*

- *IV.- Abstenerse los ocupantes de inmuebles, de recoger los residuos sólidos del tramo de acera del frente de los mismos, así como los dueños de casas desocupadas o lotes baldíos.*

- *IX.- Cualquier otra acción u omisión que afecte negativamente la salud pública.*

- **Reglamento para la Constitución del Sistema Integral de Aseo Público de León Guanajuato.**

Capítulo II, "De la Constitución, Objeto y Atribuciones del SIAP-León".

- **Artículo 5.** El SIAP-LEÓN, contara con las atribuciones siguientes:

  - *I. Prestar el servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de residuos;*

  - *II. Aplicar y vigilar el cumplimiento de los reglamentos, normas, criterios y programas en materia de limpia, recolección, traslado, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de residuos;*

  - *III. Crear las condiciones para la generación y administración de energía para el autoconsumo de las instalaciones que formen parte de la Administración Pública Municipal;*

  - *IV. Gestionar, fomentar y controlar la venta y aprovechamiento de residuos a través de la valorización de productos y subproductos generados por la separación y tratamiento;*

  - *V. Formular el Diagnóstico Básico Municipal para la Gestión Integral de Residuos, así como la infraestructura para manejarlos integralmente;*

  - *VI. Formular los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, impulsando la conciencia y participación en la reducción, reutilización y reciclado de residuos;*

  - *VII. Formular los planes de Manejo para los Residuos;*

  - *VIII. Promover mediante el principio de responsabilidad compartida, la participación de los sectores productivos y de la sociedad en la*

prevención de generación de residuos, fomentar la valorización y llevar a cabo la gestión integral de residuos;

- *IX. Celebrar convenios, contratos y demás actos jurídicos que se consideren necesarios para el logro de objetivos del SIAP-LEÓN informando al H. Ayuntamiento sobre las acciones, metas y objetivos alcanzados en el marco de dichos instrumentos jurídicos;*

- *X. Proponer al H. Ayuntamiento a través de la Comisión respectiva, las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos;*

- *XI. Capacitar a los servidores públicos que intervienen en la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de residuos;*

- *XII. Someter a la consideración de la Comisión del H. Ayuntamiento respectiva, las tarifas aplicables al pago de derechos por la prestación del servicio público de limpia, recolección, traslado, tratamiento, disposición final y aprovechamiento de residuos;*

- *XIII. Promover el reconocimiento a los esfuerzos más destacados de la sociedad y sectores económicos en materia de prevención y gestión integral de los residuos;*

- *XIV. Realizar los estudios necesarios para la contratación de proyectos, servicios y contratos de obra, que se requieran para el cumplimiento de su objeto;*

- *XV. Coadyuvar en el control y disposición ante la autoridad competente de los residuos peligrosos, así como imponer las sanciones que procedan, de conformidad con lo establecido en los convenios con las autoridades federales y estatales, y la normatividad aplicable en la materia; y,*

- *XVI. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de sus fines.*

Capítulo III, Del SIAP-León. Sección Tercera, "De su Patrimonio"

- **Artículo 40.** Los ingresos que obtenga el SIAP-LEÓN, se destinarán a cubrir sus gastos de operación y administración, de tal manera que su ejercicio financiero sea autosuficiente.

IV. 4.4. ASPECTOS SOCIALES.

IV.4.4.1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

En lo que se refiere a la participación ciudadana, está ha sido poco comprometida con el manejo de los residuos sólidos, distorsionando su papel en el ciclo natural que estos materiales siguen de la "Cuna a la Tumba"; asumiendo actitudes pasivas, esquivas y comodinas, así como poco propositivas; en lugar de fungir como verdadero agente de cambio en la recomposición que debe dársele a la gestión de los residuos.

Esta situación, se refleja en actitudes caprichosas y poco responsables de la población en general, al sacar sus residuos en horarios no establecidos para la recolección, utilizar recipientes inadecuados para el almacenamiento los residuos que generan y depositar su basura en lotes baldíos, así como en la notoria e inexistente cultura de pago por la prestación de los servicios de aseo que reciben.
Un elemento fundamental para lograr la gestión integral de residuos sólidos con un enfoque sustentable y de compromiso ambiental, es la participación social y la integración ciudadana, asumiendo su rol en dicho proceso; por lo que cualquier esfuerzo dirigido a tener una gestión eficiente, no es válida ni será efectiva, si no incorpora la participación de la población.

Es necesario, por tanto, lograr la participación activa y el compromiso de la población con la gestión integral de los residuos sólidos, como un mecanismo de control social de los servicios de aseo urbano; aplicando estrategias orientadas a promover una cultura responsable y ambientalmente sustentable, donde el contacto personal sea la base de las políticas a desarrollar.

En este contexto, la participación de la sociedad civil se convierte en un pilar para el desarrollo del sector de los residuos, por lo que es necesaria una participación responsable con conocimiento de los contenidos de la gestión, que coadyuve en el logro de metas como la separación de los residuos donde son generados, así como en la reducción de las tasas de generación y en su aprovechamiento.
Asimismo, es necesario revisar y actualizar los programas de reforma educativa, para evaluar el alcance del componente ambiental y reforzar los contenidos dentro de la educación escolarizada.

Por otro lado, la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de residuos sólidos, que se deberá fomentar a través del sistema estatal de centros de educación superior, contribuirá a crear una base tecnológica apropiada para el

manejo de los residuos sólidos en el Municipio de León, Guanajuato, pero cuidando de no quedar fuera del desarrollo tecnológico de punta, en todas las facetas relacionadas con el Ciclo del Manejo de los Residuos Sólidos.

IV.4.4.2. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR INFORMAL.

El término "economía informal" hace referencia a todas las actividades económicas realizadas por los trabajadores y unidades económicas que no están incluidos o que están insuficientemente cubiertos por la legislación aplicable.

En EL Municipio de León, Guanajuato, la presencia de los llamados recuperadores urbanos se da prácticamente en toda la ciudad, afectando fundamentalmente al servicio de recolección; ya que su actividad consiste en recorrer las vialidades, antes de que los vehículos recolectores presten el servicio.
Los recuperadores urbanos son en todo caso, una forma de manifestación del sector informal, donde su zona natural de trabajo son las vialidades de la Ciudad de León, y su labor es la separación de residuos con valor comercial como son el papel, el pet, aluminio, cartón, para después comercializarlos al final la jornada.

Imagen No. IV.4.4.2.1. *Recuperadores urbanos abriendo bolsas conteniendo basura de casas-habitación y llenando sus arpillas con subproductos reciclables.*

Imagen No. IV.4.4.2.2. *Recuperador urbano en pleno centro de la ciudad, haciendo un alto en su recorrido, para asegurar los subproductos segregados en su carrito. Nótese el tipo de materiales que ha segregado.*

De acuerdo a la información proporcionada por el SIAP y a las notas periodísticas encontradas, se estima la existencia de 1,500 personas que se dedican a la actividad de la recuperación de subproductos con algún valor comercial El gobierno municipal creo un programa para censar y regularizar a dicho sector, fijándose una meta de ingresar al mercado formal, por lo menos a 300 recuperadores antes de concluir el presente año.

Imagen No. IV.4.4.2.3. *Recuperador registrado por el SIAP.*

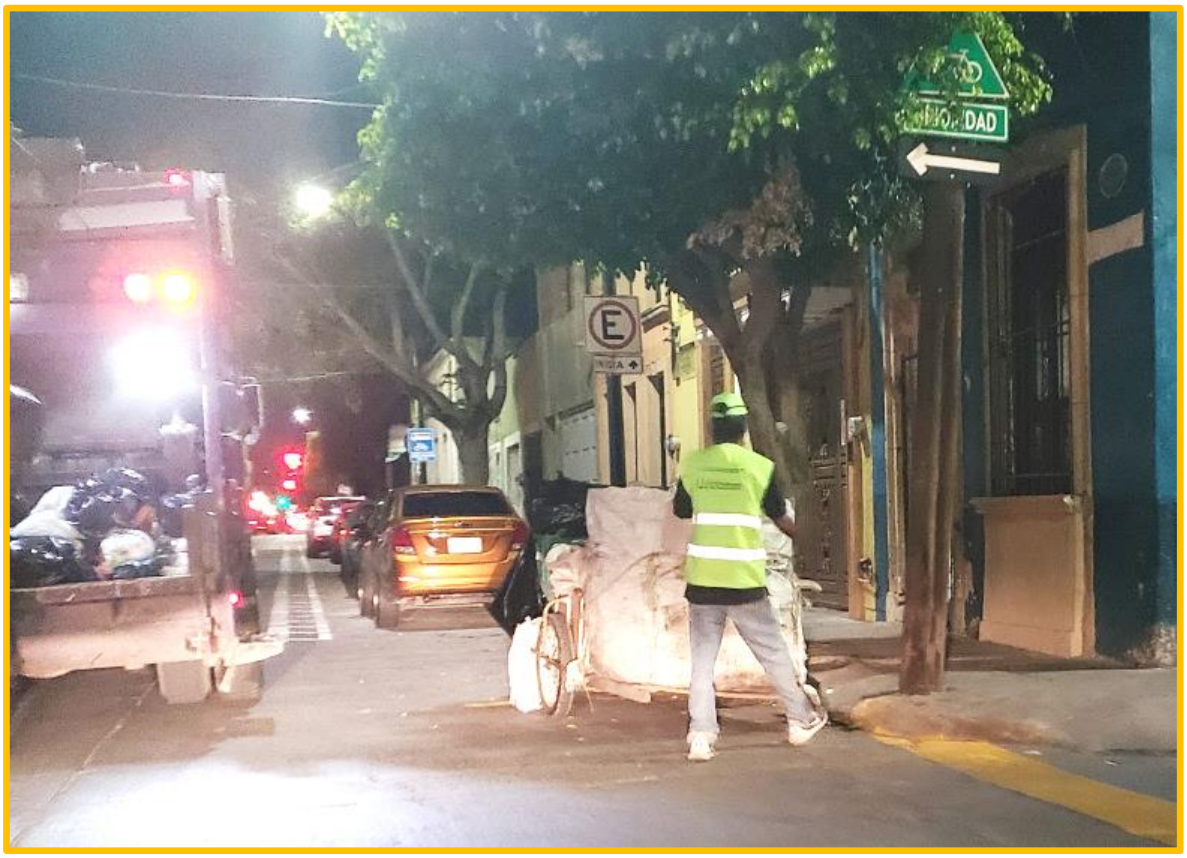


Imagen No. IV.4.4.2.4. *Recuperador registrado por el SIAP.*

Durante su recorrido, en el mejor de los casos solo abren las bolsas, ya que como se pudo ver y por comentarios de los recolectores, los recuperadores destrozan las bolsas para recuperar subproductos con valor comercial (papel, cartón, PET, plásticos duros, aluminio, metales, etc.).

Después de recuperar los subproductos que son de su interés, los almacenan en arpillas, costales y bolsas de plásticos, para dirigirse hacia otro sitio donde haya bolsas plásticas conteniendo basura.

Los recuperadores desarrollan sus actividades de manera individual sin asociarse entre sí, haciendo sus recorridos a lo largo de las calles, desplazándose con bicicletas, triciclos, o simplemente caminado con la ayuda de diablitos y carriolas hasta alcanzar la cuota diaria de materiales que se imponen diariamente.

De hecho, se les puede ver a todas horas cumpliendo su función, prácticamente en todo el casco urbano de la ciudad, sin importar si es de día o de noche.

Al hurgar entre las bolsas conteniendo los residuos generados por la población y depositadas frente a sus moradas, esparcen los residuos que no les son útiles en las aceras y en las carpetas de las vialidades; que luego tienen que ser recolectados por el personal de la recolección, demorándose en prestar el servicio y encareciendo la actividad. Se estima que, para realizar estas tareas, por cada ruta se pierde entre una y dos horas de una jornada de trabajo.

Imagen No. IV.4.4.2.5. *Recuperador urbano realizando su labor en horas de la noche y en una zona popular.*

Imagen No. IV.4.4.2.6. *Recuperador urbano realizando su labor por la mañana, justamente cuando se lleva a cabo la prestación del servicio de recolección, en un fraccionamiento.*

Por ser un sector informal, las condiciones de trabajo de los recuperadores son muy precarias y riesgosas, ya que no cuentan con equipo de protección personal básico.

De acuerdo a la información proporcionada por el SIAP, los precios de venta por kilogramo de los subproductos que recuperan los segregadores urbanos, se muestran a continuación:

- Cartón $ 1.3
- PET verde $1.8
- Aluminio $16.5
- PET cristal $5.8
- Envases Tetrapak $1.2
- Lamina/bote $2.2
- Vidrio $0.5
- Plástico revuelto $2.5

Costo promedio = $3.97

Por tanto, el ingreso por vender 1 tonelada de material reciclable es de $ 3970 pesos, cifra que, multiplicada por 77 toneladas, que corresponde al 7% de la basura proveniente de casas-habitación (Porcentaje que se recicla en el país, según el Diagnóstico del Sector de los Residuos Sólidos 2019), resultan $305,690.00 pesos, que anualmente representan $ 95, 375,280.00. Esta cantidad podría bien ingresar a las arcas del Municipio, si el sector de los recuperadores urbanos dejara la informalidad.