



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CAMPUS ARAGÓN**

**SISTEMAS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE,  
ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO, ALOJAMIENTO  
Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN  
EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO  
DE MÉXICO.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN DERECHO**

**P R E S E N T A**

**ANA LAURA RAYA OLGUIN**

**ASESOR: Lic. David Jiménez Carrillo.**

**Netzahualcóyotl, Estado de México, 2013.**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Le doy gracias...

A DIOS.

Por llenarme de bendiciones y darme la dicha de vivir cada uno de los momentos importantes de mi vida a plenitud, por colocarme en el lugar y el momento indicado y permitirme llegar a éste momento tan significativo en mi vida.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Por el privilegio que significa pertenecer a ésta gran Institución, que me dio la oportunidad de recibir una educación superior.

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ARAGÓN".

Por abrir sus puertas a todos aquellos que tenemos el ideal de ser profesionistas y sin la cuál no hubiera sido posible alcanzar ésta meta, sintiendo un gran orgullo de pertenecer a sus aulas.

A MIS PADRES Y HERMANOS.

Por todo su apoyo, amor, comprensión y los esfuerzos descomunales que realizaron para hacer de mí una persona de bien, por ser personas ejemplares en todos los aspectos de mi vida.

A MI ASESOR.

Lic. David Jiménez Carrillo, por brindarme su apoyo y su amistad, por su paciencia, por sus palabras de aliento y sus sabios consejos, por los conocimientos que me transmitió, y sobre todo por ayudarme a hacer posible este sueño.

A LA MAESTRA JANETTE YOLANDA MENDOZA GÁNDARA.

Por transmitirme sus conocimientos, por orientarme, por brindarme su apoyo y su comprensión, y por su entrega diariamente hacia su profesión.

Dedico el presente trabajo...

#### A MIS PADRES.

Guadalupe Olguín Avecías.

Juan Raya López.

Por ser pilares fundamentales de mi vida, por su esfuerzo y dedicación diaria para hacer de mí una gran mujer, pero sobre todo una excelente persona; por sus consejos, por sus palabras de aliento, por su amor, por sus sonrisas, por sus regaños, por su paciencia..., por que de no haber sido por su entereza, no hubiera logrado llegar con plenitud a esta etapa en mi vida.

#### A MIS HERMANOS.

Miriam Raya Olguín

Juan Manuel Raya Olguín

Por ser mis mentores más próximos en el sendero de la vida, por su apoyo incondicional, por enseñarme a levantarme de los tropiezos, por ser mis cómplices en esos momentos significativos, por darme su apoyo en tiempos difíciles, por transmitirme sus conocimientos y su amor, y nunca dejarme desistir.

#### A MIS AMIGOS.

Especialmente a Juan Carlos Díaz Suárez, por estar conmigo en los buenos, los malos y los peores momentos, por mostrarme un enfoque diferente de la vida, por compartirme sus conocimientos, por enseñarme a tener la entereza y el valor para afrontar los retos de la vida, por su apoyo, cariño y comprensión. Y a todos mis amigos y compañeros, pues cada uno de ellos ha hecho una gran aportación en mi vida.

## Í N D I C E

INTRODUCCIÓN.	I
---------------	---

### CAPÍTULO 1

#### ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL RECICLAJE Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

1.1 Conceptos importantes en materia ambiental.	1
1.2 El reciclaje y el reúso.	10
1.3 Los residuos sólidos.	19
1.4 Clasificación de los residuos sólidos.	20
1.5 Residuos sólidos municipales.	23

### CAPÍTULO 2

#### ASPECTOS LEGISLATIVOS Y ADMINISTRATIVOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ESTADO DE MÉXICO.

2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	27
2.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	34
2.3 Código para la biodiversidad del Estado de México.	36
2.4 Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.	121
2.5 Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México.	137
2.6 Bando Municipal de Ecatepec de Morelos Estado de México.	142

## CAPÍTULO 3

SISTEMAS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO, ALOJAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS ESTADO DE MÉXICO.

3.1 Sistemas de recolección.	157
3.2 Transporte, almacenamiento, tratamiento y alojamiento de los residuos sólidos en el municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México.	159
3.3. Disposición final de los residuos sólidos Municipales en Ecatepec de Morelos, Estado de México.	164
3.4. Modificación al artículo 92 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México.	171
CONCLUSIONES	174
BIBLIOGRAFÍA	178

## INTRODUCCIÓN

El Derecho Ambiental es una disciplina jurídica que la mayoría de los abogados hemos dejado de lado, sin embargo considero que es una área de importancia en nuestra legislación y mas aun en el desarrollo económico, ecológico y social de nuestro país, por esa razón en el presente trabajo de investigación encontraremos diversas problemáticas relacionadas con los residuos sólidos que se generan diariamente en el municipio de Ecatepec de Morelos, en el Estado de México.

Por lo que se refiere al Capítulo primero: se abordarán aspectos fundamentales que se requieren para entender el reciclaje y el manejo de los residuos sólidos, a través de conceptos fundamentales que en materia ambiental debemos tener a la mano, como lo es el ambiente, la biodiversidad, la contaminación, los residuos sólidos, el reciclaje el rehúso entre otros. Así mismo que son los residuos sólidos, como se clasifican y con ello como se manejan y cual es la importancia de los municipios en cuanto a la generación y manejo de dichos residuos sólidos.

En el capítulo segundo se analizará lo referente al aspecto jurídico-administrativo, de los residuos sólidos, comenzando por nuestra Constitución Política, posteriormente la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, como ordenamientos de aplicación en todo el territorio nacional, más sin embargo no podemos dejar de mencionar los ordenamiento de carácter local en la entidad del Estado de México, y por consecuencia del Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México, como base jurídica del tema de investigación.

Por consecuencia lógica en el capítulo tercero se estudiarán y analizarán los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, alojamiento y disposición final de los residuos sólidos en el municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, ello con la finalidad de tener un panorama específico del problema de los residuos sólidos en dicho municipio y como afecta esto al medio ambiente, y sobre todo a la población del municipio de esta entidad mexiquense, así como que podemos hacer, para tener una convivencia sana con estos residuos sólidos y con ello proteger a la población y al medio ambiente que nos rodea sobre todo a las futuras generaciones.

Es necesario indicar que en presente trabajo de investigación existe una propuesta de modificación al Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México, con la finalidad de que de ser viable se tenga una aportación Jurídica a la solución de los residuos sólidos en el Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México.

## CAPÍTULO 1

### ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL RECICLAJE Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Para adentrarnos a un estudio crítico y analítico como el que se pretende en la presente tesis, es necesario conocer algunos aspectos importantes relacionados con el tema de investigación, así entonces, es necesario comenzar considerando los conceptos básicos en materia ambiental, los cuales son retomados de lo que nos indica el artículo tercero, de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente Vigente.

#### **1.1 Conceptos importantes en materia ambiental.**

Ambiente.- Es el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y el desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinado.

Este conjunto de elementos naturales o artificiales los podemos diferenciar en cuanto a que los primeros los encontramos originalmente en la naturaleza en donde la mano del hombre no ha intervenido y en los artificiales o inducidos el hombre de manera directa o indirecta si interviene, dándole características propias a dicho ambiente, algunas veces con la intención de preservar los elementos biótico y abióticos existentes en los ecosistemas.

Para Brañes, ambiente es: Un conjunto de elementos que interactúan entre si pero con la precisión que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados que constituyen el sistema”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> BRAÑES BALLESTEROS, Raúl. Derecho Ambiental Mexicano, Fundación Universo Veintiuno, México 1990,p.27



Por su parte Vicente Sánchez, indica que el ambiente es: “El conjunto de condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales”.<sup>2</sup>

Respecto a este concepto uno de los más grandes maestros que ha dado nuestra FES Aragón como lo es el maestro Rosas Romero, señala al sostener junto con sus coautores que el ambiente es: “el conjunto de elementos naturales, que lleva consigo conductas encaminadas a la conservación, protección y reparación de todos estos, los cuales son objeto de una protección jurídica específica, pero todavía no hemos determinado que elementos serán estos”.<sup>3</sup>

Enrique Márquez manifiesta que: “No es por tanto extraño que, al pretender abordar cualquier tópico sobre el medio ambiente, tenga que cruzarse, rozar, con la ecología, por ser esta ciencia la rama de la biología que se encarga de estudiar las relaciones entre los organismos y el medio, su medio ambiente”.<sup>4</sup>

Aprovechamiento Sustentable.- La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos indefinidos.

De este concepto podemos indicar que debemos de utilizar los recursos naturales de tal manera que las generaciones futuras puedan disponer de los mismos respetando al integridad de cada ecosistema.

Contaminación.- La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier contaminación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

---

<sup>2</sup> SANCHEZ, Vicente y otros. Glosario del Término Sobre el Medio Ambiente, Colegio de México, México, 1982 p.19.

<sup>3</sup> ROSAS ROMERO, Sergio, LUNA RAMOS, Bernabé, y DEL VALLE FRANCO, Laura. México en la Cooperación Internacional para la Protección del Medio Ambiente, Grupo Editorial Universitario, México, 2004, P.p. 50 y 51

<sup>4</sup> MARQUEZ MAYAUDON, Enrique. La Protección del Medio Ambiente, Fondo de Cultura Económica, México 1973, p.9

Por lo que se refiere al concepto en comento el tratadista David B. Sutton, concibe a la contaminación como: “los sedimentos, los nutrientes, los venenos y el calor que penetran en un ecosistema a una variedad que excede la capacidad normal de este para procesarlos y distribuirlos”<sup>5</sup>

Contaminante.- Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, **suelo**, flora, fauna o cualquier elemento natural altere o modifique su composición y condición natural.

La contaminación y los contaminantes van de la mano son dos conceptos que no pueden separarse uno del otro, ya que la contaminación trae consigo los contaminantes o la inversa y ambos son nocivos para todo indicio de vida en el planeta.

Es necesario conceptualizar lo referente al Derecho Ecológico, por tanto lo podemos definir según María del Carmen Carmona, a dicha disciplina jurídica, como “El conjunto de normas que no necesariamente tiene que poseer la característica de normas jurídicas, en el sentido clásico del termino del derecho positivo, ya que una gran parte del la normatividad ecológica cae en un espacio de no regulación y tecnología, y en otras su validez la determina una serie de usos y costumbres que se han arraigado en la cotidianeidad de las formas de convivencia humana”.<sup>6</sup>

Por lo que respecta a lo indicado por Muñoz Barret, el Derecho Ecológico “Es el conjunto de valores a proteger el aspecto ecológico y el ambiente”.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> SUTTON, David B. Fundamentos de Ecología, Limusa, México, 1983, p.114

<sup>6</sup> CARMONA LARA, Ma del Carmen. Derecho Ecológico, Instituto de Investigaciones Jurídicas- UNAM, México 1991, p. 8

<sup>7</sup> MUÑOZ BARRET, Jorge. Los Recursos Naturales y su Protección Jurídicas en México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, México 1991, p. 20

Desarrollo Sustentable.- Es el proceso de valuación mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales.

Este concepto tiene relación directa con el aspecto económico no solo de una región o país sino a nivel mundial ya que la productividad que se genera en los mercados internacionales y naciones surge precisamente del aprovechamiento de los recursos económicos, sin dejar de considerar la preservación conservación y restauración de los ecosistemas.

Para el tratadista Mateo Martín el problema del desarrollo sustentable de todo el mundo no existen reglas claras en cuanto a asignación de los recursos naturales, lo que da lugar al abuso de estos y para el beneficio individual generando un costo ambiental y ecológico colectivo que lo paga la sociedad. Para que las personas puedan vivir en el planeta las condiciones y la calidad de vida tienen que satisfacer sus expectativas. Lo malo es que los propósitos que conforman la calidad de vida de los individuos están basados en la competitividad, en el poder, en la individualidad, dejando a un lado las ideas basadas en la cooperación y en la solidaridad”.<sup>8</sup>

La Enciclopedia Jurídica Mexicana afirma que: “El Derecho Ecológico tiene como objeto de estudio una relación que implica dos aspectos: el humano y el natural. El primero está dado por el derecho y el segundo por la ecología. Estamos frente a dos ciencias que tienen como objeto el estudio a una serie de elementos interconectados entre sí”.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> CFR MATEO MARTIN, Ramón. Derecho Ambiental, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid España, 1977, P.p. 15-17

<sup>9</sup> ENCICLOPEDIA JURIDICA MEXICANA, Tomo VIII, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México 2002, p. 361.

Para poder entender el Derecho Ecológico es necesario considerar el concepto de ecología, en tal virtud diremos que este concepto se le atribuye a un zoólogo alemán: Ernesto Haeckell, al haber propuesto a la ecología como una nueva rama de la ciencia ya que indico que la palabra proviene de las raíces griegas: “oikos” y “logos”, que significan respectivamente “Casa u hogar y “Tratado, ciencia o estudio de”. Por lo que podemos concluir que es el estudio de los elementos bióticos y abióticos en su casa o hábitat natural.

En tal virtud, Federico Arana nos menciona que ecología es:” el conjunto de conocimientos referentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto en su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobre todo su relación hostil y amistosa, con aquellos animales y plantas con los que se vincula directa o indirectamente”.<sup>10</sup>

Por lo que respecta para Hernán San Martín la ecología es: “El estudio de la estructura y funcionamiento de la naturaleza, incluyendo en ella todos los seres vivos y al ambiente en que viven y se interrelacionan”.<sup>11</sup>

Ecosistema.- La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Los tratadistas José Maass y Angélica Martínez afirman que los ecosistemas son: “Sistemas naturales en donde los componentes o elementos que lo conforman son tanto de origen biótico o abiótico. Los primeros incluyen a todos los seres vivos. Los componentes abióticos son entidades tales como el suelo en la atmósfera, la roca madre, el agua, etc. Éstos pueden tener origen orgánico, como el humus o la

---

<sup>10</sup> ARANA, Federico, Ecología para Principiantes, Trillas, México, 1991, p.14

<sup>11</sup> SAN MARTIN, Hernán. Ecología Humana y Salud, La Prensa Medica Mexicana, México 1983 p. 1

capa de hojarasca sobre la superficie del suelo u origen inorgánico como los minerales y arcillas que constituyen el suelo”.<sup>12</sup>

Es cierto una unidad es un todo en donde conviven elementos bióticos como la flora y la fauna y los abióticos como el calor, el suelo, el agua, la altitud, la altitud, entre otros, con la intención de una relación estrecha y que cambia de acuerdo al tiempo y el lugar en donde se desarrolle dicho ecosistema.

Equilibrio Ecológico.- La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Para hacer posible la vida necesitamos un balance ambiental; ya que si la existencia de este difícilmente se puede generar la vida y con ello la existencia del mismo hombre.

Elemento Natural.- El elemento físico, químico y biológico que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Son aquellos que nacen, crecen y se reproducen por sí mismos.

Flora Silvestre.- Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Es la variedad de plantas existentes en la naturaleza que nacen sin que el hombre tenga injerencia.

---

<sup>12</sup> MAASS, José Manuel. **Los Ecosistemas: definición origen e importancia del concepto**, Ciencias (Revista del Centro de Ecología), UNAM México, Numero Especial 4, Julio de 1990 Pp. 14-15

Impacto Ambiental.- Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Son las alteraciones en la naturaleza que surgen por la actividad propia del hombre, como ejemplo la contaminación.

Ordenamiento Ecológico.- El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Son los lineamientos jurídicos y humanos para prever un daño al medio ambiente.

Para el tratadista Sánchez Narciso, la política ambiental la considera como:

Política Ambiental: “ Es el formular y conducir el gobierno de un Estado, en que se deben aplicar los instrumentos jurídicos y administrativos y regular las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la Protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción federal”.<sup>13</sup>

Por lo que se refiere a la maestra Gutiérrez Nájera indica que la política ambiental es: “El conjunto de acciones que se diseñan para lograr la ordenación del ambiente”.<sup>14</sup>

Preservación.- El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especie en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

---

<sup>13</sup> SÁNCHEZ, Narciso. Derecho Ambiental. 2ª ed., Porrúa, México, 2001, Pág.27

<sup>14</sup> GUTIERREZ NAJERA, Raquel. Introducción al Estudio del Derecho Ambiental, 2ª ed., Porrúa, México, México, 1998, p.79.

Es la intención de que no se alteren las condiciones de los ecosistemas y con ello los recursos naturales a efecto de conservar los elementos bióticos y abióticos existentes a través de medidas óptimas.

Prevención.- El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Son las disposiciones que tanto el gobierno como los gobernados debemos aplicar a efecto de disminuir la alteración del medio ambiente ya sea a través de política ambiental y educación ecológica.

Protección.- El conjunto de política y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Son sin duda las medidas jurídicas que se establecen para tener un mejor ambiente.

Residuo.- Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Algunos doctrinarios como: Xavier Castells, indica que residuo: “Es aquella substancia u objeto generado de una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal”.<sup>15</sup>

Por lo que respecta al tratadista: Alfonso del Val, residuo es:” Todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la naturaleza, transformación, fabricación o consumo que su poseedor decide abandonar”<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> CASTELLS, Xavier. Reciclaje de Residuos Industriales, Días de Santos, España, 2000,p.15

<sup>16</sup> DE VAL, Alfonso. El Libro del Reciclaje. 4ª ed, Integral, España 1993, p.7

El maestro Emil T. Chanlett, menciona que residuo sólido es: “Es un residuo que no es capaz de ser arrastrado por un fluido en flujo libre, bien en un corriente de aire o en una corriente líquida, es un residuo sólido independiente de cual sea su contenido de humedad, su propietario lo desecha de un posible empleo, en el futuro”.<sup>17</sup>

Por otra parte la maestra Cisneros considera que el residuo sólido es: “Cualquier material desecho que pueda o no tener utilidad alguna”<sup>18</sup>

Por su parte la Ley General del Equilibrio Ecológico en su artículo tercero define al residuo sólido de la siguiente manera: Es el material que sometido a cualquier proceso es susceptible de ser aprovechado aunque no sea dentro del mismo proceso generador, que lo haya producido, e inclusive aquí podría incluso considerarse todos los aspectos productivos en su aprovechamiento.

Juan Careaga dice que el reciclaje es: “Separar o extraer materiales del flujo de desechos; acondicionarlos para su comercialización; usarlos<sup>19</sup> como materia prima en sustitución de materiales vírgenes, para manufacturar nuevos productos y utilizar dichos productos hasta que se vuelvan al flujo de los desechos y puedan nuevamente ser reciclados. El reciclaje contribuye también a reducir al mínimo el impacto ambiental de la disposición de los desechos sólido mixtos (olores, emisiones a la atmósfera y producción de lixiviados); a preservar recursos minerales, petróleo y forestales y a conservar agua y energía”.

**Residuo Peligroso.-** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

---

<sup>17</sup> CHANLETT, Emil. La protección del Medio Ambiente, 2ª ed., Mc. GrawHill, España, 1976,p.304

<sup>18</sup> CISNEROS JIMÉNEZ, Blanca. La Contaminación Ambiental en México, Limusa, México 2001,p.453.

<sup>19</sup> Careaga, Juan. Manejo y Reciclaje de los Residuos Envases y embalajes, Instituto Nacional de Ecología, México, 193, p.45.



Son aquellos que pueden causar una amenaza tanto para la flora como para la fauna por su composición química y su repercusión en la naturaleza.

Secretaría.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

De las definiciones anteriormente indicadas podemos determinar que para poder hablar del suelo es necesario contar con un conjunto de elementos básicos en materia ecológica, se necesita precisamente para poder abordar el tema abordado lo tendiente a la contaminación de éste y sus consecuencias jurídicas, económicas y sociales; así tenemos entonces que sin duda alguna los conceptos indicados anteriormente tienen una relación directa e íntima con el tema de investigación por tal razón fue necesario introducirlos en el presente capítulo, con la finalidad de tener un panorama general de lo que es el Derecho Ecológico y la contaminación del suelo en nuestro país, y así entender la problemática, que gira alrededor del tema de investigación.

## **1.2 El Reciclaje y el reuso.**

Para poder establecer lo referente al reciclaje, es necesario ubicar que es, en tal virtud la Ley ambiental del Distrito Federal lo define de la siguiente forma:

Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos con fines productivos y de reutilización.

Considerando el concepto anteriormente señalado, en este se encuentran algunos elementos importantes como lo son:

- 1) Método de tratamiento,
- 2) La transformación de los residuos,
- 3) Finalidad productiva,
- 4) Reutilización.

- 1) Método es la utilización de lineamientos o técnicas aplicados a través de la biotecnología para obtener de un recurso natural otro que pudiese ser aprovechado por el hombre.
- 2) Por transformación de los residuos sólidos podemos entender que conduce al cambio de las características de los residuos, es decir existe una mutación en dicho recurso con la finalidad de disponer nuevamente de este.
- 3) La finalidad productiva está relacionada directamente con el aprovechamiento y desarrollo sustentable para la producción de bienes y servicios para que dentro del proceso productivo se obtenga de manera directa o indirecta un beneficio para el hombre.
- 4) La reutilización, o el reuso es una de las formas más importantes para evitar la contaminación de los recursos naturales, contribuyendo a la preservación, restauración y conservación de estos, ya que una de las principales características del reuso es que no existe la necesidad de someter a un proceso industrial al recurso, sino que se utiliza el mismo pero con un diferente uso.

#### Reciclar y Reusar.

La diferencia entre reciclar y reusar es muy clara, lo primero lo podemos determinar como el procedimiento industrial y ecológico, que tiene por objeto transformar los residuos con fines productivos y el reuso es la utilización del bien sin ponerlo a disposición de un procedimiento industrial.

Así tenemos que existen varios tipos de reciclaje como es:

Reciclaje de materia orgánica.- La fracción orgánica puede ser reciclada mediante el compostaje, ésta sirve como abono y es una excelente herramienta orgánica del suelo, útil en la agricultura, jardinería y obra pública.

- Mejora las propiedades químicas y biológicas de los suelos.
- Hace más suelto y porosos los terrenos compactados y enmienda los arenosos.
- Hace que el suelo retenga más agua.

### Reciclaje de papel.

El consumo de papel (núcleos administrativos, editoriales de prensa, revistas, libros, etc.) y de cartón (envases y embalajes de los productos manufacturados) ha crecido también exponencialmente por el incremento de la población y de la cultura en todo el mundo desarrollado.

Cada persona tira al año a aproximadamente 120 kg/año de papel

Beneficios ambientales del reciclaje de papel:

- Disminución de la necesidad de fibras vegetales y vírgenes
- Disminución del volumen de residuos municipales (el 25% de nuestros desperdicios están compuesto de papel y cartón)
- Disminución de la contaminación atmosférica y de la contaminación del agua
- Disminución de las exportaciones de madera y de la importación de papel, representadas en miles de toneladas al año.

### Papel reciclable:

El papel reciclable se elabora sin utilizar cloro en el proceso de blanqueo de la pasta. Puede obtenerse papel ecológico a partir de papel reciclado, garantizando la mínima utilización de productos químicos y la depuración de las aguas residuales obtenido, mayoritariamente, a partir de papel usado o residual. Se considera que cumple las condiciones de papel reciclado para la impresión y escritura, el que contiene, como mínimo, un 90% en peso de fibras de recuperación.

El papel reciclable no se debe mezclar con papel sucio, pañuelos desechables, papel de aluminio, papel de fax, papel engomado, plastificado, encerado, etc.

La separación de la tinta se lleva a cabo mediante la adición de un jabón biodegradable y la inyección de aire, para crear burbujas a las que se adhiere la tinta. La tinta se concentra y se transporta a un centro de tratamiento.

El rendimiento del papel viejo es alto, un 90% aproximadamente, frente al 50% del rendimiento celulósico de la madera.

### Reciclaje de vidrio.

Cada persona produce aproximadamente 37 kg de vidrio al año

Los beneficios ambientales del reciclaje de vidrios se traduce en una disminución de los residuos municipales, disminución de la contaminación del medio ambiente, y un notable ahorro de los recursos naturales. Cada kg de vidrio recogido sustituye 1.2 kg de materia virgen.

Reutilizar: Existen envases de vidrio retornable que, después de un proceso adecuado de lavado, pueden ser utilizados nuevamente con el mismo fin. Una

botella de vidrio puede ser reutilizada entre 40 y 60 veces, con un gasto energético del 5% respecto al reciclaje. Esta es la mejor opción.

### Pilas y baterías.

Las pilas usadas no son un residuo cualquiera, son un residuo especial, toxico y peligroso.

Pilas Botón: Se utilizan en relojes, calculadoras, controles remotos, etc. A pesar de su reducido tamaño son las más contaminantes.

Pilas grandes: Pilas cilíndricas o de pequeñas baterías, que contienen menos metales pesados, pero se producen muchas más.

Cuando incorrectamente, se tiran las pilas con los restos de los desechos, estas pilas van a parar a algún vertedero o al incinerador. Entonces el mercurio y otros metales pesados tóxicos pueden llegar al medio ambiente y perjudicar a los seres vivos.

Siguiendo la cadena alimentaria, el mercurio puede afectar al hombre.

- Previo a la recolección o almacenamiento de pilas en cualquiera de sus variedades, se debe tener siempre presente, si existen plantas que traten este tipo de residuo, ya que al verse con una gran cantidad de pilas sin tener un destino, podemos provocar mucho más daño al ecosistema al botarlas concentradamente.
- Con el reciclaje de las pilas, se recupera el mercurio (de elevado riesgo ambiental) y valorizamos el plástico, el vidrio y los otros metales pesados contenidos en las pilas.

- Las pilas botón pueden ser introducidas en un destilador sin necesidad de triturarlas previamente. La condensación posterior permite la obtención de un mercurio con un grado de pureza superior al 96%
- Las pilas normales pueden ser almacenadas en previsión de poner en marcha de forma inmediata un sistema por el cual serán trituradas mecánicamente, y de la que se obtendría escoria férrica y no férrica, papel, plástico y polvo de pila. Las tres primeras fracciones que se valorizan directamente
- El polvo de pila sigue diferentes procesos para recuperar los metales que contiene.

#### Aceites usados.

Eliminar aceites usados sin ningún tipo de control contamina gravemente el medio ambiente.

- Si se vierten al suelo, estamos contaminando y las aguas (ríos y acuíferos)
- Si se vierten en la alcantarilla, contaminamos los ríos y dificultamos el buen funcionamiento de las plantas depuradoras.
- Si se queman en forma inadecuada, contaminan la atmósfera.

Una alternativa de reciclaje es que los aceites usados de los talleres de reparación de automóviles, estaciones de servicio e industrias se transportaran a la planta de tratamiento. A partir de un proceso secuencial de destilación, se recupera separadamente agua que se aprovecha en el mismo proceso, gasóleo que se utiliza como combustible y aceite regenerado que se puede comercializar; a partir de 3 litros de aceite usado, se obtienen 2 litros de aceite regenerado

### Los refrigeradores y los Clorofluorocarburos.

Los refrigeradores utilizan clorofluorocarburos, tanto en el sistema de refrigeración como en las espumas aislantes, unas sustancias con un elevado riesgo ambiental y por sus efectos nocivos para la capa de ozono. Por ello se necesita una gestión adecuada de estos electrodomésticos cuando dejen de ser útiles.

En varias legislaciones se menciona que los residuos especiales son aquellos que requieren de un tratamiento específico, de manera que no se debe mezclar con los residuos ordinarios porque podrían afectar muy negativamente al medio ambiente. Los clorofluorocarburos, más bien conocidos como CFC, son los responsables de que los refrigeradores y otros aparatos de refrigeración que también los contienen deban considerarse como residuos especiales.

Si los CFC se liberan a la atmósfera, favorecen la destrucción de la capa de ozono, esta capa filtra la radiación solar, de manera de que una parte importante de los rayos ultra violetas son absorbidos y no llegan a la superficie terrestre. Cuando el grueso de la capa de ozono disminuye, se produce un aumento de la radiación ultra violeta que la atraviesa.

Los efectos de este fenómeno son negativos para la humanidad, por una parte, porque la radiación ultravioleta es nociva para la mayoría de los seres vivos y por otra parte contribuye a la alteración del clima.

Los residuos sólidos normalmente no son depositados en:

- Basural
- Botaderos
- Botaderos controlados
- Vertederos
- Rellenos sanitarios
- Depósitos de seguridad

### Rellenos sanitarios:

Un relleno sanitario es una obra de ingeniería destinada a la disposición final de los residuos sólidos domésticos, los cuales se disponen en el suelo, en condiciones controladas que minimizan los efectos adversos sobre el medio ambiente y el riesgo para la salud de la población.

La obra de ingeniería consiste en preparar un terreno, colocar los residuos extenderlos en capas delgadas, compactarlos para reducir su volumen y cubrirlos al final de cada día de trabajo con una capa de tierra de espesor adecuado.

Un relleno sanitario planificado y ambiental de las basuras domesticas ofrece, una vez terminada su vida útil, excelentes perspectivas de una nueva puesta en valor del sitio gracias a su eventual utilización en usos distintos al relleno sanitario; como ser actividades silvoagropecuarias en el largo plazo.

El relleno sanitario es un sistema de tratamiento y, a la vez disposición final de residuos sólidos en donde se establecen condiciones para que la actividad microbiana sea de tipo anaeróbico (ausencia de oxígeno). Este tipo de método es el más recomendado para realizar la disposición final en países como el nuestro, pues se adapta muy bien a la composición y cantidad de residuos sólidos urbanos producidos.

La definición más aceptada de relleno sanitario es la dada por la sociedad de ingenieros civiles (ASCE) ; Relleno sanitario es una técnica para la disposición de residuos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública, método este, que utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo menor posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable, para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al final de cada jornada.



### **Clasificación de los rellenos sanitarios:**

Clasificación según clase de residuo depositado.

- 1.- Tradicional con residuos sólidos urbanos seleccionados: No acepta ningún tipo de residuo de origen industrial, ni tampoco lodos.
- 2.- Tradicional con residuos sólidos urbanos no seleccionados: Acepta además de los residuos típicos urbanos, industriales no peligrosos y lodos previamente acondicionados
- 3.- Rellenos para residuos triturados: Recibe exclusivamente residuos triturados, aumenta vida útil del relleno y disminuye el material de cobertura.
- 4.- Rellenos de seguridad: Recibe residuos que por sus características deben ser confinados con estrictas medidas de seguridad.
- 5.- Relleno para residuos específicos: Son rellenos que se construyen para recibir residuos específicos (cenizas, escoria, borras, etc.)
- 6.- Rellenos para residuos de construcción: Son rellenos que se hacen con materiales inertes y que son residuos de la construcción de viviendas u otra.

Clasificación según las características del terreno utilizado.

- 1.- En áreas planas o llanuras: Más que relleno, es un depósito en una superficie. Las celdas no tienen una pared o una ladera donde apoyarse, es conveniente construir pendientes adecuadas utilizando pretilas de apoyo para evitar deslizamientos. No es conveniente hacer este tipo de relleno en zonas con alto riesgo de inundación.
- 2.- En quebrada: Se debe acondicionar el terreno estableciendo niveles aterrazados, de manera de brindar una base adecuada que sustente las celdas.

Se deben realizar las obras necesarias para captar las aguas que normalmente escurren por la quebrada y entregarlas a su cause aguas abajo del relleno.

3.- En depresiones: Se debe cuidar el ingreso de aguas a la depresión, tanto provenientes de la superficie o de las paredes por agua infiltrada. La forma de construir el relleno dependerá del manejo que se dé al biogás o a los líquidos percolados.

4.- En laderas de cerros: Normalmente se hacen partiendo de la base del cerro y se va ganando altura apoyándose en las laderas del cerro. Es similar al relleno de quebrada. Se deben aterrazar las laderas del cerro aprovechando la tierra sacada para la cobertura y tener cuidado de captar aguas lluvias para que no ingresen al relleno.

5.- En ciénagas, pantanos o marismas: Método muy poco usado por lo difícil de llevar a cabo la operación, sin generar condiciones insalubres. Es necesario aislar un sector, drenar el agua y una vez seco proceder al relleno. Se requiere equipamiento especializado y mano de obra.

Por lo señalado anteriormente se indica que es indispensable y necesario tener una cultura del reciclaje para aprovechar al máximo sin contaminar los recursos naturales.

### **1.3 Los Residuos sólidos.**

Los residuos sólidos generalmente se conocen como basura y hoy en día es el principal factor de la contaminación, por regla general los residuos sólidos se consideran sinónimo de basura, entendiendo a esta lo que surge de la descomposición o destrucción de una cosa, parte o porción que queda o sobra que queda después de usar y aprovechar algún bien, servicio o realizar alguna actividad, es por ello que es indispensable atender a su clasificación.

Un residuo es definido de acuerdo a su estado físico en el cual se encuentre, existe una clasificación de tres formas, los sólidos, líquidos y gaseosos, su alcance contaminante es meramente de carácter descriptivo puesto que estos son dañinos al hombre y los ecosistemas además dicha clasificación también la encontramos en la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal en su artículo tercero, fracción XXX en la cual indica: En cuanto a los residuos de manejo especial son aquellos que requieren sujetarse a planes de manejo específicos con el propósito de seleccionarlos, acoparlos, transportarlos, aprovechar su valor o sujetarlos a tratamiento o disposición final de manera ambientalmente adecuada y controlada. Los residuos a los que se refiere la fracción en comento son residuos considerados como no peligrosos.

#### **1.4.- Clasificación de los residuos sólidos.**

Por otra parte existe otro tipo de residuos los considerados urbanos, son los que por regla general se producen en casa habitación, unidades habitacionales o los que surgen de la eliminación de material que son utilizados en actividades domésticas de los bienes consumidos así como de sus envases embalajes, empaques, los provenientes de cualquiera otra actividad que sean generados o producidos con características domiciliarias así como los resultantes de la limpieza de las vías públicas áreas comunitarias.

Asimismo existe otro tipo de residuos llamados orgánicos, que se han considerado como todo residuo sólidos biodegradables, es decir todo aquello que puede ser desintegrado por la propia naturaleza, sean en corto o largo plazo.

Los residuos inorgánicos son aquellos que por lógica no tiene las características de los orgánicos y que además pueden ser susceptibles de aprovechamiento dentro de un proceso de valoración para su reutilización y reciclaje, tales como el vidrio, papel, cartón, plásticos, laminados de materiales reciclables, aluminio y

metales no peligrosos, entre otros, y que la propia naturaleza en un periodo más o menos corto no los puede descomponer.

Los residuos peligrosos no pueden ser susceptibles de reciclarlos, como los corrosivos, reactivos, tóxicos, inflamables, los biológicos infecciosos venenosos, ello por el gran peligro que representan no solo para el hombre sino también para el medio ambiente, y por ello quien produce este tipo de contaminante está obligado a su tratamiento almacenamiento y disposición final, tal como lo establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

La clasificación más común de los residuos sólidos es la que se realiza en orgánicos e inorgánicos, los cuáles deben ser reciclados como lo establece la propia Ley de Residuos Sólidos.

#### Cómo se genera la Clasificación de Residuos Sólidos para su reciclaje.

Desde el punto de vista legislativo, lo más complicado respecto a la gestión de residuos, es que se trata intrínsecamente de un término subjetivo, que depende del punto de vista de los actores involucrados (esencialmente generador y fiscalizador).

Todas las personas, industrias y prestadores de servicios en su actividad cotidiana generan residuos o desechos, lo que comúnmente se llama basura. Estos desechos son la causa principal de contaminación del suelo, son focos de reproducción de fauna nociva, causa de olores desagradables, contaminación del agua y fuentes de riesgo para el ser humano y para los ecosistemas en general.

De acuerdo con la ley (LEGEEPA) residuo o desecho es cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización o tratamiento, cuya calidad no permite incluirlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Los residuos sólidos son los que no fluyen por sí mismos.

El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica.

Clasificación por origen:

Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial, esta definición no tiene en la práctica límites en cuanto al nivel de detalle en que se puede llegar en ella.

Tipos de residuos más importantes:

- Residuos domésticos: Se generan en el hogar.

La basura doméstica es la que se produce en el hogar y se clasifica en:

- a) Biodegradable: restos de alimentos, telas, restos de cáscaras, papeles, cartones ramas de hojas, césped.
- b) No biodegradable: vidrios, latas, plásticos, hierros, cerámicas.
- c) Tóxicos: restos de pinturas, pilas, limpiadores, desinfectantes, hormiguicidas, cucarachicidas, restos de medicamentos.
- d) No reciclados: papel higiénico, pañales desechables, restos higiénicos.

Estos desechos pueden contener vestigios o cantidades mayores de materias primas, productores acabados o cualquier materia química subsidiaria utilizada en los procesos. Generalmente la composición de contaminante descargado por una industria específica solo puede determinarse mediante un minucioso análisis de su afluente.

### **1.5.- Residuos sólidos municipales:**

Los residuos municipales son aquellos que generan los centros de población y que pueden ser peligrosos y no peligrosos.

Por otra parte cabe aclarar que los residuos sólidos son los que más se generan en los municipios y sobre todo en aquellos municipios que se encuentran en lo que se ha denominado como zona conurbada del Distrito Federal.

La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. Los sectores de más altos ingresos generan mayores volúmenes per cápita de los residuos, y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población.

- Residuos industriales :

Los desechan las industrias en sus procesos productivos.

La cantidad de residuos que genera una industria es función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.

- Residuos mineros :

Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros.

- Residuos hospitalarios :

Provenientes de hospitales, clínicas y centros de salud.

Actualmente el manejo de los residuos hospitalarios no es el más apropiado, al no existir un reglamento claro al respecto. El manejo de estos residuos es realizado a nivel de generador y no bajo un sistema descentralizado. A nivel de hospital los residuos son generalmente esterilizados.

La composición de los residuos hospitalarios varía desde el residuo tipo residencial y comercial a residuos de tipo médico conteniendo sustancias peligrosas.

#### Clasificación por tipo de manejo o por su grado de riesgo.

Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas a manejo que debe ser realizado, desde este punto de vista se pueden definir tres grandes grupos:

- a) Residuo peligroso: Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o son peligrosos para la salud o el medio ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.
- b) Residuo inerte: Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.
- c) Residuo no peligroso: Ninguno de los anteriores

La cantidad y calidad de los residuos sólidos puede variar en forma significativa a través del año. Comúnmente en climas templados, la cantidad media diaria, semanal y mensual de residuos está sobre la media anual durante los meses de veranos. Esto es atribuible en parte al aumento de la basura orgánica (por hábitos y disponibilidad para consumo), además de las probables actividades de mejoramiento urbano comúnmente realizadas en esta época.

En lugares donde la actividad de mejoramiento durante los meses de temporada de vacaciones puede aumentar en varias veces la media anual, aumentando la proporción de residuos domésticos y comerciales.

En lugares donde la generación de residuos industriales representa un porcentaje importante del total, el patrón de generación queda determinado por el tipo de industrias presentes.

En países desarrollados, el agua servida, comercial e industrial es colectada y tratada previo a regresarla a los cursos de aguas. El material removido durante el tratamiento es lodo, un material sólido que contiene típicamente un alto porcentaje de humedad. Los sólidos deshidratados pueden ser dispuestos en rellenos, aplicados a tierra como un mejorador de suelos o incinerado.

Los procesos industriales consumen una gran cantidad de agua para sus procesos. Las características de las aguas descargadas de las fuentes industriales son bastantes diferentes a las características de las aguas servidas domesticas en concentración, incluido los patógenos que generalmente están muy bajos o casi inexistente.

Características de los residuos:

#### Humedad.

Es una característica importante para los procesos a que puede ser sometida la basura. Se determina generalmente de la siguiente forma: Tomar una muestra representativa, de 1 a 2 Kg, se calienta a 80 °C durante 24 horas, se pesa y se expresa en base seca o húmeda.



### Densidad.

La densidad de los sólidos rellenos depende de su constitución y humedad, porque este valor se debe medir para tener un valor más real; se deben distinguir valores en distintas etapas del manejo.

Densidad suelta: Generalmente se asocia con la densidad en el origen. Depende de la composición de los residuos.

Densidad transporte: Depende de si el camión es compactador o no y del tipo de residuos transportados. El valor típico es del orden de 0.6 Kg/l.

Densidad residuo dispuesto en relleno: Se debe distinguir entre la densidad recién dispuesta la basura y la densidad después de asentado y estabilizado el sitio.

### Poder calorífico.

Se define como la cantidad de calor que puede entregar un cuerpo. Se debe diferenciar entre poder calorífico inferior y superior. El Poder Calorífico Superior (PCS) no considera corrección por humedad y el inferior (PCI) en cambio si se mide en unidades de energía por masa [cal/gr], [Kcal/kg], [BTU/lb]. Se mide utilizando un calorímetro.

En razón de lo anterior, se debe atender a las características propias de cada tipo de residuo para darle el tratamiento adecuado, o en su caso tener el lugar apropiado para su disposición final.

## **CAPÍTULO 2.**

### **ASPECTOS LEGISLATIVOS Y ADMINISTRATIVOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ESTADO DE MÉXICO.**

La contaminación de los residuos sólidos es una problemática que ha evolucionado, debido al gran descontrol que existe en nuestro país, enfatizado en su generalidad por la inconciencia y negligencia de los habitantes del territorio nacional, además de considerar éste problema de carácter general y es por ello que debe estar regulado por el derecho, en sus tres ámbitos de competencia, federal, local y municipal, por tanto es necesario analizar en el presente capítulo todo lo referente a la legislación que regula lo referente a la preservación del ambiente y por ende la contaminación producida por los residuos sólidos, para tal efecto nos basaremos en la jerarquización de las leyes indicada por Kelsen y retomada por el Maestro Eduardo García Maynes, (en su obra introducción al estudio del derecho), así entonces analizaremos primeramente lo establecido en nuestra Constitución.

#### **2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

Para poder analizar el derecho ambiental mexicano, debemos adentrarnos al estudio de la legislación aplicable en la materia, a partir de la jerarquización de nuestras leyes, por lo que es necesario hablar primeramente de nuestra norma suprema.

Según lo manifestado por Narciso Sánchez al señalar que: “La Constitución Política Federal, es la fuente primigenia, pues de ella derivan el derecho a la protección de la salud, como garantía individual y social, que pretende preservar y acrecentar la formación integral de la personalidad humana en sus aspectos físico y mental, la ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de

salud y establecerá la concurrencia de la Federación, Entidades Federativas, Distrito Federal y Municipios en materia de salubridad general; asimismo a que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, véase que se trata de otro derecho público subjetivo, fundamental para la protección de la vida humana”.<sup>20</sup>

En lo que se refiere a nuestra Constitución como ley suprema del Estado mexicano, es necesario señalar que enmarca y limita el aspecto ecológico o ambiental en diversos preceptos, considerando el primero de ellos el artículo 4º que a la letra dice:

“El Artículo 4º.- (se deroga párrafo primero por reforma del 14 de agosto del 2001), quedando de la siguiente forma:

El varón y la mujer son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo en la familia.

Toda persona tiene derecho a decidir de manera libre, responsable e informada sobre el número y espacio de sus hijos.

Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y de las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme lo dispone la fracción XVI del artículo 73 de ésta constitución.

**Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y su bienestar.**

Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.

Los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, educación y sano esparcimiento para su desarrollo integral.

---

<sup>20</sup> SÁNCHEZ GOMEZ, Narciso, Op. Cit. p. 12

Los ascendientes, tutores y custodios tienen el deber de preservar estos derechos. El estado proveerá lo necesario para proporcionar el respeto a la niñez y el ejercicio pleno de sus derechos.

El Estado otorgará facilidades a los particulares para que coadyuven al cumplimiento de los derechos de la niñez”.

El artículo citado, en su párrafo cuarto, indica que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, siendo ésta una garantía individual por estar consagrada en nuestra Constitución, la cual se encuentra prevista en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Otro aspecto a destacar es que en el artículo 25 de nuestra Constitución General de la República, encontramos la base para lograr un desarrollo sustentable en la medida que se sujeta a las empresas de los sectores social y privado de la economía a las modalidades que dicta el interés público y al uso en beneficio general de los recursos productivos, cuidando su conservación y al medio ambiente.

Raúl Brañes, citado por Narciso Sánchez, afirma que: el texto original del tercer párrafo del artículo 27 Constitucional que se plasma en 1917, y que se refiere a la idea de la conservación de los recursos naturales, pues no obstante las adiciones y cambios que en distintos momentos se le han impreso a lo largo de la historia, hasta 1992 ha permanecido inalterable dicho espíritu, se ha incorporado el deber del Estado de preservar y restaurar el equilibrio ecológico así como la facultad del Congreso de la Unión para establecer un sistema de concurrencia entre la Federación, los Estados y los Municipios en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, lo que implica el conocimiento de la distribución de competencias entre los tres niveles de gobierno existentes en México”.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Ibidem. P. 21

Del texto antes citado, es destacable para el presente trabajo de investigación que el artículo 27 Constitucional menciona de forma general lo referente a los recursos naturales con los que cuenta el país y nos señala que el propietario originario es el Estado, por ende en cualquier momento puede disponer de ellos conforme más convenga al desarrollo del país, sin que importe los derechos que tengan los particulares sobre determinados bienes, ya que el Estado puede recobrar esa propiedad o posesión a través de las figuras jurídicas previstas en la ley, como ejemplo: la expropiación.

Entre los principales recursos que se encuentran contemplados dentro de este artículo tenemos a la tierra/el suelo, el cual es de vital importancia sobre todo en materia agraria y ecológica, del cual nos corresponde su estudio.

“La propiedad de tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.”

Asimismo el comentado artículo en su párrafo tercero, contempla que la nación puede imponer modalidades a la propiedad privada.

“La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en su beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública... En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas, y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas de planear y regular la fundación y conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios, para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura,

de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad”.

En cuanto a las modalidades de la propiedad encontramos que el maestro Acosta Romero las define como: “Las limitaciones restrictivas o limitativas en función de un interés público de orden social económico, cultural, de seguridad, de salubridad, en vista de los cuales el Estado a través de leyes, modifican la propiedad para hacerla compatible con dichos principios”

En tanto que el Estado al otorgar la propiedad de la tierra a los particulares, corresponde a estos la obligación de preservar y mantener en un buen estado el suelo, realizando las medidas necesarias para preservar éste recurso natural y su productividad, asimismo el Estado será el rector de que estas medidas se lleven a cabo, puesto que al ser el dueño originario tiene la obligación de salvaguardar en todo momento el bien tutelado que es la salud y el medio ambiente.

Siguiendo con el análisis del artículo, el mismo contempla de forma específica el dominio directo de los recursos:

“Corresponde a la nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y de los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en betas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria, los yacimientos de las piedras preciosas, sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación, necesita trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógenos sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional”.

De lo anterior podemos entender que el Estado al mantener el monopolio de estos recursos protege las actividades por las cuales se explotarán y se aprovecharán dichos recursos para aplicar los planes pertinentes, para evitar que se cause un daño al suelo, así como prevenir que los particulares realicen actividades que resultarían peligrosas y perjudiciales para el medio ambiente, y desde luego este artículo primordialmente determina un interés económico.

“Son propiedad de la nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fijen el derecho internacional, las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente o intermitentemente con el mar; la de los lagos interiores de formación natural y que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos desde el punto del cause en que se inicie las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos cuando el cause de aquellas, en toda extensión o parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional...”.

En el párrafo anterior se prevé lo referente a los ecosistemas acuáticos o marinos, así como la riqueza natural que pueden contener las aguas de los ríos, mares y lagunas, y la relación de estos con el suelo y el subsuelo.

“En los casos a que se refiere los dos párrafos anteriores, el dominio de la nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso y aprovechamiento de los recursos de que se trata por los particulares o por las sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el ejecutivo federal de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes...”

El ejecutivo federal, mediante las concesiones dadas a los particulares con la facultad de explotar los bienes que originalmente le pertenecen al Estado y para que éstos puedan ser aprovechados por la sociedad es necesario precisamente

dar dichas concesiones, toda vez que el Estado no puede cubrir en su totalidad las necesidades del pueblo.

En el caso de las concesiones en lo que se refiere al petróleo, a los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos, así como de minerales radiactivos, el artículo es claro al indicar que no se otorgaran concesiones, ni contratos ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la ley reglamentaria respectiva, siendo ésta una estrategia económica y de política ambiental.

En razón de que en fechas recientes se han realizado actividades que promueven la participación social, para intervenir en los problemas ambientales en el país y tener una relación eficaz, directa y adecuada con el medio ambiente, es que se debe considerar un estudio al artículo 115 de nuestra Constitución, el cual fue reformado el 3 de febrero de 1983, con la finalidad de otorgar facultades a los Municipios para formular, aprobar y administrar las zonas de reservas ecológicas.

Esta reforma es de vital importancia para el Derecho Ecológico en el país y coincide con lo plasmado en la Enciclopedia Jurídica Mexicana al indicar que: “La trascendencia de este hecho estriba en que por decreto presidencial, a través de una declaratoria, se regularizarán áreas que por su naturaleza y condición puedan ser objeto de una serie de modalidades en la propiedad, uso y aprovechamiento, y que al encontrarse en áreas de jurisdicción municipal tendrán que ser reguladas por éste”.<sup>22</sup>

Lo anteriormente expuesto, tiene relación directa con el tema de investigación, toda vez de que se otorga la atribución de legislar a los Municipios.

Por lo que respecta a los residuos sólidos el Estado tiene que velar sobre dichos recursos de tal manera que se aplique en forma eficaz el aprovechamiento sustentable y el desarrollo sustentable en el país

---

<sup>22</sup> Enciclopedia Jurídica Mexicana, Tomo VIII, Ob. Cit. p.418.



## **2.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.**

Este ordenamiento legal es producto de la necesidad por parte de los sectores importantes en nuestro país como lo son: organizaciones no gubernamentales, universidades, centros e instituciones de investigación, entidades de la administración pública Federal, Estatal y municipal, así como algunas organizaciones de empresarios, asociaciones políticas y religiosas e inclusive organismos internacionales; todos reunidos con un solo objetivo el desarrollo de la legislación ambiental en México.

La ley en comento se publica en el Diario Oficial de la Federación el veintiocho de enero de mil novecientos ochenta y ocho, reformándose de manera substancial el trece de diciembre de mil novecientos noventa y seis, en donde se consideran puntos importantes ya no solo en materia ecológica sino también materia ambiental.

En tal situación el autor Jesús Quintana Valtierra afirma que: “Por su parte la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente tiene como objeto, de acuerdo a su artículo 1º, la preservación, restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, propiciando el desarrollo sustentable. Por ende, la diferencia entre la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y los otros ordenamientos jurídicos, estriba en el hecho de que la ley que nos ocupa no se circunscribe únicamente a regular la materia ambiental”.<sup>23</sup>

En este orden de ideas, queda a criterio del Distrito Federal y de los Municipios la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas, sobre todo en lo que se refiere a la recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos dentro de la esfera municipal; lo referente a

---

<sup>23</sup> QUINTANA VALTIERRA, Jesús. Lineamientos de Derecho Ambiental, 2º ed. Porrúa, México, 2002, p.198

los residuos sólidos que se acumulan y se depositan o infiltran en los suelos, se encuentra desarrollado en el capítulo tercero del presente trabajo de investigación.

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene por obligación para el cuidado del suelo la celebración de acuerdos con los gobiernos estatales y municipales, para la creación e identificación de medidas alternativas para de esta forma prevenir y controlar la contaminación del suelo.

Los residuos sólidos casi siempre son descargados en el suelo, dentro de el cual encontramos diversas capas, lo que genera que al depositar o al descargar sustancias o materias contaminantes, estas se filtren a través de las primeras capas del suelo provocando no solamente la contaminación de este recurso, sino aún más de los mantos acuíferos, por lo que la Ley de Aguas Nacionales regula también la aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas respecto de la contaminación del suelo y de los mantos acuíferos.

El grave problema de la contaminación del suelo en México no solo le incumbe a SEMARNAT sino a un más a todas las Secretarías de Estado como son la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, la Secretaría de la Defensa Nacional, la Secretaría de Economía, la Secretaría de Turismo, la Secretaría de Relaciones Exteriores, entre otras; toda vez de que el problema de la contaminación del suelo la encontramos en la variedad de ecosistemas que se encuentran a lo largo y lo ancho de todo el país.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, indica en su artículo 142 que por ningún caso y que por ningún motivo se podrán depositar residuos peligrosos, ya sea para su confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier otro tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio nacional o en las zonas en que la nación ejerza su soberanía y jurisdicción, lo que resulta adecuado, pues se debe cuidar y preservar este recurso tan importante llamado suelo, y que sin duda alguna del cual recibimos todos los elementos necesarios para la vida en el planeta; y si el Estado no garantiza a través de la Constitución y de la LGEEPA el cuidado de los recursos naturales en donde se

ejerce la soberanía, estaríamos entonces en el caso de atentar en contra de la vida misma.

Asimismo, como lo indica el artículo 143 de la ley en comento, para prevenir la contaminación del suelo en nuestro país es necesario que se regule lo referente a los plaguicidas, fertilizantes y demás materiales peligrosos a través de las Normas Oficiales Mexicanas, las cuales deberán ser expedidas por las secretarías de Estado, en el ámbito de sus respectivas competencias..

Otro punto trascendente para controlar y evitar la contaminación del suelo en nuestro país son las restricciones que impone el artículo 144 de la LGEEPA respecto a los aranceles relativos a la importación y exportación de materiales peligrosos.

Ahora bien, en esta parte del marco jurídico cabe hacer mención que en lo que se refiere al estudio de los residuos sólidos es importante considerar su estudio y análisis en su ley respectiva.

### **2.3 Código para la Biodiversidad del Estado de México.**

Las leyes ambientales del Estado de México, son ordenamientos legales que tienen como fin la conservación, restauración y protección del medio ambiente, en la entidad, es por ello que es necesario analizar los puntos más importantes del Código para la Biodiversidad del Estado de México, promulgado el 3 de Mayo de 2006, por el entonces Gobernador de la entidad Enrique Peña Nieto, es un ordenamiento legal reciente pero no por ello es de menor importancia, razón por la que se considerarán en el presente trabajo de investigación los puntos más importantes de éste, respecto de los residuos sólidos y la importancia de los Municipios del Estado de México en esta problemática ambiental.

“Artículo 1.1. El presente Código es de observancia general en el Estado de México, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto regular las materias siguientes:

I. Equilibrio Ecológico, la Protección al Ambiente y el Fomento al Desarrollo Sostenible;

II. Fomento para el Desarrollo Forestal Sostenible;

III. Prevención y Gestión Integral de Residuos;

IV. Preservación, Fomento y Aprovechamiento Sostenible de la Vida Silvestre;

V. Protección y Bienestar Animal. Se regulan estas materias con el fin de impulsar y promover la conservación, la preservación, la rehabilitación, la remediación, el mejoramiento y el mantenimiento de los ecosistemas, la recuperación y restauración del equilibrio ecológico, la prevención del daño a la salud y deterioro a la biodiversidad y los elementos que la componen en su conjunto, la gestión y el fomento de la protección al medio ambiente y la planeación ambiental, el aprovechamiento y el uso sostenible de los elementos y recursos naturales y de los bienes ambientales, la internalización y la distribución en forma justa de los beneficios y costos derivados sustentados en proporcionar certidumbre a los mercados en el marco de las políticas establecidas para el desarrollo sostenible en el Estado.”

“Artículo 1.2. Son objetivos generales del presente Código:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II. Promover y regular el uso y aprovechamiento sostenible, la conservación, la remediación, la rehabilitación y la restauración de elementos naturales, recursos naturales y de los bienes ambientales, asimismo alentar promoviendo a los componentes de la biodiversidad de forma que sea compatible la obtención de

beneficios económicos con la recuperación y la preservación de los ecosistemas y sus hábitats;

III. Diseño, desarrollo e instrumentación de estímulos fiscales impulsando instrumentos económicos en favor del mejoramiento, conservación, preservación, mejoramiento, recuperación, remediación, restauración, uso, aprovechamiento y desarrollo sostenible de la biodiversidad en su conjunto;

IV. Fomentar la participación corresponsable de la sociedad en las acciones de preservación, remediación, rehabilitación y restauración del equilibrio ecológico y del medio ambiente y de todas las actividades en favor de la protección a la biodiversidad;

V. Regular y promover la educación y la cultura ambiental en todos los sectores de la sociedad del uso y aprovechamiento racional de la biodiversidad de sus elementos y recursos naturales y de la tecnología e investigación ambiental;

VI. Propiciar el desarrollo sostenible mediante el aprovechamiento y uso racional de los elementos naturales, de los recursos naturales y de los bienes ambientales;

VII. Protección, conservación, preservación, rehabilitación, restauración, recuperación y remediación de la biodiversidad y sus componentes; y

VIII. Promover la aplicación racional y el manejo de los pagos de servicios ambientales o ecosistémicos derivados de las actividades humanas sostenibles”.

“Artículo 1.3. Los actos y procedimientos que dicten o ejecuten las autoridades en las materias reguladas por este Código, así como los procedimientos administrativos que se susciten por la aplicación del mismo, se regirán conforme a las disposiciones del Código Administrativo del Estado de México y el Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

Tratándose de la planeación de las materias que regula el presente Código se estará a lo dispuesto en el mismo.”

“Artículo 1.4. La ignorancia a las disposiciones de este Código no excusa su cumplimiento, la autoridad competente teniendo en cuenta la falta de instrucción educativa de algunos individuos, su pobreza extrema, su apartamiento de las vías de comunicación o su condición indígena podrá eximirlos de las sanciones en que hubieren incurrido por la falta de cumplimiento a las disposiciones que ignoraban, o a concederles un plazo para que las cumplan siempre que no se trate de disposiciones que afecten directamente al interés público.

Si el infractor fuese jornalero u obrero no podrá ser sancionado con multa mayor del importe de su jornal o salario de un día, y cuando se trate de trabajadores no asalariados la multa no excederá del equivalente a un día de su ingreso.”

Los objetivos a alcanzar son sin duda primordiales en la ley, pero desgraciadamente no se materializan en el Estado de México, debido al nivel económico de la población en el Estado de México, pues en la mayoría de los casos las familias mexiquenses prefieren buscar su sustento diario, antes de atender a los beneficios que se tendrían si se conservan los recursos naturales, además, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, indica que cuando una persona atenta contra los recursos naturales se le impondrá una sanción correspondiente a su situación económica, en este supuesto es destacable que aunque hay ciudadanos que no conocen la ley, no se le exime de la imposición de alguna sanción, sin embargo ante la posibilidad de que ésta sea mínima, no tiene mucha trascendencia social.

#### DE LAS AUTORIDADES ESTATALES Y MUNICIPALES

“Artículo 1.5. La aplicación del presente Código corresponde al Poder Ejecutivo, a los Ayuntamientos y al Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Estado de México en sus respectivas competencias, quienes actuarán directamente o a través de sus dependencias, organismos auxiliares del sector, salas regionales y secciones correspondientes en los términos de este Código, la Ley Orgánica de la

Administración Pública del Estado de México, la Ley Orgánica Municipal del Estado de México y los reglamentos correspondientes.”

“Artículo 1.6. Son atribuciones de las autoridades estatales y municipales a que se refiere el presente Código en las materias que les corresponde, las siguientes:

- I. Aplicar para todos los efectos las disposiciones de este Código;
- II. Formular, conducir, vigilar y evaluar las políticas, los programas, los planes o proyectos y ajustar su actuación al Plan Estatal de Desarrollo, al Programa Estatal de Desarrollo y a los Planes y Programas Municipales de Desarrollo dentro del ámbito y marco legal aplicable;
- III. Impulsar y aplicar programas de mejora regulatoria;
- IV. Expedir normas técnicas estatales en los casos previstos en el presente Código y realizar directamente o a través de terceros autorizados la evaluación de conformidad y la expedición estará reservada a las dependencias de la administración pública estatal encargadas de aplicar este Ordenamiento;
- V. Autorizar a terceros para auxiliarse en el cumplimiento de sus atribuciones;
- VI. Celebrar convenios y acuerdos de coordinación;
- VII. Promover la participación de la sociedad celebrando convenios de concertación con los sectores social y privado;
- VIII. Garantizar el derecho de transparencia y acceso a la información pública;
- IX. Vigilar y ejecutar la aplicación de las disposiciones del presente Código y de las que se deriven del mismo, realizar visitas de verificación, ordenar y ejecutar medidas de seguridad aplicando sanciones de conformidad con lo previsto en el Libro Segundo de este Ordenamiento y buscando orientar, concientizar y educar a los infractores;

X. Coadyuvar entre sí para vigilar el cumplimiento de las disposiciones del presente Código, y cuando se encontraren irregularidades que constituyan violaciones a dichas disposiciones lo harán del conocimiento de la autoridad competente;

XI. Ejercitar las acciones que se desprendan de este Código; y

XII. Las demás que establezcan el presente Ordenamiento y otras disposiciones aplicables.”

“Artículo 1.7. Al ejercer las atribuciones previstas en este Código las autoridades estatales y municipales deberán aplicar los principios de legalidad, igualdad, imparcialidad, buena fe, veracidad, honradez, respeto, audiencia, publicidad, economía, información, transparencia, jerarquía, desconcentración, descentralización, desregulación, previsión, coordinación, cooperación, eficacia y eficiencia absteniéndose de comportamientos que impliquen vías de hecho contrarias a las finalidades de las materias reguladas en el presente Ordenamiento.”

Las autoridades estatales y municipales, primeramente son responsables de la aplicabilidad de la ley, pero también de estructurar planes y programas para la preservación, conservación y restauración del medio ambiente, y sobre todo la autoridad municipal, pues es la primera que tiene contacto directo con los problemas ambientales, en tal virtud es de suma importancia que participe de todas las formas y con los medios posibles.

## DE LAS AUTORIDADES Y SUS ATRIBUCIONES

“Artículo 2.6. Son autoridades responsables para la aplicación del presente Libro:

I. El titular del Poder Ejecutivo del Estado a través de sus dependencias, entidades y organismos auxiliares en el ámbito de su competencia;



II. La Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México;

III. Los Ayuntamientos a quienes compete el ejercicio de las atribuciones señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos aplicables en la materia;

IV. Las autoridades auxiliares; y

V. Las demás dependencias y entidades estatales o municipales que tengan relación con la materia de este Libro en el ámbito de su competencia.”

“Artículo 2.7. Para el cumplimiento del objeto del presente Libro el titular del Poder Ejecutivo del Estado tendrá las siguientes atribuciones:

I. Formular y conducir la política ambiental y los criterios ecológicos en el Estado en congruencia con los que en su caso hubiere formulado la Federación;

II. Aprobar a propuesta de la Secretaría o del Consejo los programas que incidan en las siguientes materias:

a) Conservación, restauración, remediación, recuperación, rehabilitación, ordenación y uso del suelo.

b) Preservación y protección de la biodiversidad, del equilibrio ecológico en áreas que abarquen dos o más Municipios salvo cuando se refieran a espacios reservados exclusivamente a la Federación.

c) Prevención y control de las emergencias ecológicas y contingencias ambientales cuando se afecten áreas de dos o más Municipios.

III. Expedir a propuesta de la Secretaría el Reglamento de este Libro sobre:

a) La regulación de las actividades que no sean consideradas como altamente riesgosas cuando por los efectos que se puedan generar se dañen ecosistemas y hábitats de la Entidad o de sus Municipios.

- b) La declaración, administración y recategorización de las áreas naturales protegidas de jurisdicción estatal.
- c) La prevención y el control de la contaminación a la atmósfera generada por aquellas fuentes que no sean de jurisdicción federal.
- d) La regulación del aprovechamiento y uso racional, de la prevención y del control de la contaminación de aguas de jurisdicción estatal.
- e) La evaluación del impacto ambiental de los proyectos, obras, acciones y servicios que se ejecuten o se pretendan ejecutar en el Estado.
- f) La regulación con criterios ecológicos del aprovechamiento de los minerales o sustancias no reservadas a la Federación que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su fragmentación o descomposición que solo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamentales.
- g) El manejo y disposición final de los residuos sólidos que no sean peligrosos conforme al presente libro y demás disposiciones aplicables.
- h) La regulación de las zonas estatales que tengan un valor escénico o de paisaje para protegerlas de la contaminación visual.
- i) Las demás acciones análogas en materia ambiental que se consideren necesarias.

IV. Aplicar los criterios de la Federación en las obras e instalaciones municipales de tratamiento de aguas residuales a fin de que las descargas en los cuerpos y corrientes de agua que pasen al territorio de otro Estado satisfagan las normas oficiales mexicanas aplicables;

V. Aprobar e instrumentar el ordenamiento ecológico del Territorio del Estado con la participación de los Ayuntamientos;

VI. Celebrar convenios de coordinación con la Federación en las materias de este Libro para realizar actividades o ejercer facultades en bienes y zonas de jurisdicción federal de conformidad con las disposiciones aplicables, y celebrar acuerdos y convenios con Ayuntamientos sobre acciones de beneficio ambiental y ecológico;

VII. Promover la concertación de acciones con los sectores social y privado en la materia del presente Libro;

VIII. Imponer en el ámbito de su competencia a través de las dependencias y entidades que correspondan las sanciones administrativas que contempla este Libro; y

IX. Las demás acciones que le confieran otras disposiciones aplicables.”

La promoción de planes, programas y apoyar en cuestiones ambientales no solo deben de contemplarse en la ley, pues es de igual o mayor importancia que se verifique el cumplimiento de esta disposición, ya que el Estado de México cuenta con leyes ambientales bien estructuradas, pero en ocasiones éstas no son eficaces pues no cumplimentan.

#### DE LAS FACULTADES DE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES

“Artículo 2.9. Corresponden a las autoridades municipales del Estado en el ámbito de su competencia las siguientes facultades:

I. Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal en congruencia con los criterios que hubiere formulado la Federación y el Gobierno del Estado;

II. Formular y expedir el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Municipal en congruencia con lo señalado por el ordenamiento ecológico del Estado, así como el control y la vigilancia del uso o cambio de uso del suelo establecido en dichos programas;

III. Aplicar los instrumentos de política ambiental previstos en el presente Libro y su Reglamento. Previniendo, protegiendo y fomentando la conservación de los recursos del bosque, del suelo y del agua básicos para el desarrollo de la actividad agropecuaria y forestal en el Estado, así como la preservación, conservación, remediación y restauración del equilibrio ecológico y la protección a la biodiversidad y al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o al Estado;

IV. Aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como giros comerciales o de servicios, por fuentes fijas de origen natural y fuentes móviles que no sean de competencia federal o estatal;

V. Aplicar las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas y lumínicas, olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y al medio ambiente provenientes de fuentes fijas que funcionen como giros comerciales o de servicios, así como la vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales;

VI. Aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas con la participación de las autoridades estatales en los términos del presente Libro;

**VII. Aplicar, en coordinación con el Gobierno del Estado las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, domésticos e industriales que no estén considerados como peligrosos;**

**VIII. Regular el control sobre las actividades de traslado, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos observando las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales, pudiendo concesionar las mismas;**

IX. Crear y administrar zonas de preservación y conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas de su competencia previstas por este Libro;

X. Proponer la creación y administrar en su caso con los recursos transferidos para estos efectos las áreas naturales protegidas de jurisdicción municipal en coordinación con el Gobierno Estatal;

XI. Atender y controlar emergencias y contingencias ambientales coordinadamente con el Ejecutivo Estatal en sus respectivas circunscripciones territoriales. Cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o daños al ambiente rebasen el territorio municipal podrán participar la Federación, el Gobierno del Estado y otros Municipios conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

XII. Participar coordinadamente con el Ejecutivo Estatal en la atención de los asuntos que afecten al equilibrio ecológico de dos o más Municipios y que generen efectos negativos al ambiente en su circunscripción territorial;

XIII. Vigilar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas de emisión máxima de contaminantes a la atmósfera por los giros menores y las fuentes móviles mediante el establecimiento y operación de sistemas de verificación;

XIV. Vigilar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y de las normas técnicas estatales expedidas por la Federación y el Estado respectivamente en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, IV, V, VI y VII del presente artículo;

XV. Crear cuerpos de vigilancia, dotados de vehículos adecuados para verificar el exacto cumplimiento del contenido del presente Libro y que deberán estar identificados como patrullas de seguridad ambiental, ecológicas, de protección al ambiente o denominación similar, pudiendo convenir con el Estado y con el sector privado para su funcionamiento y operación;

XVI. Aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como giros comerciales, industriales o de servicios;

XVII. Establecer medidas para retirar de la circulación, los vehículos automotores que rebasen los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes a la atmósfera de conformidad con lo que señale el Reglamento, las normas técnicas estatales y las normas oficiales mexicanas aplicables;

XVIII. Regular la expedición de autorizaciones para el uso del suelo o de las licencias de construcción u operación que no estén reservadas a la Federación, ponderando la evaluación del impacto ambiental que expida la Secretaría en proyectos de obras, acciones, servicios públicos o privados de conformidad con las disposiciones aplicables en materia de desarrollo urbano y medio ambiente;

XIX. Prevenir y controlar la contaminación de aguas federales que tengan asignadas para la prestación de servicios públicos y de las que se descarguen en los sistemas de drenaje, alcantarillado y saneamiento de centros de población sin perjuicio de las facultades reservadas a la Federación en materia de descarga, infiltración y reuso de aguas residuales;

XX. Verificar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales en materia de emisiones a la atmósfera, residuos sólidos, contaminación por ruido, vibraciones, malos olores y contaminación por energía térmica, lumínica y electromagnética, para el vertimiento de aguas residuales en los sistemas de drenaje, alcantarillado y saneamiento que administren;

XXI. Participar coordinadamente con la autoridad estatal, en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia municipal y estatal cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial;

XXII. Proponer a la Secretaría la emisión de la manifestación del impacto ambiental por las solicitudes de permisos para descargar aguas residuales en los sistemas que administren, con base en las disposiciones que al efecto establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;

XXIII. Establecer las medidas para hacer efectiva la prohibición de emisiones contaminantes que rebasen los niveles máximos permisibles y resulten perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente, salvo en las zonas o en los casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal o estatal;

XXIV. Preservar, conservar, rehabilitar, remediar, restaurar y proteger el equilibrio ecológico y al medio ambiente en sus centros de población en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, calles, parques urbanos, jardines, tránsito y transporte;

XXV. Establecer las medidas necesarias en el ámbito de su competencia para imponer las sanciones correspondientes que se deriven de la aplicación del presente Libro, de su Reglamento o disposiciones municipales que se relacionen con la materia de este Ordenamiento;

XXVI. Concertar acciones con el Gobierno del Estado, con otros Municipios y con los sectores social y privado en la materia de este Libro en el ámbito de su competencia;

XXVII. Formular y conducir la política municipal de información y difusión ambiental;

**XXVIII. Celebrar convenios en materia de protección y restauración del equilibrio ecológico, recolección, transportación, tratamiento y disposición**

**final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial con otros Municipios del Estado, con el sector privado;**

XXIX. Formular, ejecutar y evaluar el Programa Municipal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible en congruencia con el Programa Estatal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible;

XXX. Ordenar las visitas domiciliarias de inspección ambiental que consideren pertinentes a todas aquellas fuentes fijas de contaminación y supervisar en forma directa el ejercicio de sus actividades a efecto de comprobar el cumplimiento veraz de las disposiciones en la materia y de ser necesario imponer las sanciones que el presente Libro establece para el caso de incumplimiento;

XXXI. Formular y aplicar el Programa de Ordenamiento Ecológico de Territorio Municipal;

XXXII. Atender los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda este Libro u otros ordenamientos en concordancia con él y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a las autoridades estatales;

XXXIII. Crear el Consejo Municipal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible; y

XXXIV. Las demás que establezcan otras disposiciones aplicables.”

Sin duda alguna las facultades que tienen el municipio sobre el medio ambiente son importantísimas, primero porque aplica la política ambiental encaminada a la preservación restauración y conservación de los recursos naturales, además de crear organismos municipales que cuiden los recursos naturales, sin embargo no solo el municipio es responsable de dichos recursos naturales, sino también de involucrar a todos los niveles de la administración pública, así como a todos los integrantes de la sociedad, con la intención de que de manera integral se conserve la flora y fauna de la entidad para las futuras generaciones, y



concientizar a los habitantes sobre el cuidado los elementos bióticos y abióticos para preservar a la especie humana; es importante mencionar que si no se crean programas a corto, mediano y largo plazo en los municipios, no se tendrá una estructura adecuada para el medio ambiente, y en razón de que la gestión administrativa de los alcaldes solo dura tres años, en ocasiones no se da seguimiento a los planes y programas ecológicos establecidos por tanto éstos resultan ineficaces.

#### DE LA PROTECCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

“Artículo 2.164. Para la prevención y control de la contaminación del suelo se considerarán los siguientes criterios:

I. Corresponde al Estado, sus Municipios y a la sociedad prevenir y controlar la contaminación del suelo en el territorio de la Entidad;

**II. Los residuos sólidos deben ser controlados desde su origen, reduciendo, previniendo y ubicando su generación no importando que sea de fuentes industriales, municipales o domésticas; por lo que se deben incorporar técnicas y métodos para su reuso, y reciclaje, así como para su manejo, tratamiento y disposición final; y**

III. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y se deberá considerar los efectos sobre la salud humana, esto con la finalidad de prevenir los daños que su uso pudiera ocasionar.”

**“Artículo 2.165. Los criterios a que se refiere el artículo anterior, serán considerados dentro de la jurisdicción del Estado y sus Municipios en los siguientes supuestos:**

I. En la ordenación y regulación del desarrollo urbano;

**II. En el establecimiento, operación de sistemas de limpia, disposición final de residuos sólidos municipales o domésticos en sistemas o tecnologías comprobadas, rellenos sanitarios se deberán cumplir estrictamente con las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales; y**

**III. En la generación, manejo, disposición final de residuos sólidos industriales, en las autorizaciones, permisos que al efecto se expidan para la instalación, operación de rellenos sanitarios y sistemas o tecnologías comprobadas de disposición final.**

**El Reglamento respectivo, los bandos municipales, establecerán los métodos y parámetros que deberán seguirse para la prevención de la contaminación del suelo, la expedición de permisos, autorizaciones, licencias en materia de manejo, transporte, disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos.”**

**“Artículo 2.166. Para prevenir y controlar la contaminación del suelo, quedan sujetos a la regulación del Estado de conformidad con la normatividad vigente; los siguientes tipos de residuos:**

**I. Hospitalarios no peligrosos;**

**II. Industriales no peligrosos; y**

**III. Agroquímicos de competencia estatal. “**

**“Artículo 2.167. No podrán autorizarse las acumulaciones o depósitos de residuos que puedan infiltrarse en los suelos y que pudieran provocar:**

**I. La contaminación del suelo;**

**II. Alteraciones a los procesos biológicos y fisicoquímicos del suelo;**

**III. Alteraciones del suelo que perjudiquen su uso, aprovechamiento y explotación; y**

**IV. Riesgos y problemas de sanidad. “**

**“Artículo 2.168. Para la prevención, restauración y control de la contaminación del suelo las autoridades estatales y municipales deberán regular y vigilar:**

**I. La racionalización de la generación de residuos sólidos;**

**II. La separación de los residuos sólidos para facilitar su reuso y reciclaje;**

**III. Los sistemas de manejo y disposición final de residuos sólidos en los centros de población;**

**IV. El uso de agroquímicos;**

**V. Las descargas de aguas residuales y su reuso; y**

**VI. La captación o utilización de aguas pluviales.**

**En el diseño, construcción y operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales, se observarán las disposiciones del Libro Cuarto, las normas oficiales mexicanas, los criterios y normas técnicas estatales.”**

**“Artículo 2.169. La Secretaría promoverá en los Ayuntamientos del Estado:**

**I. Las medidas para evitar el depósito, la quema de residuos sólidos en bienes de uso común, caminos, carreteras, vías públicas, lotes baldíos, así como en cuerpos, corrientes de agua, red de drenaje y alcantarillado;**

**II. La implementación, mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento, disposición final de residuos sólidos municipales y domésticos. Los Ayuntamientos podrán asociarse para la ejecución de trabajos de disposición de residuos sólidos en sistemas o tecnologías comprobadas y en rellenos sanitarios regionales, así como celebrar convenios de**

**coordinación con las autoridades del Estado y con el sector privado para los mismos efectos; y**

**III. La identificación de alternativas de reutilización, reciclaje, disposición final de residuos sólidos municipales, domésticos, incluyendo su inventario y la identificación de las fuentes generadoras.”**

**“Artículo 2.170. La Secretaría establecerá los métodos y parámetros que deberán seguirse para la prevención de la contaminación del suelo, para los criterios y expedición de permisos, autorizaciones, licencias en materia de manejo, transporte y disposición final de residuos.”**

“Artículo 2.171. La Secretaría, promoverá la implementación de programas de reuso y reciclaje de los residuos generados por la actividad propia en todas las oficinas públicas de los órganos de Gobierno del Estado.”

En razón de lo anterior, se concluye que el suelo es la cubierta superficial de la tierra, mismo que se constituye de partículas orgánicas, de minerales de agua y de procesos de desintegración orgánica, además de que el suelo se encuentra constituido por diferentes capas, que conforman la superficie y el subsuelo.

Los suelos cambian de un lugar a otro, la composición química y la composición física están determinados por el tipo de material geológico del que se origina por la cubierta vegetal y por la cantidad de tiempo en que ha actuado la meteorización por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas. Las variaciones del suelo en la naturaleza son graduales, excepto las derivadas de desastres naturales; otro factor que influye en la composición y estructura del suelo es el agua y el viento los cuales producen cambios rápidos y provocan erosión en el suelo. Los agricultores han tenido que desarrollar métodos para prevenir la alteración perjudicial del suelo debido al cultivo excesivo o para reconstruir graves daños causados. El conocimiento básico de la textura del suelo es importante sobre todo en la construcción urbana lo cual se debe considerar los componentes y la estructura del suelo.

La contaminación del suelo es el desequilibrio físico, químico o biológico debido principalmente al inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos, así como de elementos tóxicos depositados en el suelo que transforman a la flora y a la fauna de un determinado ecosistema, dañando por tanto todo su entorno natural e inclusive provocando daños irreversibles tanto en el suelo como en el subsuelo.

Los componentes primarios del suelo son:

1. Compuestos inorgánicos, no disueltos producidos por la meteorización y la descomposición de las rocas superficiales.
2. Los nutrientes solubles utilizados para las plantas.
3. Distintos tipos de materia orgánica viva o muerta.
4. Gases y agua requeridos por las plantas y organismos subterráneos.

La naturaleza física del suelo esta determinada por la proporción de partículas de varios tamaños, las partículas inorgánicas tienen tamaños que varían entre de los trozos distinguibles de piedra y grava hasta los de menos de 1/40.000 centímetros, las grandes partículas del suelo como la arena y la grava son en su mayor parte químicamente inactivas, pero las pequeñas partículas inorgánicas los componentes principales de las arcillas finas sirven también como depósitos de las raíces de las plantas donde éstas extraen nutrientes. El tamaño y la naturaleza de estas partículas inorgánicas diminutas determinan en gran medida la capacidad del suelo para almacenar agua, liquido vital para todos los procesos de crecimiento de las plantas.

Los suelos que comparten muchas características comunes se agrupan en series y están en familias del mismo modo, las mismas familias se cambian en grupos y estos en subórdenes que a su vez se agrupan en órdenes.

- Material Orgánico del Suelo:

El término general utilizado para definir la mezcla compleja de materia orgánica del suelo se indica que es una mezcal dinámica y por tanto en constante movimiento que representa cada etapa de la descomposición de la materia

orgánica muerta, y van desde la más simple hasta la más compleja, el proceso de descomposición se causa por la acción e un gran número de bacterias, hongos y organismos microscópicos, estos microorganismos atacan y digieren los compuestos orgánicos complejos que constituyen la materia viva reduciéndolas a formas más simples que las plantas pueden ser usadas como alimentos (un ejemplo típico de acción de las bacterias es la formación de amoniaco), es necesario comentar que unas bacterias oxidan al amoniaco y forman nitritos y otras actúan sobre los nitritos para constituir los nitratos.

La degradación del Suelo, y la pérdida de calidad y cantidad del suelo se puede generar por varios procesos (erosión, salinización, contaminación, drenaje, laterización y pérdida de la estructura del suelo o una combinación de ellos) que tomando en consideración que la mayor parte de los residuos sólidos que producen los municipios y en específico el de Ecatepec de Morelos, contaminan y degradan el suelo, es por ello que debe ser considerado lo establecido en la ley y aplicar los principios de manera eficaz par evitar que por medios de los residuos sólidos, sea destruido el suelo, que es la principal fuente para proporcionar los recursos naturales que hacen posible la cadena alimentaria, es por ello que hay que evitar contaminarlo y degradarlo.

El proceso de degradación más importante es la pérdida del suelo por acción del agua, el viento masivo o más aun, localmente, la acción de los vehículos y el pisoteo de los humanos y animales, así como el depósito de residuos sólidos, aunque es solo grave en algunas áreas y sus efectos son acumulativos y a largo plazo, la pérdida de las capas superiores que contienen materia orgánica y nutrientes así como el adelgazamiento de los perfiles del suelo reduce el rendimiento de las cosechas en los suelos degradados.

Continuando con lo previsto por la ley en comento, respecto al punto central del tema de tesis, ésta nos indica:

## DE LA GENERACIÓN, MANEJO, TRANSPORTE, TRATAMIENTO, REUSO, RECICLAJE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

“Artículo 2.176. Para la expedición de autorizaciones, licencias o permisos a que se refiere el presente Libro se deberá evaluar el impacto ambiental y presentar la manifestación de impacto ambiental correspondiente. Se tomarán en consideración para la autorización y operación de cualquier infraestructura de tratamiento, la disposición final, los factores ecológicos de la zona y las formas de mitigación del impacto ambiental del proyecto.”

“Artículo 2.177. La Secretaría emitirá las normas técnicas estatales, que regularán la localización, instalación y funcionamiento de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, separación, tratamiento, procesamiento, transformación, disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.”

“Artículo 2.178. Para la utilización de residuos industriales no peligrosos, se requerirá llevar un control interno por el responsable, así como la presentación de un informe semestral a la Secretaría.

Para estos efectos, se entenderá por residuo industrial no peligroso o de manejo especial, al material derivado de un proceso productivo que no rebase los parámetros establecidos por su característica corrosiva, reactiva, explosiva, tóxica, inflamable o biológico-infecciosa.”

“Artículo 2.179. El establecimiento de sitios de disposición final de residuos sólidos municipales, urbanos e industriales no peligrosos o de manejo especial, es de utilidad pública, por lo que el Ejecutivo del Estado podrá declarar la expropiación de terrenos para este fin, establecer medidas para restringir el uso del suelo dentro de estas zonas, previa la comprobación técnica a cargo de los interesados, de que el sitio elegido es el que reúne las condiciones para realizar un confinamiento controlado que garantice la no afectación al ambiente.”

“Artículo 2.180. Cuando se trate de residuos industriales no peligrosos que provengan de un tratamiento efectuado a un residuo peligroso eliminando su peligrosidad, éstos serán manejados conforme a lo dispuesto en el Libro Cuarto del presente Código, en este Capítulo, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el Reglamento que al efecto expida la Secretaría, las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales.”

“Artículo 2.181. Para la localización, instalación y funcionamiento de sistemas de manejo, separación, tratamiento, transformación y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial se tomarán en cuenta el Libro Cuarto del presente Código, la legislación estatal aplicable, las normas oficiales mexicanas, las normas técnicas estatales, los criterios, ordenamientos ecológicos, los planes estatales y municipales de desarrollo urbano.”

“Artículo 2.182. Con el objeto de prevenir y controlar los efectos nocivos que puedan ocasionar los residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos depositados en predios baldíos, vía pública y en general en terrenos o áreas utilizadas como tiraderos a cielo abierto, los Municipios deberán promover, establecer programas de limpieza, de control para su erradicación, y evitar que se transformen en lugares permanentes de disposición irregular de dichos residuos, así como en focos de insalubridad pública y contaminación ambiental.”

“Artículo 2.183. En ningún caso podrán introducirse residuos peligrosos o no peligrosos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier otro tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio del Estado sin contar con el previo consentimiento de la Secretaría y de la autoridad municipal correspondiente.”

“Artículo 2.184. La Secretaría llevará en el Sistema Estatal de Información Pública Ambiental un registro de almacenes, sistemas de tratamiento y transformación comprobados de disposición final, rellenos sanitarios, centros de acopio, plantas de separación, plantas de reciclado, transportistas o permisionarios, entre otros que en territorio del Estado se relacionen con residuos sólidos urbanos y de



manejo especial, así como el de las fuentes generadoras. Estos datos serán aportados al Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales de la Secretaría ambiental del sector en el ámbito federal. Para los efectos del párrafo anterior, las autoridades municipales aportarán a la Secretaría del Medio Ambiente del Estado la información correspondiente.”

Para el manejo de los residuos sólidos según la ley en comento se debe contar con sitios de disposición final de dichos residuos sólidos municipales, pero primero se deben localizar los terrenos más viables para ese efecto y así evitar la contaminación de los suelos y los subsuelos, de igual forma se debe analizar el impacto ambiental que ello va a acarrear, y por ningún motivo deben depositarse residuos peligrosos con residuos sólidos, ya que se debe proteger también la salud pública.

Para la localización, instalación y funcionamiento de sistemas de manejo, separación, tratamiento, transformación y disposición final de residuos sólidos urbanos, además de tomarse en cuenta las normas técnicas y las normas oficiales mexicanas, también se deben considerar, los elementos técnicos y humanos con los que se cuenta, ya que si no se hace de esta manera, no se pueden tener sistemas eficaces para la separación de la basura, y los residuos sólidos serán un grave problema ambiental y social.

#### DE LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS.

“Artículo 4.1. El presente Libro tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sostenible, regular la prevención de la generación, el aprovechamiento, la valorización y la gestión segura e integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no estén expresamente atribuidos a la Federación, fomentar la reducción, reutilización y reciclado, así como la prevención de la contaminación, la remediación, rehabilitación, recuperación y restauración de suelos contaminados

con residuos de conformidad con lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.”

“Artículo 4.2. Dadas las características específicas y la diversidad en los ecosistemas del Estado este Libro tiene por objeto, el respeto, la conservación, preservación, rehabilitación, remediación y la restauración del medio ambiente en la Entidad de forma coordinada con lo que se establezca en el Libro Segundo del presente Código y otros ordenamientos aplicables.”

“Artículo 4.3. En la formulación y conducción de las políticas en las materias a que se refiere el presente Libro, así como para la expedición de las disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de éste deriven los Gobiernos Estatal y Municipal observarán los principios que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.”

“Artículo 4.4. En todo lo no previsto en este Libro se aplicarán las disposiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, el presente Código y en otros ordenamientos jurídicos relacionados.”

“Artículo 4.5. Para los efectos de éste Libro son aplicables las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales que no contradigan las que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el presente Código, así como las siguientes:

I. Composteo: Tratamiento mediante biodegradación aeróbica o anaeróbica que permite el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos como mejoradores de suelos o fertilizantes, o proceso de descomposición aeróbica de la materia orgánica mediante la acción de microorganismos específicos;

II. Contenedor: Receptáculo destinado al depósito generalmente de forma temporal de residuos sólidos urbanos. Receptáculo que se usa para sustancias líquidas;

III. Desarrollo Sostenible: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de las condiciones ambientales, económicas y sociales que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas fundándose en medidas apropiadas para la preservación de la integridad de los ecosistemas, la protección al ambiente y aprovechamiento de los elementos y recursos naturales de manera que no se comprometa la satisfacción de las generaciones futuras;

IV. Eliminación: Acción tendiente a deshacerse de un bien o de un residuo mediante una forma de tratamiento de cualquier índole o mineralización que lo transforme en un material inerte;

V. Gestión: La recolección, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación o disposición final de los residuos incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre. Se entiende por gestión integral al conjunto articulado e interrelacionado de acciones y normas operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de los residuos desde su generación hasta su disposición final;

VI. Ley General: La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;

VII. Minimización: Conjunto de políticas, programas y medidas adoptadas por las personas físicas o jurídicas colectivas tendientes a evitar la generación de residuos y aprovechar tanto como sea posible, el valor agregado de aquellos;

VIII. Prevención: El conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos;

IX. Programa: Programa de la Prevención y Gestión Integral de Residuos y de Manejo Especial del Estado de México;

X. Reciclado: La transformación de los residuos dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines incluido el compostaje y la biometanización pero no la incineración como recuperación de energía;

XI. Recolección: Toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte;

XII. Recolección selectiva: El sistema de recolección diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables y cualquier otro sistema de recolección diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos;

XIII. Relleno sanitario: Instalación en la cual se depositan de manera temporal o permanente los residuos sólidos urbanos en sitios y en condiciones apropiados para prevenir o reducir la liberación de contaminantes al ambiente, prevenir la formación de lixiviados en suelos, evitar procesos de combustión no controlada, la generación de malos olores, la proliferación de fauna nociva y demás problemas ambientales y sanitarios;

XIV. Residuos inorgánicos: Todo aquel que no tenga características de residuo orgánico y que pueda ser susceptible a un proceso de valorización para su reutilización y reciclaje tales como vidrio, papel, cartón, plásticos, laminados de materiales reciclables, aluminio y metales no peligrosos y demás no considerados como de manejo especial;

XV. Residuos orgánicos: Todo residuo sólido biodegradable;

XVI. Residuos sólidos: El material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso se descarte o deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final;

XVII. Reutilizar: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente o destinada para otro fin útil;

XVIII. Secretaría: La Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México;

XIX. Sistemas de Manejo Ambiental: Conjunto de medidas adoptadas a través de las cuales se incorporan criterios ambientales en las actividades cotidianas de una organización con el objetivo de minimizar su impacto negativo al ambiente mediante el ahorro y consumo eficiente de agua, energía y materiales que alienta con sus políticas de adquisiciones la prevención de la generación de residuos, su aprovechamiento y su manejo integral;

XX. Suelo contaminado: Todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso originados por el humano en concentración tal que sea un riesgo para la salud humana o a la biodiversidad de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno del Estado;

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

XXII. Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, la recuperación del valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos mediante su reincorporación en procesos productivos bajo criterios de corresponsabilidad, manejo integral y eficiencia ambiental tecnológica y económica sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.”

La aplicabilidad de las políticas respecto de minimización de los residuos sólidos es importante, ya que si no contamos con educación, información y cultura ambiental, seguramente aterrizaríamos en programas desalentadores, pues tal parece que hoy en día todos generamos residuos sólidos, pero nadie se responsabiliza de dicho problema, por lo que es necesario de actuar y aplicar las disposiciones legales correctamente.

## DE LA COORDINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS.

“Artículo 4.6. Corresponde al Ejecutivo del Estado a través de la Secretaría el ejercicio de las facultades respecto al objeto del presente Libro previstas en la Ley General y además:

I. Coordinar esfuerzos para que las distintas políticas sectoriales incorporen la consideración de prevención y manejo sostenible de los residuos en las distintas actividades sociales y productivas;

II. Incorporar en los planes y programas de ordenamiento ecológico del territorio y desarrollo urbano la consideración del establecimiento de la infraestructura indispensable para la gestión integral de los residuos;

III. Requerir a las autoridades municipales correspondientes y a los grandes generadores de residuos de la Entidad la presentación de la información necesaria para la elaboración de los diagnósticos básicos integrales que sustentarán la gestión de los mismos;

IV. Formular e instrumentar un programa maestro con enfoque regional e intermunicipal para detener la creación de tiraderos a cielo abierto y proceder al cierre y recuperación de éstos; y

V. Promover la investigación, desarrollo, uso y aplicación de tecnologías, equipos, sistemas y procesos que eliminen, reduzcan o minimicen la liberación al ambiente y la transferencia de uno a otro de sus elementos de contaminantes provenientes de la gestión integral de los residuos.”

“Artículo 4.7. Corresponde a las autoridades municipales el ejercicio de las facultades respecto al objeto del presente Libro previstas en la Ley General, así como las siguientes:

I. Promover el establecimiento de programas de minimización y gestión integral de los residuos producidos por los grandes generadores de su Municipio;

II. Fomentar el desarrollo de mercados para el reciclaje de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no estén expresamente atribuidos a la Federación o al Estado;

III. Concertar con los sectores corresponsables el establecimiento de planes de manejo para tipos de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de su competencia, susceptibles de aprovechamiento de conformidad con las disposiciones de este Libro y en coordinación con la Secretaría;

IV. Elaborar inventarios de residuos sólidos urbanos y de manejo especial a través de los estudios de generación y caracterización de residuos y los muestreos aleatorios de cantidad y calidad de los residuos en las localidades en coordinación con la Secretaría y las autoridades ambientales del

Gobierno Federal, así como con el apoyo de los diversos sectores sociales de su localidad para sustentar con base en ellos la formulación de los sistemas para su gestión integral;

V. Determinar los costos de las distintas etapas de la operación de los servicios de limpia y definir los mecanismos a través de los cuales se establecerá el sistema de cobro y tarifas correspondientes en función del volumen y características de los residuos recolectados, así como del tipo de generadores y hacer del conocimiento público la información sobre todos estos aspectos;

VI. Organizar e implantar los esquemas administrativos requeridos para recabar el pago por los servicios de recolección, transporte, tratamiento y eliminación o disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que no estén expresamente atribuidos a la Federación o al Estado y la aplicación de los recursos resultantes al fortalecimiento de los sistemas de limpia, así como hacerlos del conocimiento público;

VII. Definir los criterios generales de carácter obligatorio para la prestación del servicio de limpia y aseo público de su competencia con base en las normas oficiales mexicanas, normas técnicas estatales y el Programa para la Prevención y

Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de manejo Especial del Estado de México y aplicar los instrumentos de política previstos en el presente Libro;

VIII. Organizar y operar la prestación del servicio de limpia y aseo público de su competencia y supervisar la prestación del servicio concesionado;

IX. Realizar controles sobre las concesiones para garantizar la competencia, transparencia y evitar monopolios;

X. Llevar un registro y control de empresas y particulares concesionarios dedicados a la prestación del servicio de limpia de su competencia;

XI. Conservar y dar mantenimiento al equipamiento e infraestructura urbana de su competencia y de todos aquellos elementos que determinen el funcionamiento e imagen urbana relacionados con la prestación del servicio de limpia;

XII. Registrar y autorizar las obras y actividades relacionadas con la instalación, infraestructura y operación de sitios de disposición final, así como para el traslado de residuos sólidos;

XIII. Establecer convenios con las autoridades estatales y federales competentes para llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados a nivel domiciliario y por los establecimientos micro generadores de este tipo de residuos;

XIV. Realizar las actividades de inspección para verificar el cumplimiento de los ordenamientos jurídicos en la materia de su competencia e imponer las sanciones que corresponda;

XV. Atender los demás asuntos que en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, deservicios de limpia, así como de prevención de la contaminación por residuos y la remediación de sitios contaminados con residuos que se les conceda en el presente Libro;



XVI. Instalar de forma individual o regional o a través de concesiones con el sector privado, sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos o de manejo especial que no estén expresamente atribuidos a la Federación o al Estado; y

XVII. Otros asuntos que no estén expresamente atribuidos a la Federación o a otras dependencias o entidades de la administración pública del Estado de México.”

“Artículo 4.8. Corresponde al Ejecutivo expedir el Reglamento del presente Libro.”

Los ejecutivos Federal, local y municipal deben de establecer políticas coordinadas encaminadas a la protección del medio ambiente, cada uno en sus competencia, sin invadir esferas respectivas, `pero tampoco dejar a un lado su responsabilidad e indicar que una y otra autoridad son responsables y al último ninguna actua y solo se pasan delegando funciones, es la hora de que la administración pública en sus tres niveles y através de sus secretarias respectivas lleven a cabo planes ambientales que vallan en pro de un mejor ambiente.

## DE LA POLÍTICA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SUS INSTRUMENTOS

“Artículo 4.9. Para la formulación y conducción de la política de residuos sólidos urbanos y de manejo especial deberá establecerse la necesidad de realizar acciones tendientes al tratamiento y disposición de estos residuos considerando todo lo necesario para la prevención, minimización, reuso, reciclaje, tratamiento térmico industrializado y disposición final, así como relativa a la prevención de la contaminación por estos residuos, la remediación de sitios contaminados con éstos y en la expedición de los ordenamientos jurídicos derivados de este Libro se observarán los siguientes criterios:

I. Los sistemas de gestión de los residuos deben responder a las necesidades y circunstancias particulares de cada una de las municipalidades que conforman la

Entidad, además de ser sanitariamente seguros, ambientalmente eficientes, económicamente viables y socialmente aceptables;

II. La generación y las formas de manejo de los residuos son cambiantes y responden al crecimiento poblacional y de las actividades económicas, a los patrones de producción y consumo, así como a la evolución de las tecnologías de la capacidad de gasto de la población por lo que estos factores deben considerarse al planear su gestión;

III. El costo del manejo de los residuos guarda una relación con el volumen y frecuencia de generación, las características de los residuos y su transportación y la distancia de las fuentes generadoras respecto de los sitios en los cuales serán aprovechados, tratados o dispuestos finalmente entre otros factores que se deben tomar en cuenta al determinar el precio de los servicios correspondientes;

IV. La prevención de la generación de residuos demanda cambios en los insumos, procesos de producción, bienes producidos y servicios, así como en los hábitos de consumo que implican cuestiones estructurales y culturales que se requieren identificar y modificar;

V. El reciclaje de los residuos depende de los materiales que los componen, de la situación de los mercados respectivos, de los precios de los materiales primarios con los que compiten los materiales reciclados o secundarios, la percepción de la calidad de los productos reciclados por parte de los consumidores y de otra serie de factores que requieren ser tomados en cuenta al establecer programas de reciclaje;

VI. Las distintas formas de manejo de los residuos pueden conllevar riesgos de liberación de contaminantes al ambiente a través de emisiones al aire, descargas al agua o generación de otro tipo de residuos que es preciso prevenir y controlar;

VII. La armonización y vinculación de las políticas de ordenamiento ecológico territorial con la de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la

identificación de áreas apropiadas para la ubicación de infraestructura para su manejo sostenible;

VIII. El desarrollo, sistematización, actualización y difusión de información relativa al manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para sustentar la toma de decisiones;

IX. La formulación de planes, programas, estrategias y acciones intersectoriales para la prevención de la generación y el manejo integral de residuos sólidos conjugando las variables económicas, sociales, culturales, tecnológicas, sanitarias, ambientales o de la biodiversidad;

X. El establecimiento de tarifas cobradas por la prestación del servicio de limpia fijadas en función de su costo real, calidad y eficiencia y cuando sea el caso mediante el otorgamiento de subsidios;

XI. El establecimiento de acciones destinadas a evitar el vertido de residuos en cuerpos de agua y la infiltración de lixiviados hacia los acuíferos en los sitios de disposición final de residuos;

XII. El establecimiento de medidas efectivas y de incentivos para reincorporar al ciclo productivo materiales o sustancias reutilizables o reciclables;

XIII. La limitación de la disposición final en celdas de confinamiento solo a residuos que no sean reusables o reciclables o para aquellos cuyo aprovechamiento no sea económica o tecnológicamente factible una vez que no puedan ser transformados o eliminados por completo;

XIV. El fomento al desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización, eliminación o reaprovechamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en forma sanitariamente segura, ambientalmente eficiente y económicamente viable sin provocar daño a la biodiversidad;

XV. La planeación de sistemas de gestión integral de los residuos que combinen distintas formas de manejo dependiendo de los volúmenes y tipos de residuos generados y con un enfoque regional para maximizar el aprovechamiento de la infraestructura que se instale, y que atendiendo a criterios de economía de escala y de proximidad se debe reemplazar el enfoque tradicional centrado en el confinamiento como la opción principal buscando tecnologías alternativas;

XVI. El establecimiento de acciones orientadas a recuperar los sitios contaminados por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos y rehabilitar estas áreas degradadas;

XVII. La participación ciudadana en la formulación de planes, programas y ordenamientos relacionados con la gestión integral de los residuos y el acceso público a la información sobre todos los aspectos relacionados con la gestión integral;

XVIII. Los planes de manejo realizados por los particulares seguirán en todo momento ligados al manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial debiendo las autoridades competentes respetarlos aún y cuando los cambios políticos demanden lo contrario; y

XIX. Los demás que establezca el Reglamento del presente Libro y el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de México.”

“Artículo 4.10. En la planeación e instrumentación de la política de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, de los servicios de limpia y aseo público, así como de la prevención de la contaminación por residuos y la remediación de sitios contaminados se observarán los criterios establecidos en el artículo anterior, los principios establecidos en el artículo 4.2 del presente Libro y los lineamientos en la materia que establezca el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Espacial del Estado de México.”

“Artículo 4.11. La Secretaría, con la participación de las autoridades municipales competentes y de representantes de los distintos sectores sociales elaborará y desarrollará el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de México en el cual se establecerán los objetivos, criterios, lineamientos, estrategias y metas que harán posible el logro de los objetivos del presente Libro y de las políticas en las materias que regula.”

“Artículo 4.12. La Secretaría y el Consejo Consultivo de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible del Estado de México en coordinación con las autoridades municipales con competencia en la materia, así como con la participación de las partes interesadas elaborará los proyectos técnicos de los ordenamientos jurídicos reglamentarios para el Estado en las materias previstas en el presente Libro los cuales tendrán por objeto establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, parámetros o límites permisibles para el desarrollo de actividades relacionadas con:

- I. La prevención y minimización de la generación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- II. La separación y recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial desde su fuente de generación;
- III. El establecimiento y operación de centros de acopio de residuos sólidos urbanos y de manejo especial destinados a reciclaje,
- IV. El establecimiento y operación de plantas de reciclado, eliminación y tratamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;
- V. El establecimiento y operación de las plantas dedicadas a la elaboración de composta a partir de residuos orgánicos;

VI. La prestación del servicio de limpia en sus etapas de barrido de las áreas comunes, vialidades y demás vías públicas, recolección y transporte a las estaciones de transferencia;

VII. El manejo de residuos sólidos en sus etapas de transferencia y selección;

VIII. El diseño, construcción y operación de estaciones de transferencia, plantas de selección y tecnologías y sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

IX. El cierre de los tiraderos controlados y no controlados de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y la remediación de los sitios en los que se encuentran ubicados cuando sea el caso; y

X. La reutilización, reciclaje, tratamiento, eliminación y disposición final de envases y empaques, llantas usadas, papel, cartón, vidrio, residuos metálicos, plásticos y otros materiales.

Al elaborar los referidos ordenamientos jurídicos reglamentarias se tomarán en cuenta los criterios de riesgo, realidad, gradualidad y flexibilidad que hagan posible su cumplimiento eficaz y eficiente.”

“Artículo 4.13. La Secretaría en coordinación con las autoridades competentes evaluará, desarrollará y promoverá la implantación de instrumentos económicos, fiscales, financieros o de mercado que incentiven la prevención de la generación, la separación, acopio y aprovechamiento, así como el tratamiento, eliminación y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Entre este tipo de instrumentos se incluirá los relativos a los sistemas para el cobro del servicio de recolección y manejo de los residuos siguiendo los esquemas de pago variable en función del tipo de generadores, el volumen y características de los residuos.”

“Artículo 4.14. La Secretaría promoverá la aplicación de incentivos para alentar la inversión del sector privado en el desarrollo tecnológico, adquisición de equipos y

en la construcción de infraestructura para facilitar la prevención de la generación, la reutilización, el reciclaje, el tratamiento, la eliminación y la disposición final sanitariamente segura y ambientalmente adecuadas de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.”

“Artículo 4.15. En aquellos casos en que sea técnica y económicamente factible la Secretaría en coordinación con las autoridades municipales competentes promoverá la creación de mercados de subproductos reciclados y brindará incentivos para el establecimiento de los planes de manejo en los que de manera corresponsable los productores, comercializadores y consumidores participarán en la recuperación de productos que se desechen, de envases y embalajes reutilizables y reciclables para su aprovechamiento.”

“Artículo 4.16. La Secretaría, con el concurso de las autoridades competentes establecerá un Fondo Ecológico con el propósito de apoyar las acciones gubernamentales destinadas a identificar, caracterizar y remediar los sitios contaminados con residuos y a fortalecer la capacidad de gestión en la materia de los Municipios afectados. Los recursos para constituir dicho Fondo podrán incluir:

- I. Recursos fiscales;
- II. Derechos provenientes de permisos y autorizaciones relacionadas con la gestión ambiental;
- III. Pago por servicios ambientales que el Ayuntamiento o el Estado hagan para una adecuada gestión de los residuos sólidos que generen los particulares;
- IV. Aportaciones voluntarias de personas y organismos públicos, privados y sociales, nacionales y extranjeros;
- V. Multas provenientes de infracciones a la normatividad ambiental;
- VI. Conmutaciones de sanciones provenientes de infracciones a la normatividad ambiental; y

VII. Otros que sean pertinentes.”

En aras de lo anterior, es destacable decir que el manejo de los residuos sólidos depende efectivamente de varios factores, como los son el reciclar, que no es otra cosa que cultura ambiental, pero para llevarla a cabo se requiere de planes a largo plazo, de estructuras educativas en todos los niveles de estudio desde preescolar hasta profesional, pero esto solo se logra con aportaciones de carácter económico, aunque es idóneo que la ley determine un fondo económico para cuestiones ecológicas, pues ayuda en mucho a la protección de los recursos naturales.

Los mercados de productos reciclados no se conocen mucho, por lo que es importante darles mayor auge, informando a la población sobre la existencia y ubicación de dichos mercados, creando así una cultura no solo del reciclaje sino una cultura ambiental integral.

Asimismo sería ideal que los gobiernos locales y municipales invirtieran en biotecnología y se tuvieran más plantas regeneradoras para aprovechar sobre todo los residuos sólidos, de esa forma se aprovecharían más los recursos naturales ya utilizados y se respetarían lo que están por utilizar, lo que daría un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

#### DE LA EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA CULTURA DE MANEJO DE RESIDUOS.

“Artículo 4.17. Los programas de educación formal e informal que desarrollen o fomenten los centros o instituciones educativas de jurisdicción del Estado deberán incorporar contenidos que permitan el desarrollo de hábitos de consumo que reduzcan la generación de residuos y la adopción de conductas que faciliten la separación de los residuos tan pronto como se generen, así como su reutilización, reciclado y manejo ambientalmente adecuados para crear una cultura en torno de los residuos.”



“Artículo 4.18. La Secretaría promoverá la inclusión de mensajes que incentiven la minimización y manejo ambientalmente adecuados de los residuos en los distintos medios de comunicación, el desarrollo de programas de difusión de medidas simples y prácticas efectivas para reducir la generación y aprovechar los materiales contenidos en los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como para evitar la contaminación ambiental como consecuencia de su manejo inadecuado.”

“Artículo 4.19. Las escuelas e instituciones educativas de jurisdicción del Estado están obligadas a incorporar como parte de su equipamiento contenedores para el depósito separado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de conformidad con lo que establezcan las autoridades municipales con competencia en la materia y a las disposiciones del presente Libro y otros ordenamientos aplicables.

La autoridad educativa del Estado celebrará convenios con la Federación con el fin de que lo establecido en el párrafo anterior se cumpla en las escuelas e instituciones académicas de jurisdicción federal que se ubiquen en el territorio del Estado.”

Como ya se indico anteriormente es necesario que desde el punto de vista educativo se apliquen en los planes y programas de estudio, contenidos ambientales, desde preescolar hasta nivel profesional, para crear una educación ambiental adecuada a las necesidades de la población mexiquense.

#### DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

“Artículo 4.20. La Secretaría y las autoridades municipales en el ámbito de sus respectivas competencias promoverán la participación de todos los sectores de la sociedad en acciones destinadas a evitar la generación y dar un manejo integral, ambientalmente adecuado, inofensivo a la biodiversidad y económicamente

eficiente a los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como a prevenir la contaminación por residuos mediante:

I. El fomento y apoyo a la conformación, consolidación y operación de grupos intersectoriales que tomen parte en la formulación e instrumentación de las políticas y programas en estas materias;

II. La difusión de información y promoción de actividades de educación y capacitación que proporcionen los elementos necesarios para que los particulares eviten la generación y contribuyan a la separación y aprovechamiento del valor de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como prevengan la contaminación ambiental por residuos;

III. La invitación a la sociedad a participar en proyectos pilotos y de demostración destinados a generar elementos de información para sustentar programas de minimización y manejo sostenible de residuos sólidos urbanos y de manejo especial con fines de acopio y envío a reciclado, reutilización, tratamiento, eliminación o disposición final;

IV. La promoción de la creación de microempresas o el establecimiento de mecanismos que permitan incorporar a los sectores informal y formal que actualmente participan en las actividades de segregación o pepena de los residuos en condiciones desfavorables desde el punto de vista laboral y de seguridad; y

V. Definir los términos de referencia para llevar a cabo las obras, procedimientos y controles de ingeniería que ayuden a remediar los sitios contaminados a través de las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales y con financiamiento del Fondo Ecológico establecido en el artículo 4.16 del presente Libro.”

“Artículo 4.21. Toda persona atendiendo al procedimiento establecido en el Libro Segundo de este Código podrá denunciar ante la autoridad competente todo hecho, acto u omisión contrario a lo dispuesto en el presente Libro y demás ordenamientos jurídicos aplicables.”

Sin la participación ciudadana no se puede aplicar las leyes, es por ello que los programas y planes ambientales deben en todo momento considerar la participación de los integrantes de la sociedad, pues de lo contrario, aunque se tengan leyes adecuadas, si no se cuenta con infraestructura, presupuesto, y participación ciudadana, no podemos proteger a los recursos naturales.

## DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

“Artículo 4.22. La Secretaría y las autoridades municipales competentes recabarán, registrarán, sistematizarán, analizarán y pondrán a disposición del público la información obtenida en el ejercicio de sus funciones vinculadas a la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, la prestación del servicio de limpia, la identificación de sitios contaminados con residuos y las acciones de remediación de los sitios contaminados a través de los mecanismos establecidos en el Libro Segundo del presente Código sin perjuicio de la debida reserva de aquella información protegida por las leyes.”

“Artículo 4.23. Para la integración del Sistema de Información Ambiental sobre estas materias la Secretaría y las autoridades municipales competentes requerirán a los grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y a las empresas a quienes hayan concesionado los servicios de limpia que les proporcionen información acerca del volumen, tipo y formas de manejo que han dado a dichos residuos y al seguimiento de sus posibles impactos.

En el caso de los responsables y concesionarios de la prestación del servicio de limpia la información a la que hace referencia el párrafo anterior deberá ser presentada a las autoridades municipales correspondientes a través de un informe semestral elaborado de conformidad con el formato que dichas autoridades establezcan para tal fin.

Tratándose de grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial la información se recabará mediante encuestas realizadas por muestreo aleatorio de la población de generadores las cuales se aplicarán con una periodicidad no menor de dos años a fin de determinar las tendencias en la generación, la efectividad de las políticas, programas y regulaciones en la materia y los cambios en la demanda de servicios.

Respecto de la información proporcionada por los generadores y gestores de los residuos que sea considerada como de valor comercial las autoridades deberán manejarla de manera confidencial y su divulgación sólo se realizará en forma que no afecte los intereses de éstos.”

“Artículo 4.24. La Secretaría está facultada para solicitar periódicamente a las autoridades federales competentes la información sobre el manejo y transporte de residuos peligrosos en el territorio del Estado con objeto de que las autoridades competentes preparen la respuesta en caso de contingencias derivadas de su manejo y transporte para su inclusión en el Sistema de Información Ambiental.”

Por lo que hace a lo señalado por los artículos transcritos con antelación, es evidente que se contempla adecuadamente la estructura administrativa y la planeación de servicios, sin embargo no se debe dejar de lado que es necesario verificar el cumplimiento de éstos preceptos legales con periodicidad.

## DE LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

“Artículo 4.25. Se consideran como residuos sólidos urbanos los definidos como tales en la Ley General y para facilitar su segregación, manejo e integración de los inventarios de generación se les deberá agrupar en orgánicos e inorgánicos y subclasificar de conformidad con lo que disponga el Reglamento de la Ley General y las normas oficiales mexicanas correspondientes.”

“Artículo 4.26. Se consideran como residuos de manejo especial los definidos y subclasificados como tales en la Ley General, así como los residuos generados en los procesos que realizan las diversas industrias manufactureras y empresas de servicios que no reúnen los criterios para ser considerados como residuos sólidos urbanos o peligrosos.”

“Artículo 4.27. El manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para fines de prevención o reducción de sus riesgos se determinará considerando si los residuos poseen características físicas, químicas o biológicas que los hacen:

I. Inertes;

II. Fermentables;

III. Capaces de combustión;

IV. Volátiles;

V. Solubles en distintos medios;

VI. Capaces de salinizar los suelos;

VII. Capaces de provocar incrementos excesivos de la carga orgánica en cuerpos de agua y el crecimiento excesivo de especies acuáticas que pongan en riesgo la supervivencia de otras;

VIII. Capaces de provocar efectos adversos en la salud humana, en los ecosistemas o en la biodiversidad si se dan las condiciones de exposición para ello;

IX. Persistentes; y

X. Bioacumulables.”

“Artículo 4.28. En la determinación de otros residuos que serán considerados como de manejo especial la Secretaría y las autoridades municipales competentes deberán promover la participación de las partes interesadas siguiendo

procedimientos definidos en la normatividad ambiental en forma sanitariamente segura y ambientalmente adecuada establecidos para tal fin y hechos del conocimiento público, así como publicar en la Gaceta del Gobierno y los medios periodísticos de cobertura municipal el listado correspondiente.”

Es muy completa la clasificación que hace la ley en comento respecto de los residuos sólidos, sin embargo es menester hacer notar que la mayor parte de los residuos sólidos generados en el municipio, se producen en el hogar, razón por la que la ley debería ser más específica en ese rubro.

## DE LA MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE LOS PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS

“Artículo 4.29. La Secretaría, en coordinación y respetando el ámbito de competencia de los Municipios promoverá el establecimiento de planes de manejo para facilitar la devolución y acopio de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos a fin de que sean enviados a instalaciones en las cuales se sometan a procesos que permitan su aprovechamiento o de ser el caso a empresas autorizadas a tratarlos, eliminarlos o disponerlos en sitios de confinamiento.

Los planes de manejo a los que hace referencia el párrafo anterior también podrán establecerse en el caso de residuos de manejo especial atendiendo a las necesidades y circunstancias particulares de los generadores y tipos de residuos involucrados.

Estos planes de manejo deberán ser acordes a lo previsto en la Ley General y en los ordenamientos que de ella deriven. “

“Artículo 4.30. Las autoridades competentes estatales y municipales de los podrán promover el desarrollo de proyectos, estudios y diagnósticos para identificar las necesidades a satisfacer para instrumentar planes de manejo sobre residuos

sólidos urbanos y de manejo especial antes de proponer la inclusión de otros residuos en los listados de residuos sujetos a planes de manejo. En este caso incentivarán a productores, comercializadores y generadores de los mismos a formular e instrumentar planes de manejo piloto y conjuntamente seleccionarán las localidades en las que se establecerán para probar su eficacia y eficiencia antes de implantarlos en todo el territorio del Estado.”

“Artículo 4.31. De acuerdo con lo que establece la Ley General serán responsables de la formulación y ejecución de los planes de manejo los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

La Secretaría y las autoridades municipales de acuerdo con sus respectivas competencias y con el principio de responsabilidad compartida facilitarán la instrumentación de los planes de manejo a los responsables de implantarlos.”

“Artículo 4.32. Los planes de manejo a que se refieren los artículos 4.29 y 4.30 serán presentados a la Secretaría o a las autoridades municipales competentes por los particulares a los que hace referencia el artículo 4.31 del presente Libro, dichas autoridades contarán con un plazo de treinta días a partir de su recepción para que realicen comentarios u observaciones sobre su contenido.

En ningún caso los planes de manejo podrán plantear formas de manipulación contrarias a los objetivos y a los principios en los que se basa la normatividad aplicable a la prevención y reducción de riesgos del residuo de que se trate ni realizarse a través de empresas que no estén registradas ante las autoridades competentes. Por el contrario los planes de manejo podrán establecer formas o mecanismos alternativos a los establecidos en las disposiciones jurídicas aplicables para lograr los objetivos que éstas persiguen de manera más segura, fácil, viable, efectiva y eventualmente menos costosa.

Si transcurrido el plazo a que se refiere este precepto las autoridades correspondientes no realizan observaciones al plan de manejo que les fue presentado o cuando los interesados ajusten éstos a las observaciones de aquéllas, se entenderá que no existen observaciones sobre su contenido y los mismos deberán hacerse del conocimiento público mediante su publicación o la de un resumen del mismo en la Gaceta del Gobierno y los medios periodísticos de cobertura municipal.

En el caso de que los planes de manejo no sean presentados en el lapso que se fije para tal fin o de manera satisfactoria la Secretaría o las autoridades municipales competentes podrán establecer ellas mismas dichos planes los cuales tendrán carácter obligatorio para las partes identificadas como responsables de su diseño e instrumentación.

Las autoridades gubernamentales estatales y municipales podrán apoyarse en grupos intersectoriales y consejos de asesores para la evaluación de los planes de manejo sujetos a consideración.”

“Artículo 4.33. La Secretaría elaborará y desarrollará de manera gradual el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de México que actualizará cada seis años y el cual cubrirá los siguientes aspectos:

I. Consideraciones Generales.

a) Diagnóstico para sustentar la planeación del desarrollo de sistemas de gestión integral de residuos con un enfoque regional:

1. Situación que guardan los residuos en los distintos Municipios del Estado.
2. Infraestructura pública y privada disponible para el manejo de los residuos y capacidad instalada.

b) Descripción de los elementos que constituyen los sistemas de gestión integral de residuos:



1. Reciclado de materiales.
2. Tratamiento biológico: Composta y biogasificación.
3. Tratamiento térmico mediante tecnologías con o sin recuperación de energía.
4. Eliminación mediante tecnologías o procesos de transformación en productos inertes para nuevos aprovechamientos.
5. Rellenos sanitarios con o sin generación y aprovechamiento del biogás.
6. Otros que se considere pertinentes.

c) Elementos básicos para la formulación de los sistemas de gestión integral de residuos atendiendo a las necesidades municipales y regionales:

1. Inventarios de residuos a manejar.
2. Combinación de formas de manejo apropiadas.
3. Evaluación y monitoreo de impactos en salud y ambiente de los procesos adoptados.
4. Consideración de costos y aspectos financieros.
5. Promoción de inversiones.
6. Comunicación y participación social.
7. Educación y capacitación.
8. Otros.

II. Promoción de la Minimización.

a). Descripción de actividades de separación en la fuente y reciclado de tipos de residuos prioritarios:

1. Materiales orgánicos: Alimenticios, de plantas de interior, de jardinería, fibras vegetales y otros.

2. Materiales inorgánicos: Vidrio, papel, cartón, aluminio, plásticos y otros que el diagnóstico permita identificar.

b) Descripción de planes de manejo:

1. Residuos sólidos urbanos o de manejo especial sobre los cuales se elaboran o se han establecido planes de manejo.

2. Características de los planes de manejo establecidos.

c) Convenios con grandes generadores de residuos sólidos urbanos o de manejo especial:

1. Tipos de residuos sujetos a programas de minimización.

2. Características de los convenios.

III. Formulación, desarrollo e implantación del sistema de pago variable por manejo de residuos.

a) Diseño de la estructura del sistema de pagos variables.

b) Objetivos y metas del sistema.

c) Determinación de los montos de los pagos.

d) Mecanismos de cobro del pago.

e) Construcción de consensos para implantar el pago.

f) Educación y participación social.

g) Aspectos legales.

h) Utilización de los recursos provenientes del pago para fortalecer la capacidad de los servicios de limpia.

#### IV. Participación social.

- a) Creación o fortalecimiento de grupos intersectoriales para el manejo ambiental de los residuos.
- b) Desarrollo de foros de información y consulta.
- c) Actividades de difusión, educación y capacitación.

#### V. Lineamientos generales para la operación de los servicios de limpia.

- a) Desempeño ambiental a alcanzar en las distintas fases que comprende el servicio.
- b) Establecimiento de mecanismos para lograr la sostenibilidad del servicio.
- c) Incorporación de los servicios de limpia en los sistemas de gestión integral de residuos.
- d) Características y restricciones relativas al depósito de residuos en rellenos sanitarios.

#### VI. Eliminación de tiraderos de residuos a cielo abierto.

- a) Inventario y caracterización de tiraderos.
- b) Mecanismos para proceder a su cierre.
- c) Mecanismos para evitar la creación de nuevos tiraderos.”

Este punto es esencial, pues en esto se basa el trabajo de investigación, en la minimización de los residuos sólidos, y para ello, es de suma importancia implementar planes y programas que mejoren o conserven el medio ambiente, debiendo comenzar a implementarlos a nivel municipal, para que una vez que se verifique su eficiencia y viabilidad, puedan ser aplicados en el territorio mexiquense, tomado en consideración las costumbres de cada municipio y respetando las tradiciones culturales de cada ayuntamiento.

## DE LOS SISTEMAS DE MANEJO AMBIENTAL

“Artículo 4.34. Los Sistemas de Manejo Ambiental tendrán por objeto, prevenir, minimizar y evitar la generación de residuos, así como incentivar su aprovechamiento y se configurarán a partir de estrategias organizativas que propicien la protección al ambiente y a la biodiversidad en su conjunto y el aprovechamiento y uso sostenible de elementos y recursos naturales de conformidad con lo definido en el artículo 4.5 del presente Libro.”

“Artículo 4.35. La implantación de los Sistemas de Manejo Ambiental es obligatoria para los siguientes organismos:

- I. Las dependencias del Gobierno Estatal y de los Municipios.
- II. Las dependencias del Poder Legislativo del Estado de México.
- III. Las dependencias del Poder Judicial del Estado de México.”

“Artículo 4.36. Los organismos sujetos a la implantación de los Sistemas de Manejo Ambiental procurarán que en sus procesos de adquisiciones para la prestación de sus servicios y cumplimiento de sus funciones se promueva la utilización de productos de bajo impacto ambiental, compuestos total o parcialmente de materiales reciclables o reciclados y que los productos adquiridos cuando sean desechados puedan retornarse a los proveedores para su reutilización, reciclaje, tratamiento o disposición final según corresponda, de acuerdo con los planes de manejo y demás disposiciones a las que hace referencia el presente Ordenamiento.”

“Artículo 4.37. La Secretaría desarrollará la planeación, instrumentación, evaluación y control de los sistemas de manejo ambiental con el concurso del órgano de control interno correspondiente, para tal efecto la Secretaría coordinará los trabajos necesarios que logren dicho fin.”

“Artículo 4.38. En el reglamento de los Sistemas de Manejo Ambiental se establecerán las bases para que las dependencias y entidades de los Gobiernos Estatal y Municipal realicen las siguientes actividades:

I. Establecer políticas y lineamientos ambientales para aplicar en sus procesos operativos y de toma de decisiones con la finalidad de mejorar su desempeño ambiental;

II. Diseñar y establecer planes para cumplir con las políticas y lineamientos establecidos;

III. Instrumentar las estrategias de capacitación, sensibilización e información, las de comunicación de las políticas, lineamientos, planes, así como de los avances y resultados que se obtengan a lo largo del tiempo; y

IV. Diseñar un sistema de medición y evaluación de los avances y resultados obtenidos considerando las acciones correctivas y preventivas para la reorientación de las fallas con fechas específicas de publicación de los informes.

El Reglamento establecerá cuáles son los criterios que se consideran ambientalmente adecuados para orientar las adquisiciones de los bienes y servicios en las dependencias gubernamentales.”

“Artículo 4.39. Los Sistemas de Manejo Ambiental incorporarán mecanismos organizativos para:

I. Fomentar la disminución de la tasa de consumo de bienes y servicios utilizados y la elección de opciones de menor impacto ambiental y de tecnologías que sean más eficientes en cuanto al aprovechamiento de recursos;

II. Prevenir y reducir la generación de residuos y dar un manejo integral a éstos; y

III. Promover una cultura con sentido ambiental, ecológico y de respeto a la biodiversidad entre los empleados de estas organizaciones y el público usuario de las mismas.”

“Artículo 4.40. El control ambientalmente adecuado de los materiales de oficina y el consumo sostenible de los bienes y servicios habrá de instrumentarse mediante estrategias como las siguientes:

I. La utilización exhaustiva de los bienes y servicios adquiridos acorde a las necesidades reales y no por consumo inercial, así como el reciclaje de los residuos provenientes de estos bienes salvo que se fundamente debidamente la necesidad de reemplazo de los mismos;

II. El manejo integral de residuos a fin de promover la reducción de las cantidades generadas, de incentivar su reutilización y reciclado, así como su tratamiento, eliminación y disposición final sanitariamente segura y ambientalmente adecuados;

III. La promoción para adquisiciones de productos con menor o nulo impacto ambiental lo cual implica la incorporación de criterios ambientales en la compra de bienes competitivos en precio y calidad disminuyendo así los costos ambientales generados por las compras, también incluye la adquisición de tecnología apropiada para disminuir el impacto ambiental en la biodiversidad generado por las actividades cotidianas de las dependencias gubernamentales; y

IV. La educación, capacitación y difusión orientadas a promover una cultura de responsabilidad ambiental y de protección a la biodiversidad entre los empleados de los organismos públicos y los usuarios de sus servicios.”

“Artículo 4.41. La Secretaría establecerá convenios de vinculación y colaboración con los centros de investigación de tecnologías alternativas sanitariamente seguras y ambientalmente adecuadas para que brinden apoyo a los organismos públicos en la formulación de los sistemas de manejo ambiental de acuerdo con sus necesidades y circunstancias.”

“Artículo 4.42. Los Sistemas de Manejo Ambiental de las dependencias gubernamentales del Estado se darán a conocer por medio de informes anuales que serán publicados en la Gaceta del Gobierno.”

Los sistemas de recolección de los residuos sólidos deben de planearse de acuerdo a las necesidades de la población y dentro del territorio mexiquense deberán de ser de acuerdo a cada municipio, pues en el Estado de México y su diversidad ambiental son diferentes las necesidades de recolección de la basura, por tanto no es lo mismo un municipio rural, que uno turístico o inclusive conurbado al Distrito Federal, como lo es el caso de Ecatepec de Morelos Estado de México.

Los sistemas de manejo ambiental, así como los sistemas de recolección contemplados en los preceptos legales antes citados son de suma utilidad, pues en su planeación deben de participar las autoridades facultadas para ello tomando en consideración las características propias del municipio de que se trate, así como de sus habitantes.

## DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

### DE LAS OBLIGACIONES GENERALES

“Artículo 4.43. Las personas físicas o jurídicas colectivas que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida incluso durante su manejo, recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento o disposición final de conformidad con lo establecido en el presente Libro y demás ordenamientos aplicables.

Es obligación de todo generador de residuos urbanos separarlos en orgánicos e inorgánicos.

Una vez que los residuos sólidos urbanos o de manejo especial han sido transferidos a los servicios públicos o privados de limpia o a empresas registradas por las autoridades competentes para dar servicios a terceros relacionados con su recolección, acopio, transporte, reciclado, tratamiento, eliminación o disposición final, la responsabilidad de su manejo ambientalmente adecuado y de acuerdo con

las disposiciones de este Libro y otros ordenamientos aplicables se transferirá a éstos según corresponda.

A pesar de que un generador transfiera sus residuos a una empresa autorizada debe asegurarse de que ésta no haga un manejo de dichos residuos violatorio a las disposiciones legales aplicables para evitar que con ello se ocasionen daños a la salud, al medio ambiente o a la biodiversidad a través de contratos y comprobaciones de que los residuos llegaron a un destino final autorizado, en caso contrario podrá ser considerado como responsable solidario de los daños al medio ambiente, a la salud y a la biodiversidad que pueda ocasionar dicha empresa por el manejo inadecuado de sus residuos y a las sanciones que resulten aplicables de conformidad con éste y otros ordenamientos.

Quedan exentos de esta disposición los usuarios del servicio público de recolección municipal y en caso de que no existiera lugar autorizado para depositar los residuos de responsabilidad directa para el Estado o los Municipios están obligados en el ámbito de su competencia a establecer lugares para el destino final requerido.”

“Artículo 4.44. Es obligación de toda persona física o jurídica colectiva generadora de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en el Estado:

- I. Participar en los planes y programas que establezcan las autoridades competentes para facilitar la prevención y reducción de la generación de residuos sólidos;
- II. Conservar limpias las vías públicas y áreas comunes;
- III. Barrer diariamente las banquetas y mantener limpios de residuos los frentes de sus viviendas o establecimientos industriales o mercantiles, así como los terrenos de su propiedad que no tengan construcción a efecto de evitar contaminación, infecciones y proliferación de fauna nociva;



IV. Separar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para su recolección conforme a las disposiciones que el presente Libro y otros ordenamientos establecen;

V. Pagar oportunamente por el servicio de limpia y de ser el caso las multas y demás cargos impuestos por violaciones a este Libro y demás ordenamientos jurídicos aplicables;

VI. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables en su caso;

VII. Almacenar los residuos correspondientes con sujeción a las normas oficiales mexicanas u otros ordenamientos jurídicos del Estado a fin de evitar daños a terceros y facilitar su recolección;

VIII. Hacer del conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial de las que fueren testigos; y

IX. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.

“Artículo 4.45. Queda prohibido por cualquier motivo:

I. Arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas, des poblados y en general en sitios no autorizados residuos de cualquier especie;

II. Arrojar a la vía pública o depositar en los recipientes de almacenamiento de uso público o privado animales muertos, partes de ellos y residuos que contengan sustancias tóxicas o peligrosas para la salud pública o aquellos que despidan olores desagradables;

III. Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados cualquier tipo de residuos;

IV. Arrojar o abandonar en lotes baldíos, a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas residuos sólidos de cualquier especie;

- V. Extraer de los botes colectores, depósitos o contenedores instalados en la vía pública los residuos sólidos urbanos que contengan con el fin de arrojarlos al ambiente o cuando estén sujetos a programas de aprovechamiento por parte de las autoridades competentes y éstas lo hayan hecho del conocimiento público;
- VI. Establecer depósitos de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en lugares no autorizados o aprobados por las autoridades competentes;
- VII. Extraer y clasificar cualquier residuo sólido urbano o de manejo especial de cualquier sitio de disposición final, así como realizar labores de pepena dentro y fuera de dichos sitios cuando estas actividades no hayan sido autorizadas por las autoridades competentes y la medida se haya hecho del conocimiento público;
- VIII. El fomento o creación de basureros clandestinos;
- IX. El depósito o confinamiento de residuos fuera de los sitios destinados para dicho fin en parques, áreas verdes, áreas de valor ambiental, áreas naturales protegidas, zonas rurales o áreas de conservación ecológica y otros lugares no autorizados;
- X. La incineración de residuos en condiciones contrarias a las establecidas en las disposiciones legales correspondientes y sin el permiso de las autoridades competentes;
- XI. La dilución o mezcla de residuos sólidos urbanos o de manejo especial con líquidos para su vertimiento al sistema de alcantarillado y a cualquier cuerpo de agua o sobre suelos con o sin cubierta vegetal;
- XII. La mezcla de residuos sólidos urbanos y de manejo especial con residuos peligrosos contraviniendo lo dispuesto en la Ley General, el presente Libro y demás ordenamientos que de ellos se deriven;
- XIII. El confinamiento o depósito final de residuos en estado líquido, con contenidos líquidos o de materia orgánica que excedan los máximos permitidos

por las normas oficiales mexicanas, normas técnicas estatales y demás ordenamientos;

XIV. Dejar por parte de los responsables de confinamientos o depósitos finales de residuos que los lixiviados contaminen los mantos freáticos o sean vertidos sin tratamiento al sistema municipal de drenaje sin el tratamiento correspondiente; y

XV. Todo acto u omisión que contribuya a la contaminación de las vías públicas y áreas comunes o que interfiera con la prestación del servicio de limpia.

Las violaciones a lo establecido en este artículo serán objeto de sanción de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente Libro sin perjuicio de lo dispuesto en los demás ordenamientos jurídicos aplicables.”

De lo anterior, es destacable el principio básico en derecho ambiental denominado **el que contamina paga**, el cual contempla que si no se cumplen con las obligaciones previstas por la ley, deben aplicarse las sanciones correspondientes, pues tanto las personas físicas como morales, tienen la obligación de implementar medidas para la recolección y tratamiento de los residuos que generamos; por lo que hace a las personas físicas, es necesario que se les de mayor información al respecto, ya que en la entidad mexiquense no se tiene una cultura ambiental adecuada y responsable respecto de la generación de residuos, y para que los planes y programas de tratamiento de residuos sólidos sean eficaces, necesitamos de todos los integrantes de la sociedad.

#### DE LAS OBLIGACIONES EN PARTICULAR

“Artículo 4.46. Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, están obligados a:

I. Obtener las autorizaciones de las autoridades estatales para el manejo de estos residuos y registrarse ante las autoridades correspondientes;

II. Conforme a la Ley General establecer los planes de manejo para los residuos que generen en grandes volúmenes y someterlos a registro ante las autoridades competentes en caso de que requieran ser modificados o actualizados;

III. Llevar una bitácora en la que registren el volumen y tipo de residuos generados anualmente y la forma de manejo a la que fueron sometidos los que se generen en grandes volúmenes, las bitácoras anuales deberán conservarse durante dos años y tenerlas disponibles para entregarlas a la Secretaría cuando ésta realice encuestas o las requiera para elaborar los inventarios de residuos; y

IV. Ocuparse del acopio, almacenamiento, recolección, transporte, reciclaje, tratamiento o disposición final de sus residuos generados en grandes volúmenes o de manejo especial de conformidad con las disposiciones de este Libro y otros ordenamientos que resulten aplicables y entregarlos a los servicios de limpia o a proveedores de estos servicios que estén registrados ante las autoridades competentes cubriendo los costos que su manejo represente.”

“Artículo 4.47. Los propietarios o administradores de establecimientos mercantiles, expendios de combustibles y lubricantes, lavado de automóviles y demás establecimientos similares cuidarán de manera especial que sus locales, las banquetas y pavimentos frente a sus instalaciones y áreas adyacentes se mantengan en perfecto estado de aseo y evitar el derramamiento de líquidos, sólidos de manejo especial y otros residuos en la vía pública o prohibidos por la Ley General.”

“Artículo 4.48. Los propietarios o encargados de establos, caballerizas o cualquier otro local o sitio destinado al alojamiento de animales están obligados a transportar diariamente el estiércol y demás residuos sólidos producidos en contenedores debidamente cerrados a los sitios en los cuales sean aprovechados, tratados o confinados de conformidad con las disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 4.49. Los propietarios o encargados de establecimientos y talleres para la reparación de automóviles, carpintería, pintura y otros negocios similares

autorizados deberán ejecutar sus labores en el interior de sus establecimientos y no en la vía pública y deben transportar por su cuenta o mediante contrato con el servicio de recolección, los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que generen a los sitios correspondientes registrados ante las autoridades competentes.”

“Artículo 4.50. Los propietarios, directores responsables de obra, contratistas y encargados de inmuebles en construcción o demolición son responsables solidarios en caso de provocarse la diseminación de materiales, escombros y cualquier otra clase de residuos sólidos de manejo especial.

Los frentes de las construcciones o inmuebles en demolición deberán mantenerse en completa limpieza quedando estrictamente prohibido acumular escombros y materiales en la vía pública. Los responsables deberán transportar los escombros en contenedores adecuados que eviten su dispersión durante el transporte a los sitios que determine la autoridad competente.”

“Artículo 4.51. Los propietarios, administradores, poseedores o encargados de camiones y transporte colectivo en general destinados al servicio de pasajeros y de carga y de automóviles de alquiler deberán mantener en perfecto estado de limpieza los pavimentos de la vía pública de sus terminales o lugares de estacionamiento.”

“Artículo 4.52. Los locatarios de los mercados, plazas comerciales y quien ejerza el comercio en la vía pública conservarán aseadas las áreas comunes de los mismos y el espacio comprendido dentro del perímetro de sus puestos o locales, colocando los residuos sólidos urbanos que generen en los contenedores destinados para ello y de conformidad con lo establecido en el presente Libro y demás ordenamientos aplicables.

Para dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en el párrafo anterior se deberá designar a una persona encargada de vigilar que los residuos sean depositados correctamente en los contenedores y retirados diariamente por los

servicios de limpia públicos o privados, o por las empresas autorizadas o registradas para ofrecer este tipo de servicios a terceros según corresponda, dicha persona será considerada por las autoridades competentes como la responsable solidaria del manejo de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial colocados en los contenedores comunes en tanto no los entregue a los servicios de recolección.”

“Artículo 4.53. Los contenedores o recipientes de residuos generados en los domicilios deberán mantenerse dentro del predio del ciudadano que lo habita y sólo se sacarán a la vía pública o áreas comunes el tiempo necesario para su recolección el día y hora señalados por los prestadores del servicio de limpia.”

“Artículo 4.54. Los propietarios, administradores, arrendatarios o encargados de condominios o edificaciones habitacionales mayores a seis departamentos, comercios, industrias, entidades y dependencias gubernamentales e instituciones públicas y privadas colocarán en los lugares que crean convenientes en el interior de sus inmuebles sin que puedan ocasionar daños a terceros los depósitos y contenedores necesarios a fin de que en ellos se recolecten los residuos sólidos de manera separada conforme a lo que establece el presente Libro y demás ordenamientos aplicables. Dichos depósitos y contenedores deberán satisfacer las necesidades de servicio del inmueble y cumplir con las condiciones de seguridad e higiene de conformidad con las disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 4.55. Los propietarios de mascotas están obligados a recoger las heces fecales generadas por éstas cuando transiten con ellas por la vía pública o en las áreas comunes y depositarlas en los recipientes o contenedores específicos en la vía pública o dentro de sus domicilios. Los animales muertos en los domicilios o en la vía pública deberán ser llevados en bolsas de polietileno o contenedores herméticamente cerrados a los centros de inhumación o disposición final autorizados o establecidos por las autoridades competentes.”

Los residuos denominados “especiales” se deben manejar con mayor cuidado y depositar en lugares preestablecidos por ser peligrosos, ante esta situación es

importante que las autoridades mantengan una supervisión continúa del cumplimiento de éstos preceptos legales, a través de una comisión que se encargue específicamente de ello.

## DE LOS SERVICIOS DE LIMPIA Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

### DE LAS DISPOSICIONES GENERALES.

“Artículo 4.56. El servicio de limpia y recolección de residuos comprende las siguientes etapas:

- I. El barrido de áreas comunes, vialidades y demás vías públicas;
- II. La recolección y el transporte de residuos sólidos urbanos o de manejo especial a las estaciones de transferencia;
- III. El almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en las plantas de selección de los materiales contenidos en ellas para su envío a las plantas de compostaje, de reutilización, reciclaje o tratamiento térmico y de cualquier tratamiento para su reducción o eliminación; y
- IV. La eliminación mediante tecnologías de mineralización de disposición final de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.”

Vale la pena comentar que el barrido de las áreas comunes y vialidades del Municipio de Ecatepec, es realiza por el departamento de limpia, esto específicamente en los camellones, las vialidades importantes y el centro histórico, en pues atendiendo a la ley, los obligados a mantener limpias las áreas comunes como calles, parques y jardines, son los ciudadanos.

La recolección de residuos sólidos en el Estado de México, no se lleva acabo por la autoridad municipal si no de terceros que, en ocasiones, por falta de empleo formal se dedican a dicha recolección y trasportación, un ejemplo muy claro de

esto es Ciudad Nezahualcoyotl, y parte de Ecatepec de Morelos, que a la fecha, se lleva a cabo la recolección de residuos sólidos en carretas remolcadas por caballos, lo que trae consigo un problema ambiental más complicado.

Las plantas de tratamiento de los residuos sólidos son escasas en la entidad mexiquense, siendo insuficientes para solucionar el problema ambiental en comento, ante esta situación, es necesario que el Gobierno del Estado de México, invierta más recursos económicos en este rubro.

La eliminación de residuos sólidos por biotecnología es casi nulo en la entidad y por obvias razones es que se crean muchos tiraderos de basura a cielo abierto, e incluso muchos municipios depositan sus residuos sólidos en los tiraderos de otros municipios como fue el caso del tiradero ubicado en el bordo de Xochiaca, en Ciudad Nezahualcoyotl, en el que se vertían residuos de Chimalhuacn, Los Reyes la Paz, San Vicente Chicoloapan entre otros, pues por cuestiones económicas los alcaldes permiten dicha situación, poniendo en riesgo la salud pública; en el caso particular del municipio de Ecatepec de Morelos, existe una problemática ambiental por la insuficiencia de vertederos de basura, pues solo se encuentra uno en la localidad, mismo que se ubica en el poblado de Santa María Chiconahutla, en el que por su reciente saneamiento parcial y su extensión territorial únicamente se reciben residuos municipales, razón por la que los recolectores de basura vierten los residuos en el vertedero municipal de Tecámac, o peor aún, en la vía pública, terrenos baldíos, o tiraderos clandestinos.

“Artículo 4.57. La prestación del servicio de limpia podrá concesionarse en las etapas a las que se refieren las fracciones II a IV del artículo anterior de conformidad con el presente Libro y demás ordenamientos jurídicos aplicables. En cualquiera de los casos el manejo que se haga de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial deberá ser ambientalmente efectivo de conformidad con este Libro y demás ordenamientos que resulten aplicables.”

La Administración Pública Municipal, al no tener los elementos materiales suficientes, en ocasiones concesiona el servicio de limpia, pero a las personas a



quienes se concesiona solo les interesa obtener un beneficio económico, y no le dan solución a la problema ambiental que se observa en el municipio; en el caso concreto de Ecatepec de Morelos, el Servicio Público de Limpia se encuentra a cargo del Ayuntamiento Municipal.

“Artículo 4.58. Para la prestación del servicio de limpia concesionado la autoridad competente deberá actuar dentro de los siguientes parámetros:

- I. La adopción obligatoria por parte del concesionario de un seguro de responsabilidad o una garantía financiera por posibles daños ocasionados con motivo de la prestación de su servicio y para cubrir los gastos que ocasione el cierre de las instalaciones y el monitoreo posterior al cierre de conformidad con las disposiciones legales aplicables;
- II. El establecimiento de indicadores de cumplimiento de conformidad con las normas del régimen de concesión vigente para evaluar el desempeño ambiental de la gestión de la empresa concesionaria; y
- III. La evaluación y monitoreo permanente por parte del concesionario de los impactos a la salud y al medio ambiente de los procesos y tecnologías que utilicen. Todo otorgamiento de concesión deberá estipular clara y específicamente las condiciones y términos del servicio contratado garantizando un manejo integral, sanitariamente seguro y ambientalmente sostenible de los residuos sólidos y de los sitios de operación en todas las fases del ciclo de vida de los servicios y al cierre de las operaciones de los mismos.”

Son muy acertados los parámetros que la ley contempla para otorgar una concesión del el servicio de limpia, sin embargo, como se mencionó en líneas precedentes, a los concesionarios del servicio de limpia solo les interesa su propio beneficio, y en su afán de lograr sus objetivos personales, no les interesan las alteraciones que pudieran causar al medio ambiente, lo que da como consecuencia un desequilibrio ecológico en la entidad y en ocasiones con consecuencias irreversibles, por ello se debe mantener una vigilancia constante

del cumplimiento de las concesiones otorgadas, para que los concesionarios del servicio no contravengan las disposiciones ambientales.

“Artículo 4.59. El organismo municipal operador o el concesionario de la prestación del servicio de limpia correspondiente tiene la responsabilidad de cumplir con las disposiciones del presente Libro, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables haciéndolas del conocimiento de su personal de servicio y a quienes se lo presten. Asimismo tienen la obligación de establecer medidas de emergencia en caso de riesgos o contingencias.”

“Artículo 4.60. En la formulación de los programas para la prestación del servicio de limpia los Municipios deberán, además de observar los lineamientos establecidos en el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial del Estado de México y las normas ambientales que al efecto expida la Secretaría definir los criterios y obligaciones para aquellas personas o autoridades que presten el servicio, entre los que se encuentran los siguientes:

- I. Obtener registro y autorización de parte de las autoridades competentes proporcionando para ello la información y demás requisitos que exija la normatividad aplicable.
- II. Diseñar, ubicar, desarrollar y operar los servicios de acuerdo con las disposiciones contenidas en el presente Libro, los estudios de generación y caracterización de residuos, los muestreos aleatorios de cantidad y calidad de los residuos en las localidades en base a las normas oficiales mexicanas, normas técnicas estatales y demás ordenamientos que resulten aplicables;
- III. Cumplir con la obligación de presentar semestralmente informes acerca de los residuos recibidos y las formas de manejo a los que fueron sometidos;
- IV. Efectuar el cierre de sus operaciones e instalaciones dejando éstas libres de residuos y sin suelos contaminados por el manejo de residuos sólidos que ameriten su limpieza;

Además cuando los procesos utilizados incluyan confinamientos o depósito final de residuos:

V. Evitar el confinamiento de residuos líquidos o semisólidos sin que hayan sido sometidos a procesos para deshidratarlos, neutralizarlos y estabilizarlos;

VI. Diseñar y construir las celdas de confinamiento teniendo en consideración las características y volúmenes de residuos a confinar y de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos aplicables. En cualquiera de los casos se deberá prevenir la formación e infiltración de lixiviados en los suelos, así como su vertimiento sin tratamiento al sistema municipal de drenaje ,controlar y aprovechar la formación y emisión de biogás y establecer mecanismos para evitar la liberación de contaminantes al ambiente;

VII. Contar con sistemas de monitoreo de emisiones y controles de generación de descargas que puedan impactar a la salud o al ambiente;

VIII. Evitar confinar juntos residuos que sean incompatibles y puedan provocar reacciones que liberen gases, provoquen incendios, explosiones o que puedan solubilizar las sustancias potencialmente tóxicas contenidas en ellos;

IX. Contar con un plan para el cierre de las celdas y de los confinamientos de residuos sólidos, así como para el monitoreo posterior al cierre de los mismos el cual deberá realizarse durante un periodo no menor a quince años; y

X. Contar con una garantía financiera para asegurar que la operación y el cierre de las instalaciones se realice de conformidad con este Libro y demás ordenamientos legales aplicables, así como costear el monitoreo del sitio ulterior al cierre, generar la información con los indicadores ambientales en el sitio y entregarla periódicamente a la autoridad ambiental correspondiente.”

La ley en comento contempla todos los rubros tendientes a procurar la conservación del medio ambiente, pero no existe la vigilancia o el control apropiado para verificar que se cumpla con los lineamientos ambientales, y en

virtud de ello es necesario crear mecanismos de prevención, verificación y aplicación de sanciones para quienes incumplan con la legislación ambiental.

## DE LA SEPARACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE RESIDUOS

“Artículo 4.61. Los habitantes del Estado, las empresas, establecimientos mercantiles, instituciones públicas y privadas, dependencias gubernamentales y en general todo generador de residuos urbanos y de manejo especial que sean entregados a los servicios de limpia tienen la obligación de separarlos desde la fuente con el fin de facilitar su disposición ambientalmente adecuada y ponerlos a disposición de los prestadores del servicio de recolección o llevarlos a los centros de acopio de residuos susceptibles de reciclado según corresponda, de conformidad con lo que establezcan las autoridades municipales correspondientes.”

Artículo 4.62. Las autoridades municipales en el marco de sus respectivas competencias instrumentarán sistemas de separación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial distinguiendo entre orgánicos e inorgánicos conforme a las disposiciones del presente Libro, su Reglamento y demás ordenamientos aplicables.”

“Artículo 4.63. Las autoridades municipales instrumentarán campañas permanentes para fomentarla separación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial desde su fuente para facilitar la implantación de sistemas para la gestión integral de dichos residuos conforme a los lineamientos que establezca la Secretaría.”

“Artículo 4.64. Los recipientes y contenedores que las autoridades dispongan en la vía pública deberán ser diferenciados para distinguir los destinados a los residuos sólidos urbanos de tipo orgánico e inorgánico conforme a lo establecido en el artículo anterior cuando los Municipios hayan establecido los programas de aprovechamiento de residuos correspondientes.”

“Artículo 4.65. Los residuos de manejo especial deberán separarse conforme a los criterios y señalamientos para su clasificación establecidos en los artículos 4.26 y 4.27 del presente Libro y demás disposiciones que al respecto emitan las autoridades municipales competentes dentro de las instalaciones donde se generen. Los generadores de estos residuos están obligados a contratar el servicio para su recolección y manejo estableciendo éstos por su propia cuenta y con la debida aprobación de las autoridades competentes.”

“Artículo 4.66. Con la finalidad de alcanzar los objetivos y metas de este Libro, la Secretaría requerirá al productor, distribuidor, comerciante o cualquier otra persona responsable de la comercialización de productos o servicios que generen residuos sólidos en alto volumen para que sus procesos de producción, prestación de servicios o sus productos contribuyan a generar el menor volumen posible de residuos sólidos urbanos o de manejo especial siempre que esto sea técnica y económicamente factible.”

Es menester hacer notar que la separación de los residuos sólidos es una estrategia ambiental que ya tiene algunos años implantándose en nuestro país, pese a ello, a la fecha aún no se cuenta de forma general con esta cultura de separación, ya que falta difusión por parte de las autoridades competentes para tal efecto, por lo que es necesario que se sigan proyectado planes y programas para que la población realice una adecuada separación de los residuos sólidos, asimismo es necesario que se vuelva un requisito obligatorio que los ciudadanos realicen la separación de residuos en su hogar, para que el vehículo recolector acepte llevárselos.

## DE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

“Artículo 4.67. La recolección de residuos sólidos urbanos en las etapas de barrido de las áreas comunes, vialidades y en general de la vía pública deberá ser asegurada por los Municipios, independientemente de que se concesionen los

servicios de limpia y efectuada con la debida regularidad conforme se establezca en las disposición reglamentaria y demás ordenamientos que se emitan al respecto.”

La recolección a la que hace referencia este artículo será realizada por trabajadores de los servicios de limpia, dotados de vehículos en los que depositarán los residuos. Este servicio será exclusivo para este fin estando prohibido que se destine a la recolección de residuos domésticos o de otra índole diferente, salvo que dichas la autoridad competente lo considere pertinente, fundando y motivando su actuar.

En otro orden de ideas, resulta de suma importancia que las autoridades competentes, instalen contenedores en la vía pública en cantidad suficiente y debidamente distribuidos, que permitan la disposición de los residuos sólidos urbanos y la segregación de los residuos, de conformidad con los programas que para tal fin se implementen, dichos contenedores deberán estar tapados, recibir mantenimiento periódico y ser vaciados con la debida regularidad conforme lo dispongan los ordenamientos legales correspondientes.

“Artículo 4.68. La recolección domiciliaria regular de los residuos sólidos urbanos correspondientes a los pequeños generadores por los servicios de limpia, se realizará de acuerdo con planes previamente establecidos mediante los cuales se definirá la periodicidad con la que ocurrirá, los horarios y días en los que tendrá lugar, así como las rutas que se seguirán y los puntos en los que tendrá lugar.

Los planes de recolección a los que se refiere el párrafo anterior serán hechos del conocimiento público por medios accesibles e indicando a los interesados:

- I. La forma en que deberán entregar sus residuos para que estos sean recolectados a fin de evitar que se niegue el servicio;
- II. La cantidad máxima que se recibirá en cada entrega;

III. Los tipos de residuos voluminosos o de manejo especial que no podrán ser recolectados por el servicio regular;

IV. El costo del servicio de recolección de acuerdo con el tipo de generador, el volumen y características de los residuos,

V. La forma en que se realizará el pago del servicio; y

VI. Los mecanismos a través de los cuales se podrán efectuar los reclamos por el incumplimiento del servicio con la regularidad y calidad esperados.”

“Artículo 4.69. Los residuos sólidos urbanos o de manejo especial no sujetos a planes de manejo generados por micro generadores serán recolectados por los servicios de limpia públicos de los Municipios de conformidad con lo que establezcan las autoridades competentes.”

“Artículo 4.70. Tratándose de grandes generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial la recolección podrá ser realizada por los servicios de limpia públicos y privados mediante el establecimiento de contratos y el pago del costo correspondiente fijado en función del volumen de residuos, sus características, la distancia recorrida para su recolección y otros factores mutuamente acordados.”

“Artículo 4.71. Los recolectores de los servicios públicos de limpia deberán estar acreditados por las autoridades municipales correspondientes. La designación de este personal no podrá estar condicionada a su suscripción a ningún sindicato, organización o asociación pública o privada y gozarán de las garantías individuales que otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos mediante las cuales nadie podrá ser discriminado para acceder a esta fuente de trabajo.”

“Artículo 4.72. Las autoridades municipales deberán disponer de los recursos financieros necesarios para garantizar la prestación de este servicio tanto provenientes de las asignaciones presupuestales como derivados del cobro por brindar los servicios de limpia cuando éstos no hayan sido concesionados.

En cualquiera de los casos se deberá proporcionar a los trabajadores involucrados en los servicios los uniformes, gafetes y equipos de protección para realizar sus labores en condiciones de seguridad y según sea el tipo de actividades en las que estén involucrados.”

“Artículo 4.73. Las actividades de separación de residuos sólidos recolectados por el servicio de limpia sólo se realizarán en las plantas de selección. En ningún caso se podrá efectuar la separación de residuos sólidos urbanos en la vía pública o áreas comunes, en las estaciones de transferencia o en cualquier otro sitio no autorizado.”

“Artículo 4.74. Todos los vehículos destinados a la recolección de residuos sólidos deberán cumplir con la normatividad ambiental y de tránsito vigente, además de poseer una imagen institucional definida con los colores que las identifiquen como de servicio público y distintiva del Municipio al que pertenece.”

“Artículo 4.75. Los empleados que presten el servicio de recolección deberán portar visiblemente su adscripción a los servicios públicos de limpia municipales y cuando se trate de concesionarios dicho distintivo deberá estar aprobado por la autoridad correspondiente.

Los operadores de vehículos de recolección de residuos sólidos deberán cumplir con las disposiciones correspondientes del presente Libro y demás ordenamientos jurídicos aplicables. “

“Artículo 4.76. Los vehículos utilizados en la recolección de residuos sujetos a esquemas de separación en la fuente deberán contar con contenedores distintos que permitan el acopio por separado de los mismos permaneciendo cerrado su contenedor durante el traslado de dichos residuos hacia las plantas de selección, estaciones de transferencia o los sitios de disposición final. “

La ley contempla aspectos ideales respecto de los vehículos que se deben utilizar para la recolección de los residuos sólidos, pero la realidad es que la recolección de residuos sólidos domésticos es realizada por terceros que en ocasiones no



cuentan con la concesión y el derecho que otorga el municipio para ese efecto, y en razón de ello realizan la recolección de basura en triciclos o camionetas de su propiedad, estos recolectores reciben aportaciones económicas por parte de los habitantes del municipio; esto es consecuencia de que no se ponen en marcha planes de recolección adecuados, pues los vehículos recolectores son en su mayoría camionetas en muy mal estado de uso y conservación, que circulan sin ninguna medida de seguridad e higiene.

### DE LA ORGANIZACIÓN Y SELECCIÓN DE RESIDUOS

“Artículo 4.77. La Secretaría, en coordinación con las autoridades municipales competentes y con la participación de los sectores interesados establecerá las disposiciones reglamentarias que determinen las distintas modalidades que puede asumir el proceso de selección de residuos sólidos urbanos o de manejo especial entregados a los servicios de limpia a fin de remitirlos a las instalaciones en las que serán objeto de reciclado, aprovechamiento, tratamiento o disposición final tomando en consideración:

- I. Los tipos particulares de residuos de que se trate, su estudio y generación;
- II. Los lugares más apropiados para ubicar las plantas de separación de residuos;
- III. Las características que deben reunir las plantas y su operación para que su desempeño ambiental sea conforme a las disposiciones de este Libro y demás ordenamientos aplicables;
- IV. Factores relacionados con la economía de escala favorable a la rentabilidad de los procesos de selección;
- V. La proximidad de los destinatarios finales de los residuos; y
- VI. Otros aspectos pertinentes.”

“Artículo 4.78. Las plantas de selección de residuos sólidos tendrán acceso restringido conforme a lo que el Reglamento y demás ordenamientos establezcan y no podrán convertirse en centros de almacenaje.

Queda prohibido el ingreso de personas o vehículos no autorizados a toda estación de transferencia y plantas de selección de residuos sólidos.”

“Artículo 4.79. Para la regulación de la instalación y operación de las plantas de selección los organismos responsables de los servicios de limpia deberán contar con:

I. Personal capacitado e informado sobre los riesgos que conlleva el manejo de los residuos a fin de prevenir a éstos y darles un manejo seguro y ambientalmente adecuado sin perjuicio a la biodiversidad;

II. Registro o autorización de las autoridades competentes según corresponda;

III. Programa de preparación y respuesta a emergencias y contingencias que puedan ocurrir en las plantas;

IV. Bitácora en la cual se registren los residuos que se reciben indicando tipo, peso o volumen, destino, fecha de entrada y salida de los mismos;

V. Área para segregar y almacenar temporalmente los residuos por tiempos acordes con lo que establezcan las disposiciones respectivas; y

VI. Los demás requisitos que determine la normatividad aplicable.”

“Artículo 4.80. Las plantas de selección de residuos sólidos deberán contar con la infraestructura necesaria para la realización del trabajo especializado y el depósito de dichos residuos de acuerdo a sus características.

Dichas plantas contarán con contenedores para el depósito por separado de residuos destinados a:

I. Elaboración de composta;

- II. Reutilización;
- III. Reciclaje;
- IV. Tratamiento térmico;
- V. Relleno sanitario; y
- VI. Otras tecnologías aplicables y ambientalmente adecuadas.

Estos residuos podrán además ser subclasificados de conformidad a lo que disponga el Reglamento y la normatividad aplicable.”

“Artículo 4.81. Todo el personal que labore en las plantas de selección deberá estar debidamente acreditado por las autoridades municipales competentes, y en ningún caso podrá estar condicionada su labor a inscribirse en contra de su voluntad a sindicato alguno o pertenecer a alguna organización o asociación pública o privada.”

“Artículo 4.82. La organización administrativa de las plantas de selección estará a cargo de las autoridades municipales con competencia en la materia o de la concesionaria. En este último caso la concesionaria deberá registrar al personal y las actividades que realizan ante las autoridades mencionadas.

Tratándose de pequeños Municipios, las áreas de selección de los residuos recolectados por los servicios de limpia podrán establecerse dentro de las instalaciones de los sitios de disposición final de residuos siempre y cuando estén separadas convenientemente de las celdas de confinamiento de residuos y operen de manera segura y ambientalmente adecuada sin daño a la biodiversidad.”

Pese a la adecuada legislación que se tiene en la entidad mexiquense tratándose de recolección, tratamiento, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos, la realidad es que la selección de la basura no se lleva a cabo de la forma en que ésta lo contempla en los artículos redactados anteriormente, pues dicha selección es realizada en los tiraderos a cielo abierto, en donde las personas que

realizan ésta arriesgan su salud, pues no cuentan con las medidas de seguridad e higiene necesarias para dicho efecto, por tanto pese a que la ley está muy bien estructurada, no se cumple con el objetivo de ésta; en el caso concreto del municipio de Ecatepec de Morelos, éste cuenta con una planta procesadora de basura, que tiene las medidas de seguridad apropiadas, sin embargo en ella solo se tratan 300 toneladas de residuos sólidos, de las 2 mil 200 toneladas que aproximadamente generan los habitantes del municipio, por lo que ésta resulta insuficiente.

#### DE LA REUTILIZACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS

“Artículo 4.83. El aprovechamiento de los residuos sólidos y de manejo especial comprende los procesos de composta, reutilización, reciclaje, tratamiento térmico con o sin recuperación de energía y otras modalidades que se consideren pertinentes y se regulen mediante disposiciones reglamentarias u otro tipo de ordenamientos o siguiendo lineamientos de buenas prácticas para prevenir riesgos a la salud humana, al ambiente y a la biodiversidad.”

“Artículo 4.84. La Secretaría y las autoridades municipales al planear conjuntamente la adecuación de los servicios de limpia para que se incorporen a los sistemas de gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial a fin de aprovechar el valor de los residuos, deberán considerar:

- I. Planear e instrumentar la coordinación de las actividades de separación en la fuente de los residuos susceptibles de aprovechamiento y de segregación de los residuos en las plantas de selección con base en criterios de calidad y su transferencia a las plantas dónde se reaprovecharán ya sean públicas o privadas;
- II. El tipo de residuos que serán procesados por los organismos públicos municipales para su consumo propio o para su venta y los que serán enviados a empresas particulares;

III. El desarrollo de la infraestructura necesaria para que los organismos públicos municipales se ocupen del procesamiento y venta de los materiales secundarios o subproductos reciclados;

IV. La promoción de inversiones privadas para fortalecer la capacidad instalada a fin de procesar los residuos susceptibles de aprovechamiento;

V. El desarrollo de mercados de materiales secundarios o subproductos reciclados;

VI. La concientización pública, capacitación y enseñanza relacionada con este proceso en todo el sistema de educación pública estatal; y

VII. La participación en los mercados del reciclado de individuos o grupos del sector informal que han estado tradicionalmente involucrados en actividades de segregación o pepena y en el acopio de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.”

“Artículo 4.85. La Secretaría en coordinación con otras autoridades estatales con competencia en la materia formularan e instrumentarán un programa para la promoción de mercados de subproductos del reciclaje de residuos sólidos urbanos y de manejo especial vinculando al sector privado, organizaciones sociales y educativas y otros actores para involucrarlos dentro del programa.

En el marco del programa al que se refiere el párrafo anterior la Secretaría podrá:

I. Proponer recomendaciones sobre la promoción de sistemas de comercialización de materiales reciclables;

II. Establecer un inventario y publicar un directorio de centros de acopio privados e industrias que utilizan materiales reciclados;

III. Colaborar con la industria para alentar el uso de materiales recuperados en los procesos de manufactura;

IV. Reclutar nuevas industrias para que utilicen materiales recuperados en procesos de manufactura;

V. Mantener y difundir información actualizada sobre precios y tendencias de los mercados; y

VI. Asesorar y asistir a servidores públicos en aspectos relacionados con la comercialización de los materiales reciclables.”

Es muy bien sabido por los habitantes del Municipio de Ecatepec de Morelos, que la reutilización y el reuso lo llevan a cabo los pepenadores en los tiraderos de basura a cielo abierto, o bien los mismos particulares que realizan la recolección de residuos, pues en el Estado de México y quizá en toda la república no tenemos una cultura del reciclaje y el reuso, por ello sería conveniente informar y educar al grueso de la población sobre tal cuestión y con ello reduciríamos en mucho el problema de los residuos sólidos en el Estado de México.

#### DE LA COMPOSTA

“Artículo 4.86. La Secretaría, conjuntamente con las autoridades municipales competentes formulará un programa para promover la elaboración y el consumo de composta a partir de los residuos orgánicos recolectados por los servicios de limpia el cual considerará entre otros:

I. Dimensión de la oferta de materia orgánica de calidad para la elaboración de composta;

II. Dimensión de la demanda potencial de composta para el consumo por organismos públicos y por la iniciativa privada;

III. Desarrollo de guías para la separación, almacenamiento, recolección y transporte de la materia orgánica, así como la elaboración y utilización de la composta;

IV. Criterios de calidad que debe reunir la composta para su empleo como mejorador de suelos o fertilizante;

V. Medidas para prevenir riesgos a la salud, al medio ambiente y a la biodiversidad por el manejo de la composta;

VI. Planeación de las actividades municipales de recolección de residuos orgánicos, elaboración, consumo y venta de composta;

VII. Infraestructura, recursos humanos, materiales y presupuestos para operar las plantas de elaboración y venta de composta; y

VIII. Actividades de difusión, educación y capacitación comunitaria para contar con la participación pública informada en la instrumentación del programa de aprovechamiento de los residuos orgánicos como composta.”

“Artículo 4.87. Los organismos municipales con competencia en la materia establecerán una o más plantas de Composteo ubicadas estratégicamente respecto de las fuentes de los residuos orgánicos y de los posibles consumidores de la composta. Dichas plantas deberán ser diseñadas, construidas y operadas de conformidad con los lineamientos y guías técnicas ambientales respectivas que establezca la Secretaría.

En las plantas de selección de residuos sólidos deberá realizarse la revisión de los residuos sólidos orgánicos destinados a la composta de manera que queden separados todos aquellos residuos no aptos para su elaboración.”

“Artículo 4.88. La Secretaría en coordinación y conjuntamente con las autoridades municipales competentes promoverán la elaboración de composta por los particulares en aquellos lugares en los cuales no sea rentable el establecimiento de plantas de composteo municipales. Para tal fin se elaborarán y difundirán guías que faciliten esta tarea e impartirán cursos para demostrar cómo puede elaborarse composta de calidad y su forma de aprovechamiento.

Toda empresa agrícola, industrial o agroindustrial tendrá la obligación de procesar los residuos biodegradables generados en sus procesos productivos utilizándolos como fuente energética, transformándolos en composta o utilizando técnicas equivalentes que no deterioren al ambiente o la biodiversidad mediante la supervisión de la Secretaría.”

Del análisis de los artículos anteriores, es importante destacar que la composta se lleva a cabo en un porcentaje mínimo en el Municipio, y es sumamente importante que los habitantes del municipio tengan una verdadera cultura ambiental para que la composta sea implementada por los mexiquenses como una forma de tratamiento de residuos domésticos e industriales, y de esa forma la población contribuya en la conservación del medio ambiente.

#### DE LA REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS

Artículo 4.89. Los residuos sólidos que hayan sido seleccionados para su aprovechamiento mediante reutilización y reciclaje y no puedan ser procesados para tal fin por los organismos municipales encargados de los servicios de limpia deberán ser puestos a disposición de los mercados de reciclaje.

La separación de este tipo de residuos sólo se realizará cuando previamente se hayan establecido los contratos respectivos con empresas recicladoras y fijado los volúmenes que éstas procesarán para evitar la saturación de las áreas de almacenamiento temporal de residuos en las plantas de selección.”

Respecto de lo previsto en el artículo antes transcrito, es necesario que el gobierno invierta más capital en este rubro, pues por el momento es poca la utilidad de este precepto legal, ya que como se ha dicho en líneas anteriores, no se han creado los mercados de reciclaje necesarios, asimismo, no se les ha dado a éstos la difusión necesaria.



## DEL TRATAMIENTO TÉRMICO.

“Artículo 4.90. La determinación de la conveniencia de someter a tratamiento térmico residuos sólidos urbanos o de manejo especial deberá sustentarse en el diagnóstico básico de los residuos que se generan en la Entidad de la disponibilidad y factibilidad técnica y económica de otras alternativas para su valorización o tratamiento por otros medios. Los residuos antes señalados solo podrán ser sujetos a tratamientos térmicos autorizados por la Federación y cuyo desempeño ambiental sea acorde a lo dispuesto en la Ley General, las normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos aplicables.”

En razón de que la aprobación para la aplicación de este tipo de tratamiento es de competencia federal, aunado a que en los municipios mexiquenses no se cuenta con la biotecnología para tratar los residuos sólidos mediante este método, es que este tipo de tratamiento no se realiza en el Municipio.

## DE LOS RELLENOS SANITARIOS Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES ALTERNATIVAS Y ADECUADAS

“Artículo 4.91. La disposición de residuos sólidos urbanos o de manejo especial en rellenos sanitarios es considerada una opción para la disposición final y tratamiento ya que se hayan agotado las posibilidades de aprovechar o tratar los residuos con tecnologías ambientales alternativas y adecuadas u otros medios.

En localidades en las cuales pueda darse un máximo aprovechamiento a los residuos orgánicos mediante la elaboración de composta se limitará el entierro en rellenos sanitarios a un máximo de diez por ciento de este tipo de residuos para prevenir la formación de lixiviados, salvo en los casos en los cuales se prevea la generación y aprovechamiento del biogás generado por los residuos orgánicos confinados. En este último caso los rellenos sanitarios emplearán mecanismos para instalar sistemas de extracción de gas para su recolección y posterior uso

para producir electricidad o utilizarlo como combustible alterno, así como sistemas de recolección y tratamiento de lixiviados.”

“Artículo 4.92. Los rellenos sanitarios para la disposición final de residuos sólidos urbanos y residuos sólidos de manejo especial que se consideren deben separarse del resto de los residuos por sus características y por la posibilidad de que posteriormente puedan ser aprovechados y se ubicarán, diseñarán y construirán de conformidad con la disposición reglamentaria derivada del presente Libro y las contenidas en las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales correspondientes.”

“Artículo 4.93. Al final de su vida útil las instalaciones para la disposición final de los residuos sólidos urbanos o de manejo especial se cerrarán siguiendo las especificaciones establecidas con tal propósito en los ordenamientos jurídicos correspondientes y mediante la aplicación de las garantías financieras que por obligación deben de adoptarse para hacer frente a ésta y otras eventualidades.

Las áreas ocupadas por las celdas de confinamiento de los residuos al igual que el resto de las instalaciones de los rellenos sanitarios cerradas debidamente de conformidad con la normatividad aplicable deberán contar con señalización conspicua que prevenga sobre las características del suelo y podrán ser aprovechadas para crear parques, jardines y desarrollo de otro tipo de proyectos compatibles con los usos de suelo autorizados en la zona siempre y cuando se realice el monitoreo de los pozos construidos con tal fin por un periodo no menor a quince años posteriores al cierre de los sitios de disposición final de residuos.”

Respecto de lo dispuesto en los artículos antes citados, es menester mencionar que en el Estado de México existen pocos rellenos sanitarios, y los existentes se sobre explotan, como fue en el caso de tiradero de bordo Xochiaca, que debido a la combinación de varios gases que produce la basura se realizaron explosiones que destruyeron viviendas enteras y hoy en día a casi dos años del acontecimiento toda vía no se indemniza a los afectados. Asimismo en el Municipio de Ecatepec de Morelos solo existe un vertedero municipal ubicado en

Santa María Chiconahutla, el cuál fue saneado en forma parcial en el año 2008, pues se encontraba concesionado y la empresa a cargo de la concesión no cumplió con las leyes administrativas y ambientales correspondientes, creando muchos problemas ambientales y de salud pública, razón por la que ahora éste es administrado por el ayuntamiento y en él solo se vierten los residuos municipales.

#### DE LOS PARTICULARES QUE INTERVIENEN EN LA DISPOSICIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS PARA SU RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN DE LAS CADENAS DE RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

“Artículo 4.94. Al establecer programas para promover la reutilización y reciclaje de residuos la Secretaría y las autoridades municipales con competencia en la materia determinarán la magnitud y características de la contribución a los mercados del reciclaje del sector informal dedicado a la segregación o pepena de los residuos potencialmente reciclables y a su acopio, a fin de establecer mecanismos que permitan integrar a este sector a las actividades formales que en la materia se desarrollen de conformidad con las disposiciones de este Libro y demás ordenamientos que de ella deriven.”

Por lo que respecta al artículo citado con antelación, en Municipio de Ecatepec los grupos de pepenadores, se encuentran bien estructurados, y debido a esto es muy difícil que tengan la disposición de formalizar su actividad ante el municipio; asimismo existen algunas personas que se dedican a la pepena de los residuos por cuenta propia y en su mayoría son los mismos recolectores de ésta, pues como se dijo el líneas precedentes, en su mayoría son particulares que operan sin cumplir con los requisitos establecidos en la ley.

“Artículo 4.95. Tratándose de los particulares que intervienen en las cadenas establecidas para el aprovechamiento de residuos susceptibles de reciclado éstos se distinguirán con fines de inventario, registro, regularización, regulación o control, según sea el caso como sigue:

I. Centros de acopio: Entre los cuales se distinguirán los establecidos por personas físicas o jurídicas colectivas:

a) Que voluntariamente brindan este servicio a grupos comunitarios y que venden dichos residuos a comercializadores o recicladores como parte de los planes de manejo a los que hace referencia este Libro.

b) Que brindan servicios a terceros de acopio temporal de uno o unos cuantos tipos de productos descartados o de materiales contenidos en residuos susceptibles de valorización para ser enviados a las empresas autorizadas para su comercialización, reciclaje, tratamiento o disposición final y que cuentan con instalaciones con una superficie de alrededor de doscientos cincuenta metros cuadrados, manejan cerca de cuarenta toneladas por mes de estos materiales y tienen un número aproximado de diez empleados.

II. Prestadores de servicios de traslado o acarreo de residuos: Personas físicas o jurídicas colectivas que movilizan los residuos de las fuentes generadoras de los mismos o de los centros de acopio hacia las instalaciones de las empresas comercializadoras o recicladoras y que brindan tratamiento a los residuos o a los rellenos sanitarios y sistemas de tecnologías alternativas autorizadas;

III. Comercializadores: Personas físicas o jurídicas colectivas que se dedican a la compra directa al público, a los pepenadores, a las empresas generadoras, a los prestadores de servicios o a otros comercializadores los materiales o productos descartados susceptibles de reciclaje y que los someten a algún tipo de manejo y los almacenan temporalmente para reunir la carga suficiente para su traslado a las empresas recicladoras, entre los cuales se distinguen los siguientes:

a) Establecimientos de una superficie inferior o cercana a los seiscientos metros cuadrados que manejan cerca de cien toneladas al mes de materiales reciclables y cuentan con un número de empleados igual o inferior a veinte.

b) Establecimientos con una superficie aproximada de dos mil metros cuadrados que manejan cantidades iguales o superiores a trescientas toneladas por mes de materiales reciclables y cuentan con treinta o más empleados.

c) Establecimientos ubicados en parques industriales con una superficie superior a dos mil metros cuadrados y que cuentan con treinta o más empleados.

IV. Empresas recicladoras: Personas físicas o jurídicas colectivas que someten a algún tipo de transformación a los materiales valorizables contenidos en productos descartados y en los residuos para obtener materiales secundarios o reciclados que puedan ser utilizados como tales o destinados a un aprovechamiento como insumos en la generación de nuevos productos de consumo”.

Es importante resaltar que el inventario y registro de personas que se dedican a la separación y reciclaje de los residuos sólidos, es un elemento técnico que nos ayuda a saber cuántas personas se encuentran inmersas en éste proceso de reciclaje, quienes son y donde realizan dicha actividad, sin embargo la mayoría de los pepenadores no cumplen con las disposiciones contempladas en el precepto legal anteriormente señalado, en virtud de que la autoridad encargada de aplicar la ley en comento, no cuenta con elementos técnicos y humanos suficientes para realizar las inspecciones hacia las personas físicas o morales que indica el artículo que se analiza, y por tanto se deja al libre arbitrio la separación, pepena o reciclaje de los residuos sólidos que se generan en el entidad mexiquense.

“Artículo 4.96. Las empresas a las que se hace mención en el artículo anterior tendrán incentivos fiscales y descuentos en el pago de derechos por manejo y disposición de residuos según lo establezca el Reglamento del presente Libro.”

“Artículo 4.97. Las empresas que se dediquen a la reutilización o reciclaje de residuos sólidos deberán:

I. Obtener registro o autorización de las autoridades ambientales competentes según corresponda;

II. Ubicarse en zonas de uso del suelo industrial o en lugares que reúnan los criterios que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables y normas técnicas estatales que permitan la viabilidad de sus operaciones;

III. Operar de manera segura y ambientalmente adecuada;

IV. Contar con programas para prevenir y responder a contingencias o emergencias ambientales y a accidentes;

V. Contar con personal capacitado y continuamente actualizado; y

VI. Contar con garantías financieras para asegurar que al cierre de las operaciones en sus instalaciones éstas queden libres de residuos y no presenten niveles de contaminación que puedan representar un riesgo para la salud humana, el ambiente y la biodiversidad cuando así se juzgue pertinente por la dimensión de sus operaciones y el riesgo que éstas conlleven.”

Respecto de lo contemplado en los preceptos legales antes transcritos, sería apropiado contemplar la posibilidad de que las empresas que se dedican al manejo de residuos sólidos, queden exentas de algunos aspectos fiscales para incentivarlos, o inclusive comprometiéndolos a que apliquen la biotecnología en sus empresas y de esa forma éstas sean amigables con el medio ambiente.

## DE LOS SUELOS CONTAMINADOS

Artículo 4.98. Es responsabilidad de toda persona que genere y maneje residuos sólidos urbanos y de manejo especial hacerlo de manera que no implique daños a la salud humana, al ambiente o a la biodiversidad. Cuando la generación, manejo y disposición final de estos residuos produzca contaminación del sitio en donde se encuentren, independientemente de las sanciones penales o administrativas que procedan los responsables de dicha contaminación, incluyendo los servicios públicos de limpia están obligados a:

I. Llevar a cabo las acciones necesarias para remediar y reparar el daño del sitio contaminado cuando este represente un riesgo para la salud, al ambiente y la biodiversidad; e

II. Indemnizar los daños causados a terceros de conformidad con la legislación que resulte aplicable.

Artículo 4.99. La Secretaría al elaborar los ordenamientos jurídicos para aplicar el presente Libro deberá incluir disposiciones para evitar la contaminación de los sitios durante los procesos de generación y manejo de residuos sólidos, así como las destinadas a:

I. Caracterizar los sitios que hayan funcionado como tiraderos a cielo abierto;

II. Determinar en qué casos el riesgo provocado por la contaminación por residuos en esos sitios hace necesaria su remediación;

III. Los procedimientos ambientalmente adecuados a seguir para el cierre de esos sitios; y

IV. Los procedimientos para llevar a cabo su remediación cuando sea el caso.

Para la remediación de los sitios contaminados como resultado del depósito de residuos por parte de las autoridades municipales se podrá recurrir a los Fondos que se regulan en el Libro Segundo del presente Código y proceder a su aprovechamiento de conformidad con los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado y los usos autorizados del suelo.”

Es de suma importancia cuidar el suelo, ya que es un recurso natural no renovable, y sobre todo no contaminarlo al depositar residuos sólidos en él, ya que es bien sabido que al contaminarse el suelo, también se contamina el subsuelo y los mantos acuíferos.

## **2.4 Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México.**

El presente ordenamiento legal es de suma importancia en virtud de que precisamente el tema de investigación se basa en este reglamento de ahí entonces se analice lo referente a los residuos sólidos.

Lo más importante en cuanto al tema de investigación es lo siguiente:

“Artículo 1º. Las disposiciones del presente reglamento son de utilidad pública, orden público e interés social, sus disposiciones son de observancia obligatoria en el territorio del municipio de Ecatepec de Morelos y tienen por objeto establecer las normas para la protección y conservación del ambiente, la restauración y preservación del equilibrio ecológico, así como la prevención y control de los procesos del deterioro ambiental.”

Sin duda alguna lo indicado en el artículo transcrito con anterioridad cumple con las disposiciones contenidas en su Ordenamiento ambiental local, así como con lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente, en el sentido de que se deben de considerar a todos los ordenamientos ambientales de interés social y orden público.

“Artículo 2º. La aplicación de este reglamento corresponde a la dirección general de desarrollo urbano y ecología, a través de la subdirección de ecología, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del H. ayuntamiento, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.”

En razón de lo anterior, es de suma importancia que la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología, cuente con los medios técnicos, económicos y humanos para que el reglamento que se analiza sea aplicado.

“Artículo 4º. Para los efectos del presente reglamento se entiende por:



XXXIX. RESIDUO: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que los generó;

XL. RESIDUOS PELIGROSOS: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

XLI. RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES: Residuos sólidos que resultan de las actividades industriales y de servicios;

XLII. RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES: Los residuos no peligrosos que se generan en casas habitación, parques, jardines y vías públicas, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, demoliciones, construcciones, instituciones, establecimientos comerciales y de servicio, en general, todos aquellos generados en las actividades de los centros de población;...”

Los conceptos que prevé el artículo cuarto son muy semejantes a los señalados por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como la ley ambiental local, mismos que fueron analizados en el capítulo primero del presente trabajo de investigación y que por obvias razones no amerita mayor comentario.

“Artículo 6º.- Las autoridades competentes del H. Ayuntamiento Constitucional de Ecatepec de Morelos protegerán y restaurarán el ambiente en forma coordinada, concertada y corresponsable con el sector privado y social, así como con las dependencias federales y estatales competentes en el ámbito de sus respectivas atribuciones.”

Este artículo nos habla sobre la competencia y coordinación entre los tres niveles de la administración pública, así como de la obligación que tiene la sociedad en participar la protección, conservación y restauración de los recursos ambientales.

“Artículo 7º.- El H. ayuntamiento podrá celebrar con el sector público federal y estatal, así como con los sectores social y privado todo tipo de convenios de coordinación y concertación de acciones para la protección, restauración y mejoramiento ambiental del municipio de Ecatepec de Morelos.”

Los convenios tanto con la administración pública así como con los sectores privado y social son indispensable para el cumplimiento de los objetivos de todos los ordenamientos ambientales, de cualquier nivel, sin estos convenios no se da una protección integral al medio ambiente, y es que deben de participar todos los integrantes de los núcleos sociales en este aspecto tan importante.

“Artículo 8º.- La emisión de contaminantes al ambiente que se generen por cualquier fuente, no deberá exceder de los límites establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia, prevención y control de la contaminación del suelo.”

Las Normas Oficiales Mexicanas, son estándares de medición, en cualquier materia o área, en el caso de la cuestión ambiental, la mayoría las emite la SEMARNAT, y son obligatorias tanto para particulares como para autoridades administrativas de cualquier nivel, por tanto deben acatarse sus disposiciones.

“Artículo 85º.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerará lo establecido en las normas oficiales mexicanas y criterios señalados en la ley general, la ley estatal y el presente reglamento”.

Al igual que en el artículo anterior es correcto que se le den prioridad a las Normas Oficinales Mexicanas, pues en rango de jerarquización de ley están por encima de los ordenamientos locales y municipales.

“Artículo 86º.- Conforme el presente reglamento se considerarán los siguientes criterios:

I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II. El uso de los suelos deben hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;

III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que propicien la erosión y degradación de las características topográficas con efectos ecológicos adversos, y

IV. La realización de obras públicas y privadas que puedan provocar deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración”.

La vocación natural del suelo es la capacidad que tiene este recurso para regenerarse por si mismo y para otorgar otros recursos, por tanto se deben atender sus características y los elementos con los que cuenta, la altitud del lugar, la latitud, la temperatura, entre otros aspectos, ello con la finalidad de no causar un desequilibrio ecológico en éste y a través de este recurso, por tanto deben de realizarse estudios de impacto ambiental para la realización de obras publicas o privadas en cuyo caso, se debe tomar en cuenta la afectación ambiental antes que los intereses económicos.

“Artículo 87º.- Los criterios para la prevención y control de la contaminación del suelo, deberán considerarse en los siguientes casos:

I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano;

II. El establecimiento y operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios, y

III. Las autorizaciones para la instalación y operación de confinamientos o depósitos de residuos.”

Este artículo es relevante en el presente trabajo de investigación al hablar de los residuos sólidos, pues el establecimiento y operación de los sistemas de limpia en el Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México no son los adecuados, pues este municipio tiene una gran cantidad de habitantes, por ende los residuos que generan exceden lo que técnica y humanamente puede recolectar y procesar el municipio, pues los recursos materiales y humanos con los que cuenta éste

resultan insuficientes, por esta situación muchas personas físicas sin capacitación alguna y sin la protección necesaria realizan la recolección y disposición final de los residuos sólidos en los rellenos sanitarios, lo que trae como consecuencia un problema de salud pública, ello sin considerar la escases de depósitos o vertederos en la entidad, situación que debe ser analizada para tomar las medidas necesarias de inmediato.

“Artículo 88º.- Queda sujeto a la autorización del municipio de Ecatepec de Morelos, con arreglo a lo establecido en las normas oficiales mexicanas y criterios que para tal efecto se expidan, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, rehusó, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.”

Si bien es cierto que el artículo en comento nos habla sobre los sistemas de recolección de residuos sólidos, la realidad es que los vehículos recolectores con los que cuenta el municipio son insuficientes para realizar la recolección de los residuos sólidos en la totalidad de éste, y por esa razón solo son utilizados para recolectar únicamente los residuos que se encuentran en la vía pública, las áreas comunes y escuelas, por ello son los habitantes del municipio quienes en vehículos particulares realizan la recolección de los residuos sólidos en las colonias vecinas, y en algunos casos, éstos operan sin algún tipo de concesión o permiso para tal efecto.

Por lo que hace al almacenamiento de residuos sólidos, en el Municipio de Ecatepec de Morelos, solo existe un depósito para tal cuestión, el cual se encuentra en el poblado de Santa María Chiconahutla, pero en él no almacenan la totalidad de los residuos sólidos que generan los habitantes del municipio, ya que de las 2 mil 200 toneladas generadas diariamente, solo se depositan en éste aproximadamente 400 toneladas, pues los residuos que los particulares recolectan en muchas ocasiones son depositados en los espacios públicos, las laderas de los canales, o terrenos baldíos, convirtiéndose en una problemática ambiental y de salud pública.

El reuso es un elemento de cultura ambiental que en el Estado de México es de un bajo porcentaje, pues solo lo realizan los pepenadores para luego comercializar dichos productos en los “tianguis”, ya que la mayoría de los habitantes son desinteresados por las problemáticas ambientales, además de ser consumistas por naturaleza, de ahí su apatía de colaborar con el medio ambiente reutilizando objetos que aún tienen alguna utilidad.

Ahora bien, por cuanto hace al tratamiento de los residuos sólidos, cabe señalar que el Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, cuenta con una planta enfardadora, que se encuentra a un lado del vertedero municipal, en la que se procesan aproximadamente 300 toneladas de basura al día, provenientes de escuelas y espacios públicos del municipio, de las que se recuperan aproximadamente tres toneladas, las cuales son comercializadas, y los ingresos generados supuestamente se destinan al equipamiento de recolección de basura.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario que el Municipio destine mayores recursos económicos, para que se allegue de los elementos materiales necesarios para solventar la problemática de los residuos sólidos.

“Artículo 89º.- Queda prohibido, y estarán obligados a sanear los sitios en donde por realizar obras o actividades, por accidente o en forma intencional, incurran en las siguientes irregularidades:

I. Descargar, depositar o infiltrar contaminantes en los suelos, sin el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y criterios que expidan la Federación, la Secretaría y el H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos;

II. Acelerar los procesos naturales de erosión y empobrecimiento de los suelos por mal uso, descuido o negligencia; y

III. Destinar terrenos, bajo cualquier régimen de propiedad, como sitios de disposición final de residuos sólidos sin la autorización de la secretaria y, en su caso del municipio de Ecatepec de Morelos.”

En la entidad mexiquense a menudo se cometen delitos ambientales por vertimiento de residuos sin cumplir con la normatividad, incluso solo se llegan a imponer sanciones menores ya que la mayoría de las ocasiones no se da con el o los responsables del daño ambiental.

Los terrenos destinados para la disposición final de residuos sólidos, deben ser elegidos conforme a las normas oficiales mexicanas y debe darse aviso de éstos tanto a la secretaria como al municipio y no autorizar su uso para tal efecto sin hacer estudios previos.

“Artículo 90º.- Los residuos sólidos o cualquier otro tipo de contaminantes, provenientes de usos públicos, domésticos, industriales, agropecuarios o de cualquier otra especie que se acumulen o puedan acumularse y, por consiguiente, se depositen o infiltren en el suelo o subsuelo, deberán contar con previo tratamiento, conforme a las normas oficiales mexicanas que se expidan, a efecto de reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

I. La contaminación del suelo;

II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;

III. La modificación, trastornos o alteraciones en el aprovechamiento, uso o explotación del suelo; y

IV. Los riesgos y problemas de salud”.

La contaminación del suelo, subsuelo y mantos acuíferos, se debe mucho a la falta de prevención, pues la mayoría de los residuos depositados no se les da un tratamiento antes de depositarlos, y por tal razón no se cumplen con las disposiciones locales o municipales, y aún menos con las Normas Oficiales Mexicanas, lo que provoca un desequilibrio ecológico y afecta destruyendo total o parcialmente a los ecosistemas, además de poner en riesgo la salud pública de los núcleos de población en donde se realizan el depósito de estos residuos.

“Artículo 91º.- Quedan sujetos a la autorización del municipio de Ecatepec de Morelos, así como a la normatividad aplicable y al presente reglamento, el manejo y disposición final de los residuos sólidos municipales:

- I. De origen doméstico, comercial y de servicios;
- II. Hospitalarios no peligrosos;
- III. De origen industrial no peligrosos;
- IV. De origen agropecuario, y
- V. De agroquímicos.

En el caso de los residuos industriales no peligrosos, el generador queda obligado a presentar la caracterización de los mismos, conforme a la normatividad correspondiente.”

Es conveniente que quede sujeto a la normatividad municipal el manejo y depósito de residuos sólidos, pues el Municipio a través de sus organismos, es quien debe decidir sobre los lugares y el manejo de dichos residuos por conocer más su entorno, sus ecosistemas y su capacidad de carga.

“Artículo 92º.- El municipio de Ecatepec de Morelos celebrará convenios de coordinación y asesoría con la secretaría para:

- I. La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, alojamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, y
- II. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.”

El presente artículo es el precepto legal sobre el cual nace el presente trabajo de investigación, en tales circunstancias es que se analizará más a fondo en la propuesta que se considera más adelante.

“Artículo 93º.- Las personas físicas o morales que realicen obras o actividades que generen residuos sólidos municipales, que no utilicen el servicio municipal de recolección, manejo, transporte y disposición final de dichos residuos, serán responsables de los daños a la salud y al ambiente que ocasionen, y serán sancionados de conformidad con lo que disponga la ley estatal y el presente reglamento.”

Los particulares que realicen actividades relacionadas con la recolección, manejo y disposición final de los residuos sólidos y que lo hagan de manera independiente deben de cumplir con las normas legales establecidas para tal efecto y en caso de no cumplir se les debe de aplicar la ley el principio de que el que contamina paga.

“Artículo 94.- En el bando municipal de policía y buen gobierno y sus reglamentos, el H. Ayuntamiento dictará medidas para evitar el depósito o la quema de residuos sólidos en bienes de uso común, caminos, carreteras, etc.”

El bando municipal otorga la facultad a dicho organismo policíaco a que vigilen que los ciudadanos sea cual sea la actividad económica que realicen, no infrinjan las leyes ambientales y se abstengan de realizar cualquier tipo de actividades que dañen el medio ambiente.

“Artículo 95.- El municipio de Ecatepec de Morelos en coordinación con la secretaría, elaborará un programa integral de inspección y vigilancia para el control y manejo de residuos sólidos municipales.”

Son necesarios los programas de inspección y vigilancia para el manejo y control de residuos sólidos municipales, ya que tanto personas físicas como morales manejan, transportan o vierten residuos sólidos en lugares no permitidos, y algunos no cuentan con elementos técnicos y humanos para manejarlos, lo que



trae como consecuencia un problema ambiental de alto impacto social, ya que si bien es cierto de forma periódica se realizan en forma conjunta los planes de desarrollo urbano para el Municipio, también lo es que no se cumplimentan éstos, pues le dan mayor importancia a otros aspectos sociales, y por ello no se destina un presupuesto mayor para adquirir vehículos recolectores de basura, contenedores o para abrir plantas recicladoras, incluso para difundir una cultura ecológica.

“Artículo 96.- El municipio de Ecatepec de Morelos, en coordinación con la secretaría, realizarán proyectos específicos de saneamiento de tiraderos.”

El saneamiento de tiraderos si se materializa, como ocurrió en el año 2008 con el tiradero de basura de Santa María Chiconahutla, pues el no realizar dichos saneamientos sería muy riesgoso, pues se pone en peligro no solo la salud pública, si no la integridad física de las personas, como fue el caso del tiradero II del Bordo Xochiaca, en el que incluso hubieron expoliciones que afectaron viviendas de los vecinos.

“Artículo 97.- Toda actividad económica, política, cultural o de entretenimiento que se lleve a cabo en la vía pública o en áreas de uso común, obligará al organizador u organizadores a hacerse cargo de la recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos generados en dichos eventos. Antes de la realización del evento o actividad se pedirá la autorización de la autoridad competente dentro del municipio, indicando en la solicitud lo siguiente:

- A) Fecha del evento o actividad
- B) Lugar en donde se realizará
- C) Nombre del responsable o responsables
- D) Compañía responsable de la recolección
- E) Método de recolección

F) Método de transporte

G) Tipo y sitio de disposición final

H) Cantidad estimada de residuos a generar

I) Programa para la minimización de los residuos generados “in situ”. “

Es ideal lo que contempla el reglamento en el artículo antes citado, sin embargo, no se lleva a cabo en la práctica, toda vez que el incumplimiento de éste no tiene aparejada sanción alguna, en razón de ello y toda vez que a los habitantes del Municipio les resulta más práctico realizar las mencionadas actividades sin solicitar el permiso que contempla el precepto citado, en ese orden de ideas, al finalizar dichos eventos los organizadores de éstos, en algunos casos dejan en la vía pública los residuos y en la mejor de las situaciones son los organizadores quienes levantan de la vía pública los residuos de dichos eventos para posteriormente depositarlas en los camiones recolectores de particulares.

### SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA

“Artículo 98º.- El servicio público de limpia será prestado por el H. Ayuntamiento a través de la Dirección General de Servicios Públicos, la que tendrá las siguientes funciones:

I. Organizar el servicio público de limpia;

II. Participar en el otorgamiento de concesiones, contratos o convenios relativos al manejo de los residuos sólidos municipales, conjuntamente con la subdirección de ecología y las demás áreas competentes;

III. Efectuar inspecciones sobre el funcionamiento del servicio público de limpia, en coordinación con la subdirección de ecología;

- IV. Elaborar programas para el barrido de calles, plazas, calzadas, jardines, parques y demás lugares públicos;
- V. Organizar las rutas de recolección de los residuos sólidos;
- VI. Realizar el transporte, separación y disposición final de los residuos sólidos, previa autorización de la subdirección de ecología;
- VII. Dar atención inmediata a los reportes y quejas de la ciudadanía; y
- VIII. Las demás que le encomiende el H. Ayuntamiento.”

Es de mencionarse que legalmente, el servicio de limpia en el Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México, está debidamente estructurado, sin embargo, en la práctica, observamos que los recursos materiales y humanos, son insuficientes para realizar la recolección, el transporte, la separación y la disposición final de los residuos sólidos, de igual forma observamos el Municipio de Ecatepec de Morelos, cuenta con un gran número de habitantes, razón por la que resulta complicado para la Dirección de Servicios Públicos, llevar a cabo todas y cada una de las funciones que le son conferidas, sumándose a ello la apatía de los pobladores por realizar los reportes o en su caso las denuncias correspondientes.

“Artículo 99.- El servicio público de limpia podrá ser concesionado a personas físicas o morales, de conformidad a lo establecido por la ley orgánica municipal del Estado de México.”

Es buena la concesión sobre todo cuando la administración pública, se encuentra impedida para realizar su función, como es el caso del servicio público de limpia, lo cuestionable es que si se concesionara, se tuvieran los medios suficientes para ubicar quien es el concesionario, cuantas personas van a trabajar para el, en donde van a trabajar, las medidas de seguridad que se van a tomar, los riesgos y demás cuestionamientos que nos lleven a una prestación adecuada del servicio.

“Artículo 100.- Los residuos municipales generados por comercios, prestadores de servicios e industrias, deberán ser recolectados, transportados y dispuestos finalmente por los responsables de los citados establecimientos, utilizando sus propios medios. Esta clase de generadores deberán registrarse ante la subdirección de ecología como generador de residuos y el sistema de transporte de residuos que empleará, así como el pago de derechos ante la tesorería municipal.”

Es muy acertada la disposición legal, solo cabe indicar que algunos generadores de estos residuos, no se dan a la tarea de depositarlos en el lugar adecuado, o bien de verificar que efectivamente sean recolectados para ser transportados a un lugar apropiado para su disposición final, por lo que es necesario tener una mayor vigilancia, sobre ellos y aplicar sanciones para el caso de que incumplan con lo dispuesto con la ley.

“Artículo 101.- Los generadores de residuos a que se refiere el artículo anterior podrán contratar los servicios de personas físicas o morales que se encuentren debidamente registrados. Cuando los generadores carezcan de los medios para el manejo de sus residuos municipales, podrán solicitar a la subdirección de ecología, la asesoría sobre la utilización de este servicio.”

Es destacable que la asesoría no debiera ser únicamente para los comerciantes, prestadores de servicios e industrias generadores de residuos, sino para todos los residentes del Municipio de Ecatepec de forma constante y permanente.

“Artículo 102.- Los locatarios de mercados y tianguis deberán separar los residuos orgánicos de los inorgánicos que generen como producto de sus actividades, con la finalidad de disminuir el volumen de ingreso al sitio de disposición final, el destino final de los mismos será asignado por la subdirección de ecología.”

Es excelente que la legislación contemple la separación de los residuos para un mejor manejo de éstos, sin embargo, al no aplicarse una sanción por contravenir esta disposición, los locatarios de los mercados y los tianguistas generalmente no

realizan la mencionada separación, más aún porque quienes realizan la recolección de residuos no lo requisitan para llevársela, pues con frecuencia son los particulares que operan sin concesión quienes realizan dicha recolección y el no aceptar recolectarla por no estar separada les acarrearía un déficit patrimonial, asimismo, cuando la recolección la realizan los camiones del servicio público de limpia, tampoco exigen que los residuos generados estén separados, lo tiene como consecuencia que se depositen de manera indistinta los residuos en los tiraderos que existen en el municipio.

“Artículo 103.- El personal de servicio público de limpia asignado a los camiones recolectores tendrá la obligación de:

- I. Tratar a los usuarios del servicio público de limpia con atención y buenos tratos.
- II. Portar uniforme e identificación.
- III. Utilizar el equipo necesario de seguridad personal.
- IV. Avisar mediante el sistema de campanilla la llegada del camión recolector.
- V. Esperar en los puntos de recolección, el tiempo necesario para que todos los usuarios del servicio entreguen sus residuos al camión recolector.”

Esto sería lo ideal, sin embargo nos enfrentamos a problema cultural muy grande y éste es que aún el personal de servicio de limpia asignado a los camiones recolectores, solicitan una aportación voluntaria para recolectar la basura, a sabiendas de que el Municipio se encarga de remunerarles por dicha actividad. Tampoco hay que pasar inadvertido que los trabajadores del servicio de limpia tampoco cuentan con el equipo de seguridad e higiene necesarios para llevar a cabo dicha labor, ya que el municipio solo les proporciona overoles y en el mejor de los casos un par de guantes, sabiendo que esto les podría acarrear problemas de salud.

“Artículo 104.- los camiones o vehículos que se utilicen para el servicio público de limpia deberán estar provistos de los implementos necesarios para evitar que los

residuos se dispersen, o tengan escurrimientos. Asimismo, contarán con equipo necesario para limpiar los residuos que accidentalmente sean derramados.”

Esto habitualmente no sucede en la vida cotidiana, ya que como se mencionó en líneas anteriores, los vehículos que se utilizan para la recolección de residuos son vehículos que se encuentran en muy mal estado de conservación, ya que generalmente son camionetas de tres y media toneladas, que cuentan solo con redilas de madera que contienen el cause de los residuos, en razón de ello no están exentos de escurrimientos o de que los residuos se caigan.

.“Artículo 105.- Los usuarios del servicio público de limpia tendrán las siguientes obligaciones:

I. Entregar oportunamente los residuos sólidos municipales al personal del camión recolector.

II. Barrer diariamente el frente de su domicilio.

III. No arrojar desechos sólidos municipales en la vía pública, lotes baldíos o lugares prohibidos.”

Por la falta de cultura ambiental, el artículo que se comenta no es aplicado, pues la generalidad de los ciudadanos tiran la basura en la vía pública, pues no se consideran los alcances que pudiera tener su actuar, ya que no solo generan contaminación del suelo, de los mantos acuíferos, e incluso contaminación visual, pues con ello también derivan otro tipo de problemas como el congestionamiento del sistema de drenaje, que propicia inundaciones, focos de infección, entre otras cosas.

“Artículo 106.- Cuando se trate de edificios para oficinas, o casa-habitación, los inquilinos o los conserjes deberán asear el frente del inmueble.”

Esto generalmente se lleva a cabo, especialmente cuando los condóminos pagan la manutención y aseo de los inmuebles.

Artículo 107.- Los propietarios de terrenos baldíos deberán cercar los accesos a los mismos, a fin de evitar la disposición indebida de basura y la consecuente proliferación de fauna nociva, ya que en caso de no hacerlo, serán responsables de los daños a la salud y al ambiente que se ocasionen.”

Al no ser esta disposición legal una obligación, los dueños de los lotes baldíos no se encargan de poner algún tipo de límite que impida el acceso a éstos, y por ello los lotes baldíos generalmente se convierten en basureros, pues la mayoría de los ciudadanos no tienen una cultura ambiental adecuada y quieren hacer el mínimo esfuerzo para responsabilizarse de los residuos sólidos que generan, por ende los tiran en donde les parece más cómodo, sin importar los problemas que trae su actuar.

Artículo 108.- Los locatarios de mercados y tianguis deben de mantener limpio el lugar y depositar los residuos sólidos en los lugares destinados por la dirección general de servicios públicos.”

Esto no siempre se lleva a cabo, y en el mejor de los casos el municipio es quien realiza dicha actividad a través del servicio público de limpia, y por tanto es quien eroga los elementos económicos para tal efecto, cuando esto debería ser obligación del generador de dichos residuos.

“Artículo 109.- En el bando municipal de policía y buen gobierno y sus reglamentos, el H. ayuntamiento dictará medidas para evitar el depósito o quema de residuos sólidos en bienes de uso común, caminos, carreteras y predios baldíos de particulares.”

Es correcto que se tomen las medidas necesarias para evitar el depósito o quema de residuos pero lo más importantes que se sancione también a los causantes de dichas actividades.

Artículo 110.- El municipio en coordinación con la secretaría, elaborará un programa integral de inspección y vigilancia para el control y manejo de los residuos sólidos municipales.”

Esto es lo ideal, sin embargo nos encontramos con que en la práctica, no se llevan a cabo labores de inspección y vigilancia para el adecuado cumplimiento de las disposiciones legales, lo que las hace ineficientes.

Artículo 111.- Los municipios conurbados participarán con la secretaría en la realización de proyectos específicos de saneamiento de tiraderos existentes en dichos municipios, entendiéndose como tales, los registrados ante la propia secretaría, o aquellos que por su ubicación y condiciones cumplan una función social, sin menoscabo del cumplimiento de las condiciones de operación, señaladas en las leyes y reglamentos respectivos. “

Es adecuado lo previsto en la ley, pero la realidad es que los tiraderos no son saneados de manera oportuna, sino hasta que rebasan el máximo de su capacidad, y esto crea un problema ambiental grave, sin restarle importancia a que en algunos vertederos municipales, no solo son depositados los residuos sólidos que se generan en ese municipio, también son vertidos los residuos generados en municipios aledaños, lo que propicia su sobreexplotación.

## **2.5 Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México.**

En el Estado de México fue necesario crear un organismo público, que se considerara como el fundamental de la Administración Pública Estatal, cuyos objetivos se basan en dar solución de los problemas ambientales en el Estado de México.

En el año 1991, la Legislatura Local aprobó la Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México, con el objeto de establecer las normas de protección y restauración del ambiente, así como la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, señalando en su artículo 8º, que la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México determinará el órgano a través del cual el Ejecutivo Estatal ejercerá la atribuciones de ese ordenamiento.



Con la finalidad de fortalecer el aspecto ecológico, el 24 de diciembre de 1991 se creó la Secretaría de Ecología, dependencia encargada de la formulación, ejecución y evaluación de la política estatal en materia ambiental, en tanto que a partir de 1995, la Secretaría se encargaría dar solución a los problemas ambientales en el Estado de México; en mayo de 2004 nuevamente se modifica la estructura de organización de esta dependencia, derivado de la revisión de sus programas, lo que permitió contar con una estructura de organización con instancias de decisión más cercanas a los niveles operativos.

La Ley de la Administración Pública, vigente en el Estado de México, en su artículo 19 indica cuales son las Secretarías de Estado, con las que cuenta esta Entidad Federativa y en su fracción XVI nos habla sobre la Secretaría del Medio Ambiente, en tanto que en el artículo 32 hace referencia a las obligaciones de la citada Secretaría, el cual es del tenor literal siguiente:

“Artículo 32 Bis.- La Secretaría del Medio Ambiente, es el órgano encargado de la formulación, ejecución y evaluación de la política estatal en materia de conservación ecológica, biodiversidad y protección al medio ambiente para el desarrollo sostenible.

A esta Secretaría le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Aplicar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de ecología y de protección al ambiente atribuidas al Ejecutivo Estatal.
- II. Formular, ejecutar y evaluar el Programa Estatal de Protección al Ambiente.
- III. Emitir los lineamientos destinados a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.
- IV. Convenir con los Gobiernos Federal, de las Entidades Federativas y de los Municipios del Estado, así como con los particulares, la realización conjunta y coordinada de acciones de protección ambiental.

V. Establecer medidas y criterios para la prevención y control de residuos y emisiones generadas por fuentes contaminantes.

VI. Establecer sistemas de verificación ambiental y monitoreo de contaminantes.

VII. Implantar medidas y mecanismos para prevenir, restaurar y corregir la contaminación del aire, suelo, agua y del ambiente en general.

VIII. Difundir los programas y estrategias relacionadas con el equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

IX. Fomentar la creación y desarrollo del mercado de derechos de uso del medio ambiente.

X. Desarrollar los mecanismos de regulación del mercado de derechos de uso del medio ambiente.

XI. Fijar, a través del indicador genérico de degradación ambiental que elabore el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México, los topes de utilización de los derechos de uso del medio ambiente.

XII. Determinar el valor económico de los derechos de uso del medio ambiente y de las penalizaciones en que incurran los agentes, cuidando en todo momento de establecer un mecanismo eficiente de incentivos y desincentivos que contribuya a la reducción de la tasa de degradación ambiental.

XIII. Incentivar la participación e inversión de los agentes productivos en proyectos de recuperación ambiental.

XIV. Promover la educación y la participación comunitaria, social y privada, para la preservación y restauración de los recursos naturales y la protección del ambiente.

XV. Aplicar la normatividad para el manejo y disposición final de los residuos industriales, así como para la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Las aguas residuales es un problema técnico que debe de resolver la secretaría, para construir sistemas funcionales, sobre todo en cuestiones industriales, por tanto este organismo debe de aplicar de manera estricta la legislación que para el agua existe, tanto en el Estado de México como a nivel Federal.

XVI. Promover y ejecutar directamente o por terceros, la construcción y operación de instalaciones para el tratamiento de residuos industriales, desechos sólidos, tóxicos y aguas residuales.

Los residuos tóxicos deben de ser tratados con mayor cuidado, y para tal efecto, se debe de contar con las instalaciones adecuadas, las cuales deben de ser supervisadas por el Gobierno Estatal y el Federal, de tal manera que se de el visto bueno sobre tales instalaciones y dichas funciones sin causar desequilibrios ecológicos en la entidad o a nivel regional, y de esta se mantenga un adecuado uso y aprovechamiento del agua en el Estado de México.

.XVII. Concesionar la construcción, administración, operación y conservación de las instalaciones a que se refiere la fracción anterior.

XVIII. Promover, coordinar y participar en acciones de protección, conservación, reforestación, fomento y vigilancia de los recursos forestales de la Entidad.

XIX. Regular y promover la protección de los recursos de fauna y flora silvestres en territorio del Estado

.XX. Declarar las áreas naturales protegidas de interés Estatal.

XXI. Fomentar, ejecutar y en su caso, operar parques y áreas verdes.

XXII. Administrar, vigilar y controlar los parques naturales que tenga a su cargo.

XXIII. Promover y fomentar las investigaciones ecológicas.

XXIV. Emitir dictámenes técnicos para cuantificar el daño causado al ambiente.

XXV. Aplicar las sanciones previstas en las disposiciones legales de la materia y promover la aplicación de las que corresponda a otras autoridades.

XXVI. Las demás que le señalen las Leyes y Reglamentos vigentes en el Estado.”

Entre las funciones y atribuciones que otorga la Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de México a la Secretaría de Ecología del Estado de México, está la de implementar medidas y mecanismos para prevenir, restaurar y corregir la contaminación del aire, suelo, agua y del ambiente en general, de lo cual rescataría que en la práctica, las medidas que se contemplan en los ordenamientos legales no se aplican, pues a decir verdad en el Municipio no le dan la importancia debida a la materia ambiental, pues desafortunadamente le dan prioridad a cuestiones que atraen las miradas de los habitantes del municipio, como en la seguridad pública, los apoyos sociales o las obras públicas, destinando mayor presupuesto y atención a éstos rubros, y si a lo anterior le adicionamos que la población del Municipio se muestra desinteresada por las cuestiones ambientales, esto contribuye a que las autoridades municipales no cumplan cabalmente con las medidas contempladas en los preceptos legales, por tanto resulta evidente que la Secretaría del Medio Ambiente en el Estado de México, es una Institución que no cumple con su objetivo.

En su fracción XV, la ley contempla que la Secretaría deberá ser quien aplique la normatividad ambiental para el adecuado manejo y disposición final de residuos industriales, así como para la construcción de los sistemas de aguas residuales, sin embargo, tomando en cuenta la normatividad, se observa que ésta no se cumple, pues aun que la legislación contempla diversas estrategias y mecanismos de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, lo cierto es que los municipios no cuentan con los recursos materiales necesarios para llevar a cabo dichos mecanismos, porque se tiene un problema de carácter económico, para adquirir la biotecnología adecuada y tener un eficaz sistema de tratamiento de residuos, esto aunado a la falta de personal técnico y capacitado para la

construcción de estos sistemas, provoca que la mayoría de estos recursos no se puedan tratar y reutilizar en la medida que se pretende.

Por otra parte en su fracción XVI del precepto legal que se analiza, indica que la Secretaría, deberá promover y ejecutar directamente o por terceros la construcción y operación de instalaciones para el tratamiento de residuos industriales, desechos tóxicos y aguas residuales, en éste rubro cabe destacar en primer término, que el municipio de Ecatepec no se caracteriza por ser industrializado, en ese entendido no se generan residuos industriales, o desechos tóxicos, pues las pocas industrias que existen son relacionadas con la industria alimentaria, ahora bien, por cuánto hace a las aguas residuales, el tratamiento de éstas lo realiza el municipio, ya que al no ser un municipio donde haya una gran circulación de capital, los particulares no se interesan en solicitar concesiones para éste efecto.

## **2.6 Bando Municipal del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.**

Es menester considerar el Bando Municipal de Ecatepec de Morelos Estado de México, en virtud de que del mismo se desprenden las funciones y atribuciones que tiene el alcalde y demás funcionarios y secretarías, departamentos y funcionarios del ayuntamiento,

“Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar el funcionamiento de las sesiones de cabildo y de las comisiones del H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos, de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado, la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 2.- El Ayuntamiento, como órgano deliberante, deberá resolver colegiadamente los asuntos de su competencia. Asimismo, deberá establecer y

definir las políticas, criterios y acciones con los que deba conducirse el gobierno municipal, con el objeto de lograr el bien común de sus habitantes.”

“Artículo 3.- En ningún caso, el Ayuntamiento como cuerpo colegiado, podrá desempeñar las funciones del Presidente Municipal, ni éste por si solo las del Ayuntamiento. Los miembros del Ayuntamiento, a través de sus respectivas comisiones, vigilarán que las dependencias y entidades del gobierno municipal, cumplan con sus atribuciones.”

“Artículo 4.- La integración, instalación, funcionamiento y atribuciones del Ayuntamiento se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 5.- Las disposiciones contenidas en este Reglamento son de observancia general y de aplicación obligatoria, para los integrantes del Ayuntamiento. Los acuerdos y decisiones del Ayuntamiento tendrán todos sus efectos legales, de conformidad con la Constitución General de la república, la particular del Estado, la Ley Orgánica Municipal y las demás disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 6.- El H. Ayuntamiento podrá sesionar con la asistencia de la mayoría de sus integrantes.”

“Artículo 7.- Los miembros del Ayuntamiento deberán asistir puntualmente a las sesiones asimismo deberán cumplir responsablemente con las Comisiones conferidas por el mismo las sesiones se llevarán a cabo los días jueves de cada semana a las 11 horas, y en punto de la hora señalada; si transcurridos 30 minutos no existe quórum, se suspenderá la misma y se programará una nueva sesión, si habiéndose pasado lista e iniciado la sesión, quien deba presidirla legalmente llegara en el momento en que se atiende otro punto del orden del día, se abstendrá de presidir la Asamblea, por lo que hace a este punto, pudiendo presidirla ya en los puntos subsecuentes.”

“Artículo 8.- Las faltas de los integrantes del Ayuntamiento podrán ser temporales o definitivas, siendo las primeras aquellas que no excedan de quince días, o que excediendo de este plazo, sean debido a causa justificada. la suplencia y las faltas de los integrantes del Ayuntamiento se sujetarán a lo dispuesto por los artículos 40 y 41 de la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 9.- El Ayuntamiento podrá realizar sesiones ordinarias, extraordinarias, solemnes y permanentes.”

“Artículo 10.- Las sesiones ordinarias deberán celebrarse cuando menos una vez cada ocho días las sesiones extraordinarias se celebrarán, cuantas veces sea necesario, para asuntos de urgente resolución y serán convocadas por el Presidente Municipal o a petición de la mayoría de sus miembros; estas sesiones y las ordinarias podrán declararse en sesión permanente, cuando la importancia del asunto lo requiera, pudiéndose proponer los recesos que sean necesarios o convenientes, los que deberán ser aprobados por el H. Ayuntamiento.

Las sesiones solemnes se celebrarán cuando la normatividad aplicable así lo establece o cuando el Ayuntamiento así lo determine.”

“Artículo 11.- Las sesiones del Ayuntamiento se celebrarán en la Sala de Cabildos; y cuando la solemnidad del caso lo requiera, en el recinto previamente declarado oficial, para tal objeto.”

“Artículo 12.- Las sesiones del Ayuntamiento serán públicas, salvo que exista motivo que justifique que éstas sean privadas las causas serán calificadas previamente por el Ayuntamiento, en estas sólo podrá permanecer el personal de apoyo de la Administración Pública, a propuesta del Presidente Municipal o de algún Síndico o Regidor y con la aprobación del H. Ayuntamiento.”

“Artículo 13.- Cuando asista público a las sesiones, éste observará respeto y compostura, cuidando quien las presida que por ningún motivo tome parte en las deliberaciones del Ayuntamiento, ni expresen manifestaciones que alteren el orden en el recinto.”

“Artículo 14.- Las sesiones del Ayuntamiento serán presididas por el Presidente Municipal o por quien lo sustituya legalmente, pero en todo caso quien presida la sesión hará preservar el orden público, pudiendo ordenar al infractor abandonar el salón o en caso de reincidencia remitirlo a la autoridad competente para la sanción que proceda.”

“Artículo 15.- Las convocatorias para las sesiones del Ayuntamiento, las realizará el Presidente Municipal, a través del Secretario del H. Ayuntamiento, las convocatorias para las sesiones ordinarias se harán llegar a los miembros del Ayuntamiento, cuando menos 24 horas antes de su celebración, anexando el orden del día y la documentación soporte, las convocatorias para las sesiones de carácter extraordinario, podrán realizarse en cualquier tiempo, siempre que sea necesario para asuntos de urgente resolución.”

“Artículo 16.- Las sesiones del Ayuntamiento se harán constar en un Libro de Actas, en el cual Deberán asentarse los asuntos tratados, así como los extractos de los acuerdos y el resultado de la votación, debiendo ser firmadas por todos los miembros del Ayuntamiento que hayan concurrido a la sesión, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 30 de la Ley Orgánica Municipal. De las actas, se entregará copia certificada a los integrantes del Ayuntamiento, en los términos del artículo citado, una vez que hayan sido debidamente integradas con la firma de todos los integrantes del Ayuntamiento que hayan asistido a la sesión. Después de aprobado el orden del día, se procederá al análisis, discusión y, en su caso, aprobación de los puntos de la misma.”

“Artículo 17.- El Secretario del H. Ayuntamiento tendrá las atribuciones relativas a las sesiones Del Ayuntamiento, que le otorga el artículo 91 de la Ley Orgánica Municipal, por lo que deberá asistir a las sesiones y levantar las actas correspondientes, salvo que no pueda asistir por causa justificada o fuerza mayor; en tales casos, a fin de no suspender la sesión, podrá ser sustituido por cualquiera de los tres subsecretarios de la Secretaría del H. Ayuntamiento, a propuesta del C. Presidente Municipal, con la aprobación del H. Ayuntamiento, debiendo el



secretario del H. Ayuntamiento, en cuanto pueda hacerlo, levantar el acta correspondiente con los datos que le informe el subsecretario que lo haya suplido.”

“Artículo 18.- El Presidente Municipal o quien lo sustituya legalmente, presidirá las sesiones y Cuando así se requiera, proporcionará la información necesaria para analizar y discutir los asuntos del orden del día. la información a que se refiere este artículo, podrá proporcionarla quien presida la sesión, por conducto del Secretario del H. Ayuntamiento o, si así se requiere, previa aprobación del Ayuntamiento, por los titulares o empleados a que se refiere el artículo 21 de este Reglamento.”

“Artículo 19.- Los miembros del Ayuntamiento tendrán las atribuciones que les otorga la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones legales aplicables. Asimismo, tendrán la libertad de hacer uso de la palabra para exponer todo lo que consideren pertinente, al asunto o asuntos de que se trate, como hacer propuestas, menciones, presentar dictámenes, hacer reportes, etcétera; para tal efecto, podrán informar y discutir en forma razonada y respetuosa. durante las discusiones, se seguirá un orden para hacer uso de la palabra, no permitiéndose interrupciones, salvo para hacer una moción, cuando el orador no se esté refiriendo al asunto de que se trate de manera obvia y objetiva, o bien, para interpelar al orador. Ambos casos procederán sólo si el Presidente de la sesión los acepta.”

“Artículo 20.- Los asuntos que hayan sido sometidos a análisis y discusión del H. Ayuntamiento, que por falta de elementos no puedan ser resueltos en la sesión de que se trate, podrán turnarse a la Comisión correspondiente o a la que se nombre para tal efecto, la cual deberá presentarlos, para que el asunto sea sometido nuevamente a discusión, a la mayor brevedad posible, en una de las próximas sesiones.”

“Artículo 21.- El Ayuntamiento podrá solicitar la comparecencia de los titulares o empleados de las dependencias y entidades de la administración pública municipal, a efecto de que informen sobre algún asunto de su competencia.”

“Artículo 22.- Ninguna discusión podrá tenerse por agotada, si algún integrante del Ayuntamiento quisiera hacer uso de la palabra respecto del asunto que se esté discutiendo, pero cuando el Presidente someta el asunto a votación, la misma se tendrá por terminada sin que nadie pueda interrumpirla.”

“Artículo 25.- Las votaciones podrán ser en forma económica o secreta, según lo considere Conveniente.”

“Artículo 27.- Los acuerdos y decisiones que tome el Ayuntamiento deberán ser ejecutados por el Presidente municipal, a través de las dependencias y entidades de la Administración Pública Municipal, asimismo, en su caso, deberán ser publicados en la Gaceta Municipal, en el número siguiente al de la Sesión celebrada.”

“Artículo 28.-El Ayuntamiento no podrá revocar sus acuerdos, sino en aquellos casos en que se hayan dictado en contravención a la ley, lo exija el interés público o hayan desaparecido las causas que lo motivaron. En estos casos deberá seguirse el procedimiento y las formalidades contenidas en la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones legales aplicables, el propio Ayuntamiento.”

“Artículo 29.- Las Comisiones del Ayuntamiento, sean permanentes o transitorias, deberán integrarse y funcionar, de conformidad con el presente Reglamento, la Ley Orgánica Municipal y demás disposiciones legales aplicables.”

“Artículo 30.- El Ayuntamiento podrá integrar las comisiones que considere necesarias para satisfacer las necesidades del municipio; tales comisiones podrán ser permanentes o transitorias, según corresponda.”

“Artículo 31.- Las comisiones del Ayuntamiento tendrán como objeto estudiar, examinar y proponer a éste los acuerdos, acciones o normas tendientes a mejorar la administración pública Municipal, así como de vigilar y reportar al propio Ayuntamiento sobre los asuntos a su cargo y sobre el cumplimiento de las disposiciones y acuerdos que dicte el cabildo.”

“Artículo 32.- Los integrantes de las Comisiones del Ayuntamiento serán nombrados por éste, de entre sus miembros, a propuesta del presidente municipal.”

“Artículo 33.- Las comisiones tomarán sus decisiones por mayoría de votos; el presidente de las mismas tendrá voto de calidad en caso de empate. Habrá quórum legal con la presencia del cincuenta por ciento de sus integrantes.”

“Artículo 34.- Los miembros de las comisiones deberán asistir puntualmente a las reuniones, previamente convocadas por el presidente de la comisión correspondiente, con veinticuatro horas de antelación.”

El bando transcrito anteriormente es la base, para que ayuntamiento de Ecatepec de Morelos pueda organizarse para un mejor funcionamiento, y de ello se desprende que: En el cabildo se tomaran las decisiones importantes en el municipio, y por lo que respecta al medio ambiente se analizaran los problemas a efecto de darles solución, asimismo observamos que mediante la creación de comisiones, o en su defecto a decisión del alcalde, podrán ser cambiados los funcionarios de alguna secretaria, ello con la finalidad de hacer eficaz cualquier organismo que depende la presidencia municipal.

Es bueno considerar que las sesiones de cabildo pueden ser públicas, por tanto, en lo que se refiere a la materia ambiental, se entiende que cualquier persona puede acudir a ellas con la finalidad de ser escuchada, y en caso de existir algún problema grave también pueden participar las asociaciones civiles, e inclusive aquellas que se crean para la protección de flora y fauna.

Cabe indicar que aunque de manera precisa el Bando Municipal no indica cuestiones de índole ambiental, pero si determina como los organismos administrativos deben de desarrollar sus funciones, dentro de la administración pública del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.

### CAPÍTULO 3

#### **SISTEMAS DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, TRATAMIENTO, ALOJAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO.**

Antes del desarrollo del presente capítulo es necesario abordar algunas consideraciones que son necesarias para entender el problema de los residuos sólidos en el municipio de Ecatepec de Morelos, en el Estado de México, entre ellos que es el municipio, su funcionamiento, estructura y su reglamento ambiental.

##### Concepto de municipio

Existen varios conceptos de lo que es el municipio, por tanto se consideran algunos doctrinarios y juristas que servirán de base para este capítulo, sin embargo antes de entrar a dichos conceptos es necesario hacer mención de lo siguiente:

Un municipio es una entidad administrativa que puede agrupar una sola localidad o varias, pudiendo hacer referencia a una ciudad, pueblo o aldea. El municipio está compuesto por un territorio claramente definido por un término municipal de límites fijados (aunque a veces no es continuo territorialmente) y la población que lo habita. El municipio está regido por un órgano colegiado denominado ayuntamiento, municipalidad, alcaldía o concejo, encabezado por una institución unipersonal a quien actualmente en nuestro país se le ha nombrado Presidente Municipal o Alcalde; así también tenemos que por extensión, también se usa el término municipio para referirse al ayuntamiento o municipalidad en sí. En la mayoría de Estados modernos, como es el caso del nuestro, un municipio es la división administrativa más pequeña que posee sus propios dirigentes representativos, elegidos democráticamente, y es la sociedad la que a

través de su inteligencia construye al municipio como mecanismo para satisfacer sus necesidades y hacer posible sus propósitos.

La definición etimológica de municipio proviene del latín “municipium”, que es el conjunto de obligados a pagar el tributo. El caso del municipio en México es una persona jurídica, en virtud de que tiene un patrimonio propio, posee autonomía para gobernarse y administrar su hacienda pública, se integra por una población que habita en un territorio determinado, es la célula básica que conforma el tejido político, administrativo y territorial de las entidades federativas. La sociedad es un elemento sustancial del municipio, es la parte dinámica y vital del municipio; a través de un nexo causal entre gobierno-sociedad se construye el consenso, dando paso a mejores tomas de decisiones de los gobiernos municipales.

#### Administración pública municipal

El término administración encuentra su origen en los vocablos latinos “ad”, que significa: para, hacia, tendente a; y, “ministrar”, que se traduce como servir, aprovechar o velar por el buen uso de algo. Se entiende por administrar, lo que es necesario para servir o para aprovechar adecuadamente algo.

Por otra parte, Carlos E. Mainero expresa que: "Administración pública es el conjunto de instituciones que auxilian al titular del Poder Ejecutivo, a efecto de que pueda dar cumplimiento a las obligaciones que le corresponden; ejerciendo las facultades que le otorgan la Constitución y las leyes que emanan de ella".

La administración pública municipal es la actividad que realiza el Gobierno Municipal, en la prestación de bienes y servicios públicos para satisfacer las necesidades, garantizando los derechos de la población que se encuentra asentada en un espacio geográfico determinado, en los términos que prevén las disposiciones jurídicas que regulan la administración pública municipal.

### Estructura de la administración pública municipal

Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base su división territorial y de su organización política y administrativa.

El municipio es la célula del territorio, organización política y administrativa de las Entidades Federativas, es libre para administrar su hacienda pública, para gobernarse, elegir sus autoridades, así como para dictar su normatividad observando respeto y congruencia con las esferas jurídicas tanto federal como estatal, con fundamento en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual prevé en lo que nos interesa, los siguientes lineamientos de su organización y funcionamiento:

- El municipio a través de su Ayuntamiento puede contraer derechos y obligaciones, es decir, puede realizar convenios o contratos con otros municipios, así como con los particulares, a efecto de prestar los servicios públicos de su competencia. La doctrina cataloga al municipio como una persona jurídica oficial o de carácter público, capaz de adquirir derechos y obligaciones, tanto en la esfera de derecho público o de imperium, como en la esfera de derecho privado o también llamada de coordinación con otras personas físicas o morales".
- El municipio es administrado por tres partes que integran el Ayuntamiento, siendo las siguientes: un presidente municipal, regidores y síndicos; respecto al número de síndicos y regidores, el municipio se acata a lo establecido en la Ley Orgánica Municipal de cada Estado.
- El presidente municipal, el síndico y los regidores son elegidos popularmente, duran en su cargo un periodo de tres años y no se pueden reelegir para un periodo inmediato.
- Su ayuntamiento tiene facultades para expedir Bandos de Policía y Buen Gobierno, Reglamentos, Circulares y Disposiciones Administrativas de

observancia general en su circunscripción territorial, conforme a las bases normativas que señale la Legislación Local.

- Para garantizar una armonía social y la seguridad de la comunidad municipal, regula la conducta externa de los habitantes y transeúntes.
- **El municipio presta los servicios públicos municipales, hace frente a las necesidades que demanda la comunidad municipal en los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales; alumbrado público; limpia, recolección, tratamiento y disposición final de residuos; mercado y centrales de abasto; panteones; rastro; calles, parques y jardines y su equipamiento; seguridad pública, policía preventiva municipal y tránsito, así como las demás que las legislaturas determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los municipios, considerando su capacidad administrativa y financiera.**
- El municipio administra libremente su hacienda, la cual se forma con las contribuciones sobre bienes inmuebles, participaciones federales y pagos por servicios públicos otorgados a la comunidad.
- El ayuntamiento está integrado por un presidente, regidores y síndicos, los dos últimos con el número que la Ley Orgánica Municipal de cada Estado determine.
- El gobierno municipal únicamente será competente mediante el ayuntamiento, la relación o vínculo legal entre el municipio y la entidad federativa, es a través de sus respectivos representantes de manera directa.

### Facultades y obligaciones del ayuntamiento

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 115, contempla las facultades y obligaciones del ayuntamiento y la Ley Orgánica Municipal las organiza y las regula, de manera sustancial alude a la facultad del ayuntamiento para expedir sus normas reguladoras pero con aprobación de las Legislaturas de los Estados.

Las facultades y obligaciones del ayuntamiento son las siguientes:

- Formar normas y Reglamentos, tienen facultades para expedir su Bando de Policía y Gobierno, Reglamentos, Circulares, las cuales son Disposiciones Administrativas de observancia general, abstractas y coercibles, que deben ser observadas en su competencia territorial, conforme a las bases normativas que señale la Legislatura Local; para regular las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación social.
- Dentro de su ordenamiento normativo se plasman las bases para el procedimiento administrativo, los medios de impugnación y los órganos para solucionar los conflictos entre los particulares y la administración pública municipal, observando las garantías de igualdad, publicidad, audiencia y legalidad.
- Las Legislaturas de las Entidades Federativas promulgan las disposiciones jurídicas que regulen los procedimientos para dirimir los conflictos que se susciten entre los municipios y el gobierno del estado, o entre municipios.
- Enviar la iniciativa de la Ley de Ingresos, a la Legislatura de su entidad jurídica a la cual pertenece, para su aprobación y autorización.
- Remitir a la Legislatura del Estado, los proyectos para contratación de préstamos que afecten los ingresos de administraciones municipales futuras, para su autorización.
- Realizar el nombramiento de secretario, tesorero y jefe de departamento.



- Formar los órganos encargados de la planeación, proyecto, construcción, conservación, poner en operación y administración la prestación de servicios públicos municipales.
- Impartir justicia a través del oficial conciliador municipal.
- **Colaborar en la formulación, aprobación, difusión y ejecución del Plan Municipal de Desarrollo Urbano.**
- Llevar un control del Registro Civil de la población de la comunidad municipal.
- **Establecer actividades que satisfagan las necesidades públicas o de interés de la comunidad.**
- Los gobiernos municipales con observancia en las Leyes Federales, Locales y las que se establezcan en cada municipio, tienen a su cargo la prestación, explotación y conservación de los servicios públicos municipales, de acuerdo a la fracción III del artículo 115 de la Constitución General de la República, los municipios tienen a su cargo los servicios públicos siguientes:
  - a) "Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;
  - b) Alumbrado público;
  - c) **Limpia y disposición de desechos;**
  - d) Mercado y centrales de abasto;
  - e) Panteones;
  - f) Rastro;
  - g) Calles, parques, jardines y su equipamiento;
  - h) Seguridad pública, en los términos del artículo 21 de esta Constitución, policía preventiva municipal y tránsito; y

- i) Los demás que las legislaturas determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los municipios, así como su capacidad administrativa y financiera
- La prestación de servicios públicos deberá realizarse por los ayuntamientos, sus unidades administrativas y organismos auxiliares, quienes podrán coordinarse con su entidad federativa o con otros municipios para lograr la eficacia en su prestación.

### Fines del municipio

En los municipios se instituyen los fines que se pretenden conseguir para satisfacer las necesidades de la comunidad municipal, para garantizar una convivencia armoniosa, la paz social y el bien común, así en los Bandos Municipales, de los municipios del Estado de México, tienen por común denominador los principios siguientes:

- Garantizar la tranquilidad, seguridad y los bienes de las personas que residan o transiten por su territorio.
- Garantizar la moralidad, la salubridad, el orden público y la buena imagen, dentro del municipio;
- Preservar y proteger sus límites territoriales.
- Satisfacer las necesidades colectivas de sus habitantes, mediante la adecuada prestación de los servicios públicos municipales.
- Promover la integración familiar y social de sus habitantes.
- Preservar y fomentar los valores cívicos y culturales para acrecentar la identidad municipal, estatal y nacional.
- Fomentar entre sus habitantes el amor a la patria, a sus símbolos y la solidaridad nacional.
- Fortalecer los vínculos de identidad propios de la comunidad mexiquense y de su propio municipio.

- Vigilar el adecuado y ordenado crecimiento urbano en el municipio.
- **Estimular la participación social en el desarrollo de los planes y programas municipales;**
- Promover el desarrollo cultural, social y económico del municipio.
- Instrumentar los mecanismos para prevenir y evitar la formación de asentamientos humanos irregulares.
- **Preservar la ecología y el medio ambiente en el municipio, vigilando, protegiendo y expandiendo áreas verdes; sujetándose a las disposiciones que para tal efecto expidan los gobiernos federal y estatal.**
- **Formular, conducir y evaluar la política ambiental de su circunscripción territorial;**
- **Formular, conducir y evaluar el programa municipal de protección al ambiente en congruencia con el programa estatal**
- **Preservar y restaurar el equilibrio ecológico de los centros de población en relación con los objetos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, panteones, rastros, tránsito y transporte público.**

Los fines del municipio antes mencionados son de vital importancia y es imprescindible su observancia por parte de las autoridades municipales; al vulnerar las mencionadas disposiciones, al no respetar la flora y fauna, al construir zonas habitacionales sin una planeación demográfica, etc., existe incoherencia entre los principios, normatividad jurídica y los fines que persigue el Bando Municipal con la actividad que desempeñan los integrantes del Ayuntamiento. La administración pública municipal, necesita trabajar dentro del marco legal por la paz, la justicia y el desarrollo social, generando en forma continua y creciente, servicios y obras de calidad, basados en la participación social y en una administración responsable, honesta y eficiente, respetando la dignidad de las personas y del medio ambiente, fomentando compromisos para fortalecer nuestra cultura, tener bien enfocados los problemas de la comunidad, trabajar de forma constante y sistemáticamente y, contar con información adecuada.

### **3.1 Sistemas de recolección.**

El asunto de los residuos sólidos urbanos tiene una gran relevancia ambiental en virtud del impacto que estos tienen sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, con afectaciones a la flora y fauna, además de ser una fuente importante de generación de gas metano que influye en el calentamiento del planeta por ser un gas de efecto invernadero.

Por primera vez se cuenta en el país con datos de cobertura nacional a nivel estatal y municipal, obtenidos directamente de los encargados de la prestación del servicio, ya que hasta ahora la información disponible provenía de estimaciones.

En el Estado de México se recolectan en promedio 8,285 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos o desechos generados en las viviendas, parques, jardines y edificios públicos, principalmente, que representan 10% de la recolección nacional.

En 10 municipios, en los que reside cerca de la mitad de la población estatal (48%), se recoge el 60% de todos los residuos; Nezahualcóyotl registra la mayor proporción con 829 toneladas (10%); le sigue Naucalpan de Juárez, con 800 (9%); Tlalnepantla de Baz, con 650 (8%); Toluca, con 600 (8%); Ixtapaluca, con 538 (7%); Atizapán de Zaragoza y Chimalhuacán, con 400 (5%) cada uno; Coacalco de Berriozabal 300 (4%); Valle de Chalco Solidaridad con 250 (3%) y Ecatepec de Morelos con 200 (2 %). La recolección promedio diaria por habitante a nivel estatal, de acuerdo con los municipios que proporcionaron información, es menor a un kilogramo (0.599 kg) pero el per cápita por municipio presenta variaciones: por ejemplo, Ecatepec de Morelos registra una recolección de 121 gramos por persona. (INEGI 2011)

En el Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, el Ayuntamiento, a través del Servicio Público de Limpia, se encarga de la recolección de residuos sólidos en escuelas, parques, mercados municipales, edificios públicos, así como en vialidades primarias y secundarias, para lo cual cuenta con 32 unidades, entre

camiones minicompactadores y tractocamiones que tienen capacidad para recolectar hasta 10 veces un camión de volteo; en tanto que la recolección de los residuos urbanos, se encuentra a cargo de casi ochocientos camiones particulares, pues el municipio no cuenta con los elementos materiales y humanos suficientes para realizar la recolección de residuos sólidos que genera la población de éste.

Los camiones recolectores tienen una ruta específica que recorren diariamente, en horarios variables, cobrando por dicho servicio una tarifa impuesta a consideración de cada recolector, situación que le genera molestia a los habitantes del municipio, pues les parecen excesivas las tarifas que éstos imponen, sin embargo hay otras particularidades en el servicio de recolección, que generan una problemática ambiental que pasa inadvertida, pues el 10 % de los camiones recolectores de basura en Ecatepec prestan el servicio en malas condiciones debido a que están sucios, expiden gases contaminantes, hacen ruido excesivo, no tienen cubierta para la basura y derraman lixiviados, situación que produce contaminación atmosférica, auditiva, terrestre y es un latente foco de infección para los recolectores y los habitantes del municipio en general; así también tenemos que sólo el 18.4% de las unidades recolectoras se encuentran operando entre las categorías de excelente y bueno, mientras que el servicio del 71.5 %, fue calificado como regular por transportar los residuos al descubierto. Estos datos fueron proporcionados por el gobierno municipal al dar a conocer su evaluación de la operación de las 727 unidades particulares dedicadas a la recolección de basura, cuyos permisos vencieron en la pasada administración, además de que un gran número presta sus servicios con deficiencias y sin registro.

Para efecto de expedir la renovación de permisos para recolección de basura a particulares que cumplan con las disposiciones en la materia, el gobierno municipal mantiene mesas de trabajo con las agrupaciones de recolectores de basura de la localidad, las cuales son: Unión de Recolectores y Pепенadores de Basura “Alfredo V. Bonfil”, Consolidadora de Carga para Desechos Sólidos, dirigidas por Mauricio Nava Sandoval, el Grupo Chiconautla, A.C., cuyo

representante es Julio Martínez Villanueva, así como la UPREZ , encabezada por Fernando Vilchis Contreras y URBEM, de Fermín Romero Arista. En esa tónica, desde la entrada de la nueva administración, es decir, a partir del año 2012, los permisos para la recolección de basura son expedidos por 30 días hábiles, con un costo de \$1,800.00, esto con la finalidad de que los propietarios de los vehículos subsanen las deficiencias que pudieran surgir en sus vehículos mes con mes y de esa forma el gobierno municipal pueda verificar que el servicio sea el adecuado y se respeten las rutas que les son asignadas, además el permisionario deberá especificar nombres de los responsables de las unidades, contar con padrón vehicular actualizado, unidades legalizadas, contar con licencia para conducir y participar en la dinámica de manejo de los residuos sólidos, mediante la separación de desechos orgánicos de los inorgánicos; sin embargo al enfrentarnos con la realidad, encontramos que aunque los permisos para la recolección a particulares sean expedidos cada 30 días, no se verifica el buen estado de los vehículos utilizados para la recolección, pues el propietario del vehículo únicamente se dirige a las cajas de la tesorería a realizar el pago, sin que previamente se realice una inspección del vehículo, razón por la que siguen operando en mal estado, generando así contaminación ambiental.

De acuerdo con un diagnóstico realizado como parte del Programa Municipal de Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial, en conjunto, la flota vehicular de los particulares asciende a 727 unidades, que representa una capacidad potencial de recolección de desechos sólidos de mil 250 toneladas diarias.

### **3.2 Transporte, almacenamiento, tratamiento y alojamiento de los residuos sólidos del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.**

El transporte de los residuos sólidos en el Municipio de Ecatepec, se lleva a cabo por los recolectores de los mismos, en el caso de los residuos sólidos municipales, es decir lo que se generan en escuelas, parques, mercados municipales, edificios públicos, y en vialidades primarias y secundarias, son

transportados por los vehículos propiedad del Municipio, al vertedero municipal, el cual se ubica en camino al reclusorio sin número, en el poblado de Santa María Chiconahutla, en el que solo se depositan aproximadamente 400 toneladas, de las 2 mil 200 toneladas generadas diariamente.

Actualmente el Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos, administra el vertedero municipal a través de la Dirección General de Servicios Públicos, pues éste se encontraba concesionado desde el año 2005, concesión otorgada a una empresa privada denominada “Asia Automotores” por el término de 20 años, misma que fue revocada en el año 2008, pues la empresa en comento incumplió diversas normas, que ocasionaron problemas ambientales y de salud pública, toda vez que en el vertedero se permitía el depósito de residuos sólidos procedentes de Huixquilucan y los estados de Puebla y Morelos, así como de desechos industriales, cuando sólo debería recibir desechos domésticos, aunado a ello, los residuos no recibían el tratamiento adecuado por parte de la empresa, como es la cobertura de materiales con tepetate, compactación y construcción de taludes, por lo que se generaban escurrimientos de lixiviados que contaminaban campos de cultivo por la alta concentración de acidez, y también se corría el riesgo de que dichos lixiviados contaminaran la tierra, filtrándose a los mantos freáticos de la zona y contaminando también alguno de los tres pozos de agua potable que se localizan a 200 metros del tiradero, razón por la que el vertedero fue saneado de forma parcial, reduciendo su extensión territorial, y derivado de esto las autoridades municipales tomaron la decisión de no permitir el depósito de residuos urbanos en él.

Por lo que hace al tratamiento de los residuos sólidos, cabe señalar que el Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, cuenta con una planta enfardadora, la cual se encuentra a un lado del vertedero municipal, en la que trabajan 75 personas; esta planta procesa aproximadamente 300 toneladas de basura al día, provenientes de escuelas y espacios públicos del municipio, de las que se recuperan aproximadamente tres toneladas, las cuales son

comercializadas, y los ingresos generados supuestamente se destinan al equipamiento de recolección de basura. Este es el primer modelo en México de gestión integral de residuos sólidos urbanos, pues es un sistema mixto que procesa residuos sólidos urbanos de manera integral, además que genera biogás y se pretende que en un futuro también genere electricidad.

El proceso de depósito se realiza de la siguiente manera: se ingresan los camiones del municipio a la báscula de la planta enfardadora, luego acceden a una playa de descarga y con un montacargas se trasladan los residuos sólidos a la banda de selección donde un grupo de 35 personas recuperan plástico, vidrio, PET, fierro y cartón, los cuales son colocados en un contenedor para su compactación y posterior comercialización. La basura que no sea recuperable se dispondrá en el vertedero municipal.

Ahora bien, por lo que hace a los residuos sólidos urbanos, recolectados por los particulares en las colonias pertenecientes al municipio, son transportados en los vehículos de su propiedad, al lugar destinado por los propios recolectores para realizar la separación de los residuos, es decir, antes de transportarlos al depósito final, son separados los materiales reciclables, como el cartón, el plástico, los metales, el vidrio, entre otros, para posteriormente ser comercializados, pues los recolectores venden éstos materiales en los depósitos que se ubican en el municipio para allegarse de mayores recursos, los cuales a su vez los venden a empresas fundidoras, molidoras y/o recicladoras; asimismo separan de los residuos los objetos o materiales que puedan ser reusados, como ropa, zapatos, aparatos electrónicos, encerres domésticos, autopartes, etcétera, que comercializan en los tianguis de la localidad habitualmente a precios bajos.

Una vez realizada la separación antes descrita, los recolectores de residuos urbanos, depositan los residuos sólidos restantes en el vertedero municipal más próximo, que en el caso concreto es el del municipio de Tecámac, Estado de México, en el que al ingresar, se realiza el pesaje de los residuos subiendo el camión recolector en una plataforma, posteriormente se realiza el pago por el



vertimiento de los residuos, el cual es de \$145.00 por tonelada, después se ingresa el vehículo a la zona de descarga, en donde los mismos recolectores realizan el descenso de los residuos. Cabe destacar que no se permite el ingreso al vertedero a aquellos vehículos recolectores que no cuentan con su permiso mensual vigente, del cual se hizo mención en líneas precedentes.

En razón de lo anterior, se deriva una problemática de índole social, económica, política y cultural, ya que no todos los recolectores de residuos sólidos, depositan éstos en el vertedero municipal, dejándolos en lugares públicos que las agrupaciones de recolectores de basura de la localidad han habilitado como tiraderos clandestinos, tal es el caso de las áreas limítrofes del río de los remedios y las de los canales que se encuentran en el municipio, pues los recolectores particulares argumentan que las tarifas impuestas por el municipio son excesivas, ya que los usuarios de sus servicios se niegan a pagar tarifas acordes por la recolección de su basura, otorgándoles propinas al arbitrio de los usuarios que van de los \$5.00 a los \$15.00 por una cantidad considerable de basura, y tomando en cuenta que deben pagar los sueldos y las comidas de las personas que contribuyen en la recolección y separación de la basura, el combustible de sus vehículos, y los gastos de transportación de los residuos hasta el municipio vecino, ello sin contar los costos generados por el depósito de residuos en el vertedero municipal que generalmente es de \$1,450.00 diarios, en razón de que la capacidad de mayoría de los camiones recolectores es de 10 toneladas, y, el permiso de renovación mensual que tiene un costo de \$1,800.00, contribución que por dicho del Director de Servicios Públicos se destinaría a la adquisición de una nueva planta de tratamiento en el Municipio, para efecto de que los recolectores particulares puedan depositar los residuos sólidos en el vertedero de Santa María Chiconahutla, donde se pretende que en un futuro próximo sean tratados todos los residuos sólidos generados en el municipio, sin embargo, alegan los recolectores, que no se ha inyectado el capital a dicho proyecto, razón por la que optan por verter los residuos en lugares públicos, al notar que sus contribuciones no se ven reflejadas en beneficio de la sociedad ni del medio ambiente.

Por cuánto hace al tratamiento dado a los residuos sólidos recolectados por los particulares, cabe mencionar que solo se le da tratamiento a aquellos residuos o materiales que los recolectores separan como el papel, el cartón, el metal, el plástico, etcétera, ya que como se dijo anteriormente estos son comercializados en empresas que tienen la tecnología necesaria para su reciclaje, en tanto que los residuos que no son susceptibles de ser reciclados o reusados, únicamente se depositan en camellones o canales, en donde en el mejor de los casos se convierten en composta, o bien, una vez que son denunciados estos depósitos clandestinos son saneados por el Servicio Público de Limpia del Municipio.

Actualmente, algunos municipios del país se encuentran en el proceso de crear organismos operadores independientes de la administración municipal, los que tendrían personalidad jurídica y patrimonio propio, esto con la intención de otorgarles autonomía operativa, administrativa y financiera, pero desafortunadamente este no es el caso del Municipio de Ecatepec de Morelos, pues el Ayuntamiento no ha considerado esta opción en razón de que las concesiones que se han otorgado a particulares han acarreado severos daños al ambiente por las constantes infracciones a las disposiciones administrativas y ambientales de la entidad, y no se cuenta con el presupuesto necesario para la creación de un organismo descentralizado que se encargue de administrar el sistema de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, alojamiento y disposición final de los residuos sólidos.

La participación de la iniciativa privada como concesionaria del servicio, ya sea de forma parcial o total, ha tenido resultados ambiguos, por lo que se requiere que los municipios interesados en concesionar sus servicios, sean asesorados por funcionarios con experiencia, del gobierno federal o estatal, que les ayuden a determinar el esquema más conveniente para su municipio, asimismo sería conveniente que los servidores públicos tengan más compromiso con lo relativo a la gran tarea que ahora representa el control, manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos, para lograr mejores resultados en el desempeño de su labor.

### **3.3 Disposición final de los residuos sólidos municipales en Ecatepec de Morelos Estado de México.**

La separación de los residuos sólidos urbanos desde su origen es muy importante, porque facilita la valorización y reuso de los materiales, disminuyendo el consumo y presión sobre los recursos naturales involucrados en su producción y alargando la vida útil de los sitios de disposición final, principalmente. Sin embargo, a nivel nacional solamente 11% de los residuos recolectados son separados o segregados desde la fuente generadora; mientras que en el Estado de México este porcentaje es de 15 %.

Los centros de acopio son instalaciones operadas por la administración municipal para recibir temporalmente materiales susceptibles de ser valorizados. En el Estado de México existen 89 sitios para la disposición final de los residuos sólidos urbanos; de éstos, 68% son tiraderos a cielo abierto y el resto son rellenos sanitarios que reducen los riesgos ambientales de los desechos generados en la entidad.

Un Relleno Sanitario es el método más económico y seguro para la disposición final de Residuos Sólidos Municipales, está claro que para las distintas autoridades responsables del manejo de los desechos, el hacerlo de manera correcta es cuestión de conciencia y responsabilidad, además de contar con los medios necesarios para realizar esta actividad de verdadera importancia.

En el Municipio de Ecatepec de Morelos, se cuenta con un relleno sanitario, comúnmente conocido como vertedero municipal, el cuál cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, que establece que para la disposición final de residuos sólidos urbanos, debe realizarse un relleno sanitario con obras de infraestructura y métodos de ingeniería para controlar los impactos ambientales y menciona las actividades primordiales que se deben cumplir, como el empuje, la conformación, la compactación, y el cubrimiento de los residuos vertidos, para llegar a tener un sitio controlado; a continuación se describe cada

una de estas actividades que se realizan en el relleno sanitario de Santa María Chiconahutla, Municipio de Ecatepec de Morelos:

### **1.- Empuje de Residuos:**

Es la acción de empujar los residuos hacia la plataforma o talud dependiendo de la necesidad operativa y el frente de trabajo, ya que los camiones no pueden depositar directamente en superficies onduladas o pendientes muy pronunciadas por lo que se tiene que mover por medios mecánicos, en este caso con tractor de orugas, y al mismo tiempo ir dejando los espacios necesarios para la recepción de los vehículos que entran a depositar los residuos al Vertedero Municipal.

Es importante señalar que actualmente se están depositando 250 toneladas por día equivalente a 50 vehículos aproximadamente que entran a verter al Sitio de Disposición Final.



### **2.- Conformación de Residuos:**

Esta actividad es realizada por medios mecánicos y la actividad preponderante es tratar de emparejar los frentes de tiro que se determinan por la topografía en

altura, espesores, anchos y largo de una celda, con la cantidad de residuos que entra diariamente al sitio de Disposición Final.

De la misma forma se realizan la estabilidad de los taludes, esto es realizado por la maquinaria con la que cuenta el vertedero municipal, esto quiere decir que los taludes (paredes inclinadas) llevan una inclinación por norma que nos marca 3:2 por lo que tendríamos en campo tres metros de altura por seis metros de largo dejando una conformación de talud con los Residuos Sólidos.



### **3.- Compactación de residuos:**

Compactación: es la actividad de realizar el menor espacio posible de los residuos sólidos en su capacidad volumétrica de acuerdo a la norma oficial mexicana SEMARNAT 083 2003.



Compactación de residuos

Lo que quiere decir que al no realizar esta actividad y hacer el cubrimiento final de los residuos sólidos, éstos se verán afectados en las fases de degradación (fase aerobia y anaerobia), lo que desestabilizara los caminos y plataformas sobre todo en las áreas de rodamiento, ya que el peso de las unidades es considerable y se presentaran hundimientos y deformaciones de los accesos provocando daños mecánicos a las unidades que entran a verter, además de daños representativos a la circulación, se dejaría de aprovechar hasta un 35% de espacios recortando la vida útil del sitio de disposición final por una mala compactación.





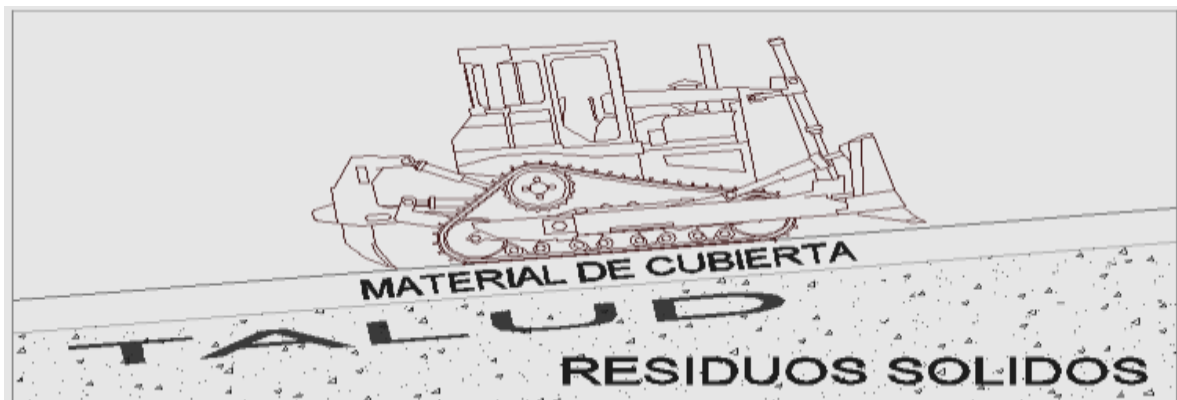
#### 4.- Cubrimiento de residuos:

Es la acción de realizar el movimiento de tierras por medios mecánicos para ir cubriendo los residuos que ya han sido empujados conformados y compactados de acuerdo a las normatividades, como lo muestra la fotografía.



## 5.- La estabilización de taludes

La estabilidad de taludes consiste en realizar una pendiente que asegure la carga mecánica hacia su interior, sin riesgo de que se desplacen sus segmentos en los puntos A`B`C`, considerando la altura, largo, y ancho de las celdas de trabajo. Para estas actividades de residuos sólidos la NORMA- 083-SEMERNAT-2003 nos marca una pendiente de 3:2





## 6.- Extracción de Lixiviado.

Al realizarse la degradación de la basura, en sus fases se genera el lixiviado, el cual se debe de captar por medio de pozos de captación de lixiviado, y se vierten en las lagunas de oxidación de lixiviado para su evaporación y así disminuir el volumen del mismo.



La participación de la iniciativa privada como concesionaria del servicio, ya sea de forma parcial o total, ha tenido resultados ambiguos. Por lo que se requiere, que los municipios interesados en concesionar sus servicios, sean asesorados por funcionarios con experiencia, del gobierno federal o estatal, que les ayuden a determinar el esquema más conveniente para su municipio.

### **3.4 Modificación al artículo 92 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.**

Para poder comprender el tema de propuesta de tesis es necesario analizar el artículo 92 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México, mismo que a la letra indica:

**“ARTÍCULO 92º.- El municipio de Ecatepec de Morelos celebrará convenios de coordinación y asesoría con la secretaría para:**

**I. La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, alojamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, y**

**II. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.”**

Los convenios que celebre el municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, deben ser en coordinación con la secretaria, porque de esa forma pueden homologar criterios encaminados a la óptima preservación ambiental, y para lograr dicha preservación es muy importante tener un manejo adecuado de residuos sólidos en el municipio, verificando el cumplimiento de las disposiciones ambientales, en ese entendido es menester indicar las hipótesis planteadas en el artículo que se comenta:

- La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección.- Los sistemas de recolección no son los adecuados en el municipio, por tanto se requiere de estudios ambientales que versen sobre los núcleos de población en colonias, fraccionamientos, condominios, zonas rurales y urbanas entre otros, para saber con cuantos habitantes tiene el municipio, que zonas tienen una mayor población,

quien o quienes trabajaran en los sistemas de recolección, que transporte se utilizará, y el tiempo de sustentabilidad del proyecto, pues si no se toman estas consideraciones difícilmente un convenio será eficaz, también es necesario determinar, el tiempo o plazos sobre los convenios y los costos que generara su aplicabilidad.

- Vigilancia del cumplimiento de las disposiciones ambientales.- Es de suma relevancia que se vigile de forma periódica el cumplimiento de los convenios celebrados por el Ayuntamiento, pues es evidente que de no cumplirse, se seguirán causando daños al medio ambiente; por lo anterior es conveniente proponer la modificación del precepto legal citado con antelación para quedar de la siguiente manera:

**“ARTÍCULO 92.- El municipio de Ecatepec de Morelos celebrará convenios de coordinación y asesoría con la secretaría para:**

**I. La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, alojamiento y disposición final de residuos sólidos municipales,**

**II. La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras, y**

**III.- La creación de un organismo de participación ciudadana especializado en materia ambiental, que se encargará de verificar periódicamente el debido cumplimiento de los convenios que en la materia celebre el municipio, cuidando también que éstos no contravengan la normatividad ambiental vigente.**

**El organismo de participación ciudadana estará conformado por representantes de asociaciones civiles y educativas dedicadas a la**

**preservación del ambiente, y por habitantes del municipio interesados y comprometidos con el mismo, quienes se encargarán de verificar el cumplimiento de los convenios, contratos o concesiones celebrados entre el gobierno municipal y otras entidades gubernamentales, incluso de los celebrados con particulares en lo relativo a la preservación del medio ambiente; mismos que en caso de encontrar irregularidades, tendrán la facultad de hacerlas valer ante los tribunales competentes.**

## CONCLUSIONES:

**PRIMERA:** El aspecto ambiental es de vital importancia, no solo desde el punto de vista jurídico, sino en la misma vida del hombre, ello en virtud de que los seres humanos somos entes bióticos y dependemos de los demás elementos bióticos y abióticos, en tal razón debemos ser cautelosos de no contaminar los recursos naturales y así evitar su destrucción, minimizando en lo posible la generación de residuos sólidos.

**SEGUNDA:** En el siglo pasado, se hicieron grandes esfuerzos por regular el medio ambiente no solo en nuestro país sino a nivel mundial mediante la firma de Tratados, convenciones y protocolos Internacionales, con la finalidad de detener el sobrecalentamiento global de la tierra, y reducir al máximo la contaminación ambiental en cualquiera de sus formas o tipos (especialmente con el depósito de residuos sólidos), y a la fecha en nuestro país se siguen violentando las disposiciones en la materia, ya que los ciudadanos no tenemos conciencia de que los daños ambientales que ocasionamos al planeta, en muchas ocasiones son irreversibles.

**TERCERA:** Es necesario que en el país y aún más en el Estado de México, se tenga un aprovechamiento sustentable de todos los recursos naturales y se aprovechen al máximo los residuos sólidos mediante el reciclaje y el reuso, para lo cual es importante difundir la cultura ambiental entre los habitantes de la entidad.

**CUARTA:** La educación ambiental sin duda es un elemento que se debe acrecentar, a efecto, de que en su conjunto con la cultura ambiental, los niños,

jóvenes y adultos, puedan cambiar sus hábitos de consumo y con ello crear conciencia de cuánto pueden contribuir con el ambiente, mediante el reciclaje y el reuso de los residuos sólidos.

**QUINTA:** El reciclaje es una parte de la transformación de la basura, sin embargo, se requiere de un conjunto de elementos técnicos, humanos, y económicos para poder transformar la basura en productos susceptibles de ser aprovechados, por lo que hay que concientizar tanto a los tres niveles de gobierno como a la sociedad de manera integral, para invertir capital en éste rubro y así poder hacer uso de la biotecnología.

**SEXTA:** La industria es importante, ya que es quien transforma directa o indirectamente los bienes y servicios que consumimos, sin embargo se debe tomar en consideración, que el desarrollo de un país no solo se basa en el avance tecnológico, también en la conservación y restauración su medio ambiente.

**SEPTIMA:** El mal manejo y utilización de los residuos sólidos, y el exceso de estos en el Estado de México, provoca un gran problema ambiental, que de no ser atendida de forma inmediata, traería como consecuencia, problemas de salud pública, destrucción de los recursos naturales en la entidad, y por ende, un desperdicio de recursos que pueden ser reutilizables.

**OCTAVA:** Los beneficios del reciclaje son de gran importancia y trascendencia para el medio ambiente, pues de esa forma se preservan los recursos naturales, disminuyen los agentes contaminantes, existe un ahorro de energía al evitar la creación de nuevos productos.

**NOVENA:** La Política Ambiental en el Estado de México, es de vital importancia desde el punto de vista jurídico y social en Municipio, así como la aplicabilidad de las legislaciones ambientales como Ley Ambiental en el Estado de México y el Reglamento de Protección al Medio Ambiente, del Municipio de Ecatepec de Morelos en el Estado de México, pues por no ser atendidas y cumplimentadas, existe una gran problemática ambiental, pues no se cumple con la preservación, conservación y restauración de los recursos naturales y sobre todo no se trata de minimizar la generación de residuos sólidos.

**DÉCIMA:** La disposición final de los residuos sólidos es un problema al que se enfrenta diariamente las autoridades ambientales del Estado de México, ya que no contamos con vertederos suficientes donde puedan ser depositados todos los residuos que se generan en la entidad, por tanto es indispensable que de manera inmediata la población tome conciencia de los beneficios que nos da el reciclaje, y de la misma forma se invite al sector privado a invertir en los proyectos de tratamiento de los residuos sólidos.

**DECIMA PRIMERA:** El municipio de Ecatepec de Morelos, en el Estado de México, por encontrarse dentro del área conurbada del Distrito Federal, y debido al número de habitantes que posee, produce residuos sólidos en grandes cantidades, por lo tanto, con la modificación que se propone al artículo 92 del Reglamento de Protección al Ambiente, no se soluciona el problema de generación de residuos sólidos, pero si se puede minimizar en gran medida.

**DECIMA SEGUNDA:** Es viable la propuesta de crear un organismo de participación ciudadana, especializado en materia ambiental, que verifique

periódicamente el debido cumplimiento de los de los convenios, contratos o concesiones celebrados entre el gobierno municipal y otras entidades gubernamentales, incluso de los celebrados con particulares, en lo relativo a los residuos sólidos, quienes en caso de encontrar irregularidades, podrán hacerlas valer ante los tribunales competentes, como modificación al artículo 92 del Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México.



## BIBLIOGRAFÍA:

1. ADAME ROMERO, Aurora, Contaminación Ambiental, Trillas, México, 1993.
2. AZUELA ANTONIO, Prevencio, et al., Desarrollo sustentable; hacia una política ambiental, coordinación de humanidades, UNAM, México, 1993.
3. BAQUEIRO ROJAS, Edgar. Introducción al Derecho Ecológico I, UNAM, México, 1999.
4. BARRIOS DE ANGELIS, Introducción al Estudio del Proceso, Desalma, Buenos Aires, Argentina, 1983.
5. BENEDICTO ANTÓN, Educación Ambiental, Conservar la Naturaleza y Mejorar el Medio Ambiente, Escuela Española, España, 1998.
6. CABEZAS ESTEBAN, María del Carmen, Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico, Ediciones Castillo, España, 1998.
7. CABRERA ACEVEDO, Lucio, El Derecho de Protección al Medio Ambiente, UNAM, México, 1991.
8. CARMONA LARA, María del Carmen, Derecho Ecológico, UNAM, México, 1991.

9. CARRANZA, Jorge, Aproximación Interdisciplinaria de la Responsabilidad por Daño Ambiental. J, A IV. 1998.
10. DE PAREDES, Ilyian, Recopilación de Leyes de los Reinos de las Indias, 1681, Editorial Conmemorativa al V centenario del descubrimiento de América, Porrúa, México, 1987.
11. DÍAZ, Luis Miguel, Responsabilidad del Estado y Contaminación, Porrúa, México, 1982.
12. DOZO MORENO, Abel B, Ecología y Derecho Penal, Desalma, Buenos Aires Argentina, 1999.
13. STIFTUNG FRIEDICH, Eriberto, Desarrollo y Medio Ambiente en México, Fundación México Veintiuno, México, 1995.
14. FIELD BARRY, Economía Ambiental, Mc. Graw Hill, México, 1995.
15. FLORIS MARGADANT, S. Guillermo, Introducción a la Historia del Derecho Mexicano, Esfinge, México, 2001.
16. GARCÍA LÓPEZ, Tania, Quien Contamina Paga, Principios Reguladores del Derecho Ambiental, Porrúa. México, 2001.
17. GONZÁLEZ, María del Refugio, Historia del Derecho Mexicano, Mc. Graw Hill, México, 1998.

18. GUTIÉRREZ NÁJERA, Raquel, Introducción al Estudio del Derecho Ambiental, Porrúa, México, 1998.
19. JAQUENOD ZSOOGON, Silvia, Principios Elementales del Derecho Ambiental, Instituto de Publicaciones Jurídicas, Madrid, 1994.
20. LEFF, Enrique, Medio Ambiente y Desarrollo en México, Centro de Investigaciones Multidisciplinarias de Humanidades UNAM, Porrúa, México, 1996.
21. ORDANZA, Raúl N, Ecología, el Hombre y su Ambiente, Trillas, México, 1993.
22. QUINTANA VALTIERRA, Jesús, Derecho Ambiental Mexicano, Lineamientos Generales, Porrúa, México, 2000.
23. SALAMAN ZARKIN, Sergio, Derecho de Protección al Ambiente, Porrúa, México, 2000.
24. SERRANO MORENO, José Luis, Ecología y Derecho, Principios del Derecho Ambiental y Ecología Jurídica, Canares, Granada España, 1992.
25. TULIO ROSEMBU J., Los Tributos y la Protección al Medio Ambiente, Ediciones Jurídicas, Madrid España, 1995.
26. TURK AMOS, Ecología, Contaminación y Medio Ambiente, Interamericana, 1973.

## LEGISLACIÓN

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
3. Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México.