



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES.**

**EL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIA EN EL MUNICIPIO DE OCOYOACAC,  
ESTADO DE MÉXICO: ALTERNATIVA SUSTENTABLE PARA LA GESTIÓN  
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, 2013-2015.**

**TESIS**

**Que presenta**

**EFRÉN GONZÁLEZ MAÍZ**

**Para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública.**

**Directora de Tesis**

**DRA. DELIA GUTIÉRREZ LINARES**

**Agosto 2016**

## ÍNDICE

Agradecimientos.....	5
Introducción.....	6
Capítulo 1. La Administración Pública, los Servicios Públicos Municipales y el Desarrollo Sustentable.	
1.1 La Administración Pública.	
1.1.1 La Administración Pública como Ciencia y Objeto de Estudio.....	11
1.1.2 La Administración Pública Municipal.....	16
1.2 Los Servicios Públicos Municipales	
1.2.1 La definición de los Servicios Públicos Municipales.....	20
1.2.2 Características de los Servicios Públicos Municipales.....	22
1.2.3 Principios Básicos de los Servicios Públicos Municipales.....	22
1.2.4 Formas de prestación de los Servicios Públicos Municipales.....	24
1.2.5 El Servicio Público de Limpia, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de Residuos.....	25
1.3 Desarrollo Sustentable.	
1.3.1 El Desarrollo Sustentable.....	29
1.3.2 La Agenda 21 un Referente del Desarrollo Sustentable.....	33
1.3.3 La Agenda 21 y los Residuos Sólidos Urbanos.....	34
Capítulo 2. La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en México y su Marco Jurídico.	
2.1 Los Residuos Sólidos Urbanos Municipales.	
2.1.1 Definición de Residuos Sólidos Urbanos.....	42
2.1.2 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.....	43
2.1.3 Componentes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Municipales...	46
2.2 La prestación de los Servicios Públicos Municipales y su Marco Jurídico.	
2.2.1 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	54
2.2.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	56
2.2.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	57
2.2.4 Normas Oficiales Mexicanas.....	59
2.2.5 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.....	60
2.2.6 Ley Orgánica Municipal del Estado de México.....	61
2.2.7 Los Reglamentos Municipales.....	61
2.2.8 Bandos Municipales.....	64
2.2.9 El Bando Municipal de Ocoyoacac 2016 en Materia de Residuos Sólidos Urbanos y el Desarrollo Sustentable.....	65

2.3 Casos Innovadores en la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en México.	
2.3.1 Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes: Programa “BONO VERDE”.....	67
2.3.2 La Concesión del Servicio Público de Limpia en el Municipio de Ciudad Juárez Chihuahua.....	70
2.3.3 Programa “Tu despensa por Diez Kilos de Pet” Municipio de San Mateo Atenco; Estado de México.....	73

Capítulo 3. Estudio de Caso: el Municipio de Ocoyoacac y los Residuos Sólidos Urbanos, hacia una Propuesta de Gestión Sustentable e Integral.

3.1 Aspectos Generales del Municipio de Ocoyoacac.	
3.1.1 Aspectos Geográficos del Territorio Municipal.....	75
3.1.2 Aspectos Demográficos.....	76
3.1.3 Aspectos Socioeconómicos.....	77
3.1.4 Aspectos Generales de la Administración Municipal.....	78
3.2 Aspectos Generales del Servicio Público de Limpia, en el municipio de Ocoyoacac.	
3.2.1 El Plan de Desarrollo Municipal de Ocoyoacac.....	79
3.2.2 Forma de Prestación del Servicio Público.....	79
3.2.3 Elementos que Integran la Prestación del Servicio Público.....	80
3.2.4 Financiamiento del Servicio Público.....	80
3.2.5 Organización y órganos para la Administración del Servicio Público de Limpia.....	81
3.2.6 Recursos Humanos y Materiales para la Prestación del Servicio Público de Limpia.....	82
3.3 Diagnóstico de acuerdo a los Elementos de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, según el contexto del Servicio Público de Limpia del Municipio de Ocoyoacac.	
3.3.1 Reúso y Reciclaje.....	83
3.3.2 Separación de la Fuente.....	83
3.3.3 Barrido.....	84
3.3.4 Almacenamiento.....	84
3.3.5 Recolección.....	85
3.3.6 Transferencia.....	86
3.3.7 Tratamiento.....	86
3.3.8 Disposición Final.....	86
3.4 Una Radiografía desde el Consejo Ciudadano de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac.	
3.4.1 Descripción de los trabajos realizados del Consejo Ciudadano de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac, en Materia de Desarrollo Sustentable.....	87

3.5 Propuesta de Alternativas Sustentables para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Municipales en el Municipio de Ocoyoacac.	
3.5.1 Elaboración del Reglamento para la prestación del Servicio Público de limpia.....	91
3.5.2 Diseño de Bases de Datos para el Conocimiento Específico de las Características Cuantitativas y Cualitativas sobre los Residuos Sólidos Urbanos Municipales de Ocoyoacac.....	92
3.5.3 Capacitación y Sensibilización del Personal Administrativo, Técnico y Operativo del Servicio Público de Limpia.....	93
3.5.4 Programa de Educación y Cultura Ambiental Municipal en Materia de Residuos Sólidos Urbanos con Participación de la Sociedad Civil Organizada.....	93
Conclusiones.....	95
Anexos.....	100
Bibliografía.....	119

## **Introducción**

Años atrás los gobiernos no entendían la enorme responsabilidad del cuidado ambiental de su territorio poco o nada se hacía en este tema, sin embargo el crecimiento de la población, el desarrollo industrial y los niveles cada vez mayores de consumo han llevado a la demanda de mejores servicios, lo cual ha hecho necesaria la conservación y cuidado del entorno, ya que se ponen en juego recursos naturales indispensables para la existencia y el bienestar humano, como son el agua, el aire, la tierra, los bosques, el aire, entre otros.

En nuestros días los desechos sólidos urbanos son uno de los problemas urgentes por resolver por los distintos órdenes de gobierno en el mundo, ya que su inadecuado manejo puede acarrear consigo diversas problemáticas que ponen en riesgo la calidad de vida de los seres humanos; entre las diversas problemáticas se pueden agrupar las de carácter económico, social, políticos, de salud pública, así como las relacionadas con la degradación del ambiente mismas que se encuentran estrechamente interrelacionadas.

Entre las afectaciones directas al medio ambiente y a la salud pública por el inadecuado manejo de los residuos se encuentran: La generación de contaminantes y gases que promueven el efecto invernadero, el adelgazamiento de la capa de ozono, la contaminación de los suelos y cuerpos de agua, la proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades por vectores.

En el caso de nuestro país y a pesar de que se han construido las bases jurídicas en torno a la gestión ambiental, como lo estipulado en el artículo 4, en donde se eleva a derecho humano el derecho a un ambiente limpio y sano, así como de la aprobación de distintas leyes federales al respecto como La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, así como normas oficiales y las leyes de los estados, éstas solo han servido como un reconocimiento formal de los problemas ambientales y sus posibles alternativas de solución.

Es por ello que los diversos órdenes de gobierno se enfrentan a un gran reto, es decir cumplir los mandatos constitucionales, y que de ello derive la calidad de vida de los ciudadanos.

Ahora bien, los municipios juegan un eslabón fundamental en la implementación de las políticas ambientales para la debida gestión de los residuos sólidos urbanos, ya que al establecerse como el órgano más cercano a la población, es en este orden de gobierno donde se deben formular las políticas públicas, programas y proyectos efectivos para el abatimiento de las problemáticas, teniendo siempre en cuenta el contexto social, demográfico, presupuestal y político.

Por lo anterior en el presente trabajo de investigación intitulado: **El Servicio Público de Limpia en el Municipio de Ocoyoacac, Estado de México: Alternativa Sustentable para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, 2013-2015** se describen las condiciones con las cuales se presta el servicio público en el municipio de Ocoyoacac, la temporalidad del trabajo se realiza en el periodo de gobierno 2013-2015, busca responder a las preguntas de investigación: ¿Qué tan eficiente es la prestación del servicio público de limpia en el municipio de Ocoyoacac?, ¿Es sustentable la prestación del servicio público de limpia en el municipio de Ocoyoacac? y ¿Qué políticas, programas o estrategias serían las adecuadas al contexto del Municipio de Ocoyoacac para poder realizar una gestión integral para el manejo de los residuos sólidos municipales?, la hipótesis que se plantea es:

La prestación del servicio público de limpia en el municipio de Ocoyoacac es ineficiente y no sustentable lo cual hace necesario el diseño e implementación de estrategias de gestión integral para el manejo de los residuos sólidos urbanos, que pueda ser una alternativa económicamente viable, políticamente factible y socialmente aceptable, buscando el desarrollo sustentable del municipio.

El objetivo de la investigación es elaborar un diagnóstico de la eficiencia en la prestación del servicio público de limpia del municipio de Ocoyoacac, y de ello proponer alternativas para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.

El trabajo gira entorno a tres capítulos, los cuales se describen de manera general a continuación:

En el Capítulo Uno. La Administración Pública, los Servicios Públicos Municipales y el Desarrollo Sustentable. Se realiza un esbozo de los conceptos que giran en torno a la Administración Pública en su carácter de ciencia de acuerdo la literatura clásica, así como los conceptos para entender a la Administración Pública en la esfera municipal; se realiza de la misma forma un bosquejo de conceptos y definiciones de los servicios públicos municipales y del servicio público de limpia traslado, tratamiento y disposición final de residuos haciendo énfasis de la obligación de las administraciones públicas municipales; se desglosa la conceptualización del desarrollo sustentable de acuerdo con su devenir histórico en el tiempo el cual se enmarca en la Agenda 21 y la relación de ésta con el tema de los residuos sólidos municipales.

En el Capítulo Dos. La gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en México y su Marco Jurídico. Se desarrolla la conceptualización de manera concreta acerca de la gestión

integral de residuos sólidos y sus componentes principales en la esfera de la acción municipal; se desglosa el entramado jurídico que va de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las leyes federales y estatales, las normas oficiales mexicanas y la reglamentación municipal en materia de gestión integral de residuos sólidos municipales; en el mismo orden de ideas se hace una descripción de tres casos de gestión pública municipal que por sus características han sido referentes de innovación y de éxito en materia de gestión integral de residuos sólidos, el primero en enunciarse es el caso del municipio de Aguascalientes, Aguascalientes con su programa “Bono Verde”, el caso de la concesión del servicio de limpia en el municipio de Ciudad Juárez, Chihuahua y el programa “Tu despensa por Diez Kilos de Pet” del municipio de San Mateo Atenco, Estado de México.

En el Capítulo Tres referimos el Estudio de Caso: El municipio de Ocoyoacac y los residuos sólidos urbanos, hacia una propuesta de gestión sustentable e integral. En este capítulo se expone una descripción general de las condiciones demográficas, socioeconómicas así como de las características de la organización interna de la administración pública municipal de Ocoyoacac; se realiza una descripción de los aspectos generales entorno del servicio público de limpia seguido de la presentación de un diagnóstico en torno a su prestación con base en los elementos que componen la gestión integral de residuos sólidos urbanos; se desarrolla también una relatoría de los trabajos desarrollados en materia de cuidado ambiental del entonces Consejo Ciudadano para Protección de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac; y para finalizar se enuncian una serie de propuestas enmarcadas en concepto de sustentabilidad que pudieran ser alternativas eficaces para la gestión integral de los residuos sólidos en el municipio de Ocoyoacac de acuerdo con las características económicas, políticas, administrativas y sociales analizadas.

En seguida se desarrolla cada uno de estos tres capítulos, acompañados de sus respectivos apartados en los cuales se aborda de manera específica cada uno de los temas de interés de la investigación.

## **Capítulo 1. La Administración Pública, los Servicios Públicos Municipales y el Desarrollo Sustentable.**

### **1.1. La Administración Pública.**

#### **1.1.1. La Administración Pública como Ciencia y Objeto de Estudio.**

Son dos las corrientes que han alimentado la llamada ciencia de la administración pública, la primera surge en Europa, influenciada de una fuerte tradición administrativa. Mientras que la segunda tiene sus orígenes en los Estados Unidos en donde el tema central es la organización, con enfoques que provienen del sector empresarial.

La corriente surgida en Europa, tiene sus albores en el momento político de la constitución de los Estados Nación, el cual se caracterizó por; “el fortalecimiento del poderío estatal y formación de una administración Moderna.”(Chevallier y Loschac, 1983. p 12). Sin embargo el primer momento del advenimiento de la administración en Europa, surge en el llamado Estado Absolutista, cuyos testimonios se encuentran en Francia con el nombre de la Ciencia de la Policía y en Alemania con la llamada Ciencias Camerales, siendo sus principales teóricos Jean Charles Bonnin en Francia “Compendio de los Principios de la Administración, 1808” y Lorenz Von Steinen en Alemania “Ciencia de la Administración, 1866”. De tales pensadores se tiene influencia con sus debidas variaciones durante el surgimiento del Estado Liberal, en donde los aspectos del derecho se encuentran fuertemente marcados, pasando sucesivamente por la constitución del Estado Intervencionista donde la preocupación era de la organización y gestión de los asuntos prácticos y específicos de la Administración Pública.

La segunda corriente se desarrolla en Estados Unidos, en un contexto preciso de la historia de este país, es decir; “Cuando el paso de un Estado agrícola y rural, a un Estado urbano e

industrial, [revelando] la necesidad de estructuras administrativas, más consistentes” (Chevallier et al., 1983. p. 15). Uno de los principales impulsores de la gesta de la Administración Pública estadounidense, es Woodrow Wilson en “Estudios de la Administración 1887”, quien; “deduce la necesidad de elaborar una ciencia de la administración fundada en la experiencia más bien que en doctrinas a priori, e inspirándose principalmente en métodos que han hecho su prueba en el sector privado.” (Chevallier et al., 1983. p. 15). De las ideas wilsonianas se desprenden una serie de investigaciones centradas en la organización y cuya preocupación fundamental descansó en el derecho constitucional. Tal pareciera que estas dos corrientes, una europea y otra anglosajona, tuviesen un objeto distinto de estudio, sin embargo, se puede decir con certeza que tienen solo una manera distinta de concretar su objeto.

Como lo señala Guerrero: “Fuera de la tradición ancestral de la ciencia de la administración existen discrepancias con relación al significado de la Administración Pública; pero dentro de esta tradición no hay posición que no concilien en un punto [del todo esencial]: la definición de Administración como el Estado en acción.” (Guerrero, 1989.p.41)

En una misma lógica Guerrero nos ilustra distinguiendo dos tradiciones preponderantes en la Administración Pública; “la tradición franco – hispánica la cual visualiza una ciencia de la administración única [...], y la tradición germano-italiana que concibe un sistema integrado de ciencias administrativas del Estado, girando al eje fundamental de la Administración Interna (Guerrero, 1989.p.41), siendo estos en donde podemos situar a la administración pública para el caso de nuestro país.

Como se ha visto, y a pesar de la corriente o tradición en la cual se entienda la Administración Pública está tiene un principio común de entendimiento, es decir, la Administración Pública es el Estado en acción, o como la define Wilson, “es la parte más obvia del gobierno, es el gobierno en acción, es el lado ejecutivo, el operativo, el más visible del gobierno y desde luego es antigua como el gobierno mismo.” (Wilson en Guerrero, 1986. p.74)

Poco antes de esta concepción Jean Charles Bonnin, reconoce también a la Administración Pública como la acción del Estado, definiéndola como: “una potencia que arregla corrige y mejora cuanto existe, y da una dirección más conveniente a los seres organizados y a las cosas”. (Bonnin en Guerrero, 1985. p. 92)

En cuanto a esta concepción como la acción del gobierno, la Administración Pública es vista como un brazo ejecutor que “constituye el servicio general o el agregado de medios y el sistema organizado para transmitir y hacer eficaz el impulso del gobierno...” (Guerrero, 1985.p.152)

Como se ha podido observar, hablar de Administración Pública necesariamente exige reconocer una esfera superior, es decir el Estado, en el cual se encuentra inmerso el gobierno y cuyo ente ejecutivo es la Administración Pública.

Siguiendo con Guerrero nos señala que; “la actividad del Estado o Administración Pública, varía la esfera de su movimiento [es decir de la acción] de conformidad a la situación y las transformaciones, de los elementos colectivos e individuales de la sociedad: densidad demográfica, movimiento económico de la riqueza y diferencias de clase.” (Stein en Guerrero,

1989.p.44), sin perder de cuenta que es un organismo que actúa en unidad a pesar de la diversificación de sus funciones.

Entre las cinco funciones atribuidas al Estado Moderno y objeto de conocimiento de la ciencia de la Administración Pública se encuentran:

El servicio exterior, defensa de la soberanía, hacienda, justicia, de lo interior. Como cada una de las funciones implica una especificación de la actividad del Estado, y esta no es otra cosa que la Administración Pública, tenemos que esta se divide en: administración del servicio exterior, administración de la defensa, administración de la hacienda, administración de la justicia, administración interna. (Guerrero, 1984.p. 45)

De esta última función se dice emana “la gran tarea de la administración del Estado, que consiste en ordenar y regular las relaciones de la vida de la comunidad, de modo que esta pueda aportar al individuo las condiciones de su perfecto desarrollo material y espiritual [...] llamada administración interna. (Guerrero et al., 1989.p.46); la cual a su vez se divide en administración de la vida personal, administración de la vida social, y administración de la vida económica.

Como elemento importante para el enfoque en el cual trataremos nuestros argumentos que guiarán este trabajo, enunciaremos a la administración de la vida social, según Stein esta: “tiene por objeto atender a la conservación y perfeccionamiento de las instituciones de cultura o para fines sociales, que el Estado crea, promueve y protege, y que comprende a la instrucción pública, beneficencia pública y cuestiones sociales”. (Stein en Guerrero, 1989.p.46)

De manera genérica, De La Rosa teórico de la Administración Pública en México, nos señala que la Administración Pública entonces; “tiene por objeto satisfacer las necesidades más imperiosas y exigentes de toda sociedad: la seguridad personal, y propiedades, el decoro y el honor de las familias, la salubridad y la higiene, la abundancia de los recursos necesarios, para la subsistencia (...) y si es posible el goce de todos los beneficios, de todas las comodidades y ventajas que proporciona al hombre la civilización”. (De la Rosa en Guerrero, 1985.p.276)

De ahí deriva la concepción de la Administración Pública:

En su carácter de protectora de la conservación y mejoramiento de las fuerzas e intereses de la sociedad, [en tanto de ello deriva], naturalmente en la noción de servicio público, de aquí que “administrando se lleva con regularidad el conjunto de los servicios públicos. Estos servicios determinan la materia administrativa, en la cual figuran los individuos como partícipes de las cargas y los goces comunes”. Los servicios públicos son una respuesta administrativa a las necesidades sociales, que adopta la forma de la vida material, intelectual y moral de los pueblos” (Guerrero, 1985.p.155).

Este argumento nos lleva a pensar que la Administración Pública, tiene como materia específica la prestación de servicios públicos, que lleven al desarrollo pleno de los individuos, así como la conservación del Estado como organismo, esto “supone así mismo que el Estado reclame obediencia a la sociedad civil, a cambio de garantizar su perpetuación, y de ello que se haya convertido en una responsabilidad constitucional” (Guerrero, 1989.p.50).

En suma, la Administración Pública se preocupa del hombre no solo en todos los aspectos de su vida, sino inclusive antes y después de existir, “La ciencia de la Administración es una disciplina que abraza grandes conocimientos, sobre los recursos y las necesidades de un país [...] la Administración Pública conlleva un compromiso de mejoramiento social en todos sus aspectos, y debe poder a la sociedad en un estado de animación, de vida y progreso.” (De la Rosa en Guerrero, 1985.p.277).

Para el caso mexicano, podemos enunciar la existencia de tres órdenes de gobierno, el federal, el estatal y municipal, cada cual con un ámbito exclusivo de Administración, que no dista de la definición del Estado en actividad y el cual está inmerso en la lógica de poder materializar el bienestar de los individuos y de ello conservar al ente superior llamado Estado.

En específico el ámbito municipal nos servirá marco de investigación y que enseguida expondré a detalle.

### **1.1.2 La Administración Pública Municipal.**

Para el caso particular de México, el Estado se encuentra organizado en tres órdenes de gobierno, que son el federal, el estatal y el municipal, los cuales se encuentran definidos por las competencias que les señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En una primera aproximación puede decirse que; “estos órdenes de gobierno son complementarios entre sí. En cada uno de estos órdenes o niveles, el Estado constituye un órgano de gobierno para cumplir las competencias que le dicta la Constitución”. (Olmedo, 1999.p.33)

Para que cada ámbito de gobierno pueda cumplir sus competencias, estos fungirá a su vez como “ámbitos de acción, organización y competencia administrativa” (Martínez en Ordoñez, 2013.p.16), definidos por un marco jurídico preciso, los que han de poseer autonomía, facultades, atribuciones y competencias propias, sin que estos sean excluyentes, pero tampoco subordinados uno de otro, cumpliendo con la tarea general del Estado que es la materialización del bienestar público.

Para el caso de este trabajo de investigación, se ha de analizar al ámbito municipal en cuanto al contexto mexicano, por lo que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala a la letra en su artículo 115 que: “Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, DOF. 2016.)

Para este primer esbozo del ámbito municipal ha de señalarse que el municipio es la base de la división territorial, de la organización política y administrativa del Estado mexicano; por consiguiente puede decirse que el municipio “es la célula básica de la organización política y administrativa” (Salazar, 2009.p.176).

Para algunos autores el municipio se define de la siguiente manera:

“Como una entidad de nivel básico de gobierno, en el que se ejercita el sufragio popular y el manejo de los asuntos públicos relativos a una demarcación territorial determinada”. (Oropeza, 2001.p. 21). Esta definición hace referencia al municipio como la célula básica de la administración, subrayando la elección directa del órgano político y administrativo del

municipio, es decir, el Ayuntamiento, así también se hace énfasis en la atención de los asuntos públicos que han de generarse de primera mano en el territorio específico.

Por otra parte se hace referencia a su carácter político-jurídico definiéndose como: “La entidad político- jurídica integrada por una población asentada en un espacio geográfico determinado administrativamente, que tiene unidad de gobierno, y se rige por normas jurídicas de acuerdo a sus propios fines. (Rendón en Salazar, 2009.p.40), de ello podemos mencionar que el municipio cuenta con personalidad jurídica propia, con la capacidad de sujetarse a todos los efectos legales, capaz de adquirir derechos y obligaciones.

De acuerdo con Salazar el municipio puede ser visto también como: “La asociación de personas residentes en una circunscripción territorial, con capacidad económica para realizar la satisfacción de sus intereses comunes a través de órganos políticos propios” (Salazar, 2009.p.40). Dicho concepto nos hace referencia a la satisfacción de las necesidades o intereses comunes de los miembros de una determinada circunscripción, de ello deriva el argumento de la prestación de los servicios públicos por este ámbito específico de gobierno, que de acuerdo con la norma este prestará en pro del orden público y del desarrollo de sus habitantes.

A saber de estas definiciones, son algunos de los elementos básicos del municipio los siguientes:

- a) Social: asociación de personas, comunidad. [residentes y no residentes]; b) Local: domicilio: circunscripción territorial. [ la división generalmente en cabeceras, barrios, colonias, fraccionamientos y su adscripción de estas a un mismo territorio administrativo; c) Interés comunal. Satisfacción de intereses comunes fines derivados de

su vecindad; Económico: capacidad económica para satisfacer sus fines; servicios públicos; d) Institución Jurídica - Político: órganos políticos propios, para el caso mexicano un órgano con personalidad jurídica propia, representado por un cuerpo colegiado llamado Ayuntamiento (Salazar, 2009.p.41).

En cuanto al órgano político-administrativo del municipio éste será integrado por el Ayuntamiento: órgano de elección popular directa; el cual de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se compone por un Presidente Municipal a cargo de la administración pública, Regidores encargados de las comisiones de la administración y .los Síndicos representantes legales del municipio, los que tendrán sus propias funciones de acuerdo a las leyes orgánicas municipales. Estos velaran por los intereses del municipio, así también fungirán como los representantes jurídicos del mismo.

No importa si es Querétaro, San Antonio, Miraflores o cualquier otro municipio las decisiones que se toman, son las que impactan directamente en el bienestar de los ciudadanos. Por ello su importancia, ya que como se ha mencionado el municipio es el órgano de gobierno más cercano, la del primer contacto con los ciudadanos que tiene como tarea primordial la de responder a las necesidades de la comunidad.

## **1.2 Los Servicios Públicos Municipales.**

### **1.2.1 La Definición de los Servicios Públicos Municipales.**

Para el objeto de esta investigación es necesario identificar algunos conceptos base, los cuales tienen que ver con el ámbito de actuación de los municipios mexicanos, tales como el de los Servicios Públicos Municipales.

Una de las funciones prioritarias de los municipios son aquellos que tienen que ver con el hecho de su existencia, es decir, satisfacer las necesidades de carácter colectivo. Ya que al surgir el municipio como una asociación de vecindad (según la postura sociológica), es necesaria la organización de los miembros de la colectividad para hacer frente a sus necesidades comunes. En tanto es a través de los servicios públicos que el municipio satisface esas necesidades que son consecuencia de la convivencia de los individuos que comparten un territorio.

Para poder comenzar con la exploración del servicio público es importante señalar que la definición de servicios públicos no es un concepto rígido o ya dado, por el contrario, vale la pena analizarlo en las diversas posturas que se han formulado al respecto.

De acuerdo con el Manual de los Servicios Públicos Municipales del INAP-BANOBRAS los servicios públicos son: “Aquellas actividades que realiza el Ayuntamiento de manera uniforme y continua, para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad” (INAP-BANOBRAS, 1985.p.3).

Esta primera definición nos señala que es el Ayuntamiento a quien se le atribuye la prestación de los servicios públicos para satisfacer las necesidades generadas por la convivencia comunal, haciendo énfasis en dos elementos, el de la uniformidad y la

continuidad, ello precisamente por su objetivo, que es el de dar resolución a las necesidades primarias, las cuales al no ser satisfechas podrían irrumpir el orden público.

Por su parte Mejía Lira señala que:

Los servicios públicos constituyen un espacio de actuación pública, donde el gobierno asume la obligación de asegurar a la sociedad a una serie de satisfactores, sin ser necesariamente el agente de prestación directa. Así, los servicios públicos constituirán en la ordenación de elementos y actividades a fin de satisfacer una necesidad colectiva, implicando una participación activa o pasiva de los gobiernos. (Mejía, 2002.p.27)

De dicha definición podemos rescatar dos ideas centrales la primera que es la obligatoriedad y la segunda de señalar la existencia de modalidades en la cual el Ayuntamiento presta el servicio público.

Ahora bien, de acuerdo con Teresita Rendón un servicio público es aquel que: “debe satisfacer una necesidad colectiva por medio de la actividad de la Administración Pública”. (Rendón, 2007.p. 260), al respecto entenderíamos que es la existencia de una necesidad de carácter colectivo la que genera la actuación del gobierno vía la Administración Pública, dando como resultando al servicio público como el medio para la resolución de las necesidades públicas. Prosiguiendo con la definición del servicio público se dice que “el servicio público es una actividad técnica que puede prestarse en forma directa e indirecta, tiene por objeto asegurar de manera permanente, general, regular y continua, sin propósitos de lucro, la satisfacción de las necesidades colectivas. Está sujeta a un régimen especial de derecho” (Salazar, 2009.p.179), de esta definición podemos destacar que una característica indispensable del servicio público, es su carácter de no lucro que si bien se realiza un cobro por su prestación esto es para poder cubrir los gastos de su ejecución y no de ganancia.

En suma los servicios públicos constituyen un medio de acción de carácter técnico, que tiene la finalidad de satisfacer las necesidades básicas de los individuos en un espacio determinado, sin fines de lucro bajo un régimen de derecho público y de cuya garantía debe hacer cumplir el Ayuntamiento, con la finalidad de crear el bienestar público.

### **1.2.2 Características del Servicio Público.**

A continuación mencionaremos algunas de las características que deben poseer los servicios públicos según el Manual de Servicios Públicos:

- a) Constituyen una actividad técnica de la administración pública;
- b) Pueden ser realizados en forma directa o indirecta;
- c) Son permanentes, generales, regulares y continuos;
- d) Carecen de propósitos de lucro;
- e) Su régimen especial lo rige el derecho público;
- f) Satisfacen necesidades colectivas;
- g) Son consecuencia de la vida comunitaria;
- h) Se prestan dentro de una circunscripción geográfica determinada;
- i) Se basan en normas específicas elaboradas por el sector público;
- j) Requieren de participación comunitaria, en tanto que son los beneficiarios inmediatos. ( INAP- BANOBRAS, 1985.pp. 18 -19)

### **1.2.3 Principios Básicos de los Servicios Públicos Municipales.**

Entre los principios que se estipulan para el servicio público municipal podemos enunciar los siguientes:

Generalidad: establece que cualquier habitante de una circunscripción geográfica determinada tiene el derecho de ser usuario de los servicios públicos;

Uniformidad o igualdad: significa que todos los habitantes reciben la prestación de un servicio en igualdad de condiciones;

Continuidad: indica que la prestación de los servicios públicos no debe interrumpirse, su existencia prolongada y segura garantiza la satisfacción de las necesidades colectivas a través del tiempo;

Legalidad: los servicios públicos se apoyan en un conjunto de normas contenidas en la ley respectiva;

Obligatoriedad: se refiere al deber constitucional que tienen las autoridades encargadas de prestar los servicios públicos, en tanto responsables política y administrativamente ante la comunidad;

Persistencia: satisfacer tanto necesidades nuevas como necesidades que persisten en la mayoría de los habitantes de la población;

Equidad: se lleva a cabo sin tener un fin de lucro o especulación, sin embargo su mantenimiento requiere ciertos gastos, lo que supone establecer ciertos criterios de carácter financiero o que cubran adecuadamente tales gastos en forma equitativa;

Adaptación: la prestación correspondiente se adapta a las contingencias de la comunidad y a los cambios en las necesidades de los habitantes. (Salazar Medina, 2009.p.181)

Mientras que el manual de servicios públicos señala los tres principios siguientes:

La igualdad: este significa que un servicio se debe proporcionar a todos los integrantes de la comunidad, sin incurrir en distinciones, favoritismos ni discriminaciones, es decir, el servicio público debe presentar un beneficio colectivo. De acuerdo con este

principio, los servicios públicos se deben presentar en igualdad de condiciones en toda la población de municipio.

Permanencia: esto quiere decir que un servicio público debe ser proporcionado de manera regular y continua, de tal manera de que no haya interrupciones en su prestación. No puede concebirse que un servicio público se otorgue por períodos.

Adecuación: la adecuación significa que el servicio público debe responder en cantidad y calidad a las necesidades de los habitantes del municipio. (INAP- BANOBRAS, 1985.pp.12-13)

Por ese motivo hace indispensable que los órganos responsables de la prestación de servicios públicos cuenten con el equipo, el personal y las instalaciones suficientes para cubrir las demandas que presente la comunidad.

#### **1.2.4 Formas de prestación de los Servicios Públicos Municipales.**

Los servicios públicos municipales pueden ser prestados de acuerdo con las siguientes modalidades, a saber:

- a) Directa: en esta forma los ayuntamientos se hacen responsables de la totalidad del proceso de prestación, lo que ha de exigir su capacidad técnica y administrativa. Conformando órganos administrativos responsables de un servicio específico.
- b) Concesión: esta forma permite la participación de una persona física o moral en la prestación total o parcial de un servicio público específico por medio de un contrato.
- c) Convenio: esta forma de prestación de servicio es parcial o total, se realiza mediante la coordinación entre el ayuntamiento y una entidad federativa. Esta se lleva acabo cuando los municipios carecen de la capacidad técnica o financiera.

- d) Colaboración: esta forma se lleva a cabo cuando la comunidad, así como el ayuntamiento aporta para el financiamiento, la operación, la conservación o el mantenimiento en la prestación de un servicio público específico.
- e) Organismo descentralizado. esta forma se realiza mediante la creación de órgano administrativo, desvinculado de la administración municipal, dicho órgano carece de autonomía jurídica y financiamiento.
- f) Empresa Paramunicipal: se lleva a cabo con la conformación de una empresa de capital privado, social y del ayuntamiento, el cual posee autonomía jurídica y financiera, para la prestación del servicio público.
- g) Asociación: esta se da cuando existe una coordinación entre dos o más Ayuntamientos para la prestación de un servicio público.
- h) Fideicomiso: esta forma consiste en colocar un monto determinado en alguna institución financiera, la cual ha de generar los exelentes necesarios para poder prestar de forma adecuada un servicio determinado.
- i) Prestación Mixta: esta forma combina las modalidades anteriores, en cualquier punto del proceso del servicio público de manera que hagan viable y operativa su prestación.

### **1.2.5 El Servicio Público de Limpia, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de Residuos.**

Uno de los servicios públicos que se le atribuyen a los municipios para que estos lo presten y de cuya importancia, es el servicio de limpia, traslado, recolección y disposición final de los residuos sólidos, que a primera luz se puede definir como: “ la limpieza de las calles, banquetas, plazas, predios jardines, mercados y otras áreas públicas, la recolección de basura,

desperdicios o residuos provenientes de la vía pública, de las casas habitación, de edificios públicos y otras áreas; el transporte de basura y desperdicios a los lugares destinados por el Ayuntamiento y el procesamiento, así como aprovechamiento posterior de la basura. (Mejía, 1998.p.169)

Servicio que tiene como objeto principal el de mantener la sanidad pública, la preservación de la imagen urbana y no menos importante el cuidado del ambiente.

En nuestros días este servicio público debería ser prestado de manera sustentable, efectiva y eficiente pues se “trata de un servicio fundamental en la vida de la comunidad” (Mejía, 1998.p.168), ya que su inadecuada prestación puede acarrear consigo una infinidad de problemáticas que van de lo social, político, ambiental y de salud pública; además de que este puede; “fungir como parámetro para la percepción de calificación de la administración municipal” (Mejía, 1998.p.168).

Por otro lado, podemos definir al servicio público de limpia por las actividades que la componen que son: “el barrido de calles, recolección de basura en edificios y lugares públicos, zonas habitacionales; así como el transporte para su disposición final o para; el mejor de los casos el tratamiento de los mismos” (Salazar, 2009.p.184).

El proceso del servicio público de limpia se puede describir de la siguiente manera:

1. Limpia: actividad que consiste en barrer y limpiar los lugares públicos, para lo cual es recomendable la elaboración de un mapa que permita identificar, las colonias, avenidas, calles, parques, etc.
2. Recolección: actividades realizadas para retirar los residuos desde el lugar donde son originados o depositados por su productor hasta su descarga en las plantas de

tratamiento o relleno sanitario. Comprende el establecimiento de la frecuencia, horario y método de recolección (por medio del camión recolector o contenedores).

3. Traslado: efectuado por un camión recolector, el cual lleva la basura hacia sitios de disposición final, de manera directa o mediante transferencias, estas últimas se utilizan para reunir toda la basura generada en el municipio y en el mejor de los casos, la clasificación y separación de los residuos sólidos para su reciclaje y venta.
4. Tratamiento: transformación que reciben los residuos sólidos, con el fin de aprovechar o, en su caso eliminar algunos materiales contenidos en ellos. Se sugieren las siguientes actividades:
  - Separación en residuos orgánicos e inorgánicos.
  - Los orgánicos emplearlos en composta.
  - Los inorgánicos separarlos, clasificarlos y reciclarlos. Para el caso del municipio, como las plantas recicladoras implican altos costos de mantenimiento, es recomendable que una vez clasificados se vendan para la obtención de recursos adicionales.
5. Disposición final: la forma más recomendable es el relleno sanitario, en el cual se coloca una capa de basura y posteriormente de tierra para evitar malos olores, contaminación ambiental y problemas de salud, lugar que posteriormente puede ser convertido en áreas verdes. (Salazar, 2009.p.185)

Si bien esta serie de pasos serían los ideales para la prestación eficiente, sustentable y efectiva del servicio de limpia, en la mayor parte de los municipios solo obedecen a tres o cuatro de estas actividades, como lo son la limpia, la recolección, el traslado, y la disposición final, dejando fuera, actividades de separación, la clasificación y el reciclaje. Que bien podrían ser

alternativas eficaces para evitar la degradación del ambiente, e incluso poder ser medios de ingresos adicionales, así como elementos que incidan en la calidad de salud, de todo ello se refleje en el bienestar de vida de los habitantes de cualquier circunscripción territorial municipal.

Si bien a primera vista dentro del servicio público de limpia existe eficacia en la prestación, entendiéndose solo como las rutas planeadas, horarios y días fijos y una cobertura de 99%, esto no necesariamente comprende procesos económicamente viables y amigables con el medio ambiente.

En nuestros días la mayoría de los municipios en la prestación del servicio público de limpia, se enfrentan a problemas como:

“La carencia de sistemas adecuados de acopio, falta de manejos diferenciados por tipo de basura, carencias en los procesos de recolección, y transportación; ausencia de prácticas sanitarias, así como la falta de una política que permita un aprovechamiento racional de los desperdicios, falta de bardaje de lotes, de infraestructura o de una política para la limpieza de banquetas, calles, fachadas y lugares públicos; escasa participación de la ciudadanía en la limpieza y el saneamiento público, la inexistencia de procesos de “concientización”, y de demanda de cooperación de la ciudadanía en el manejo y recolección de basura, nula aplicación de la reglamentación municipal respectiva; monopolios en los procesos de recolecta y pepena”. (Mejía, 1998.p.170)

Así como la falta de profesionalización, compromiso y visión del futuro de los tomadores de decisiones.

Si bien se tiene una radiografía de la diversidad de problemáticas en torno al servicio de limpia y de algunas de las alternativas para una mayor eficiencia y sustentabilidad, los gobiernos municipales poco o nada han hecho por adecuar sus procesos técnicos, administrativos y de gestión, ello por la priorización o la administración de problemas de mayor rentabilidad política y/o coyuntural, sin embargo de no atender asuntos como la gestión integral de los residuos sólidos municipales pueden acarrear problemas mayores como lo son los de salud pública, así como poner en riesgo recursos indispensables para la vida humana como lo son el agua, la tierra o el aire.

### **1.3 Desarrollo Sustentable.**

#### **1.3.1 El desarrollo sustentable.**

Hablar del concepto de desarrollo sostenible o sustentable nos remonta a sus primeras concepciones, es decir, se hace referencia al llamado *Informe Burndtland* primer documento donde se señala que: el desarrollo sostenible es aquel “que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades”. (Enkerlin, 1997.p. 507)

Aunque críticas han surgido alrededor de esta concepción diferenciada del desarrollo, por ejemplo: “Una primera consideración sería indicar una limitación importante en dicha conceptualización: [ya que] no estamos en la capacidad de definir y proyectar cuáles serían las necesidades de las futuras generaciones”. (López, 200.p.19)

Dicho con un ejemplo que podría ilustrar este argumento del mismo autor: “Quien habría sospechado que hace apenas dos lustros, que debido a la escases de agua [y sus múltiples problemáticas] este vital líquido sería envasado y puesto en venta a un costo que en el pasado

nos habría parecido desorbitado, en tanto que se disponía de él con solo abrir cualquier grifo”.  
(López, 2001.p.19)

Por su parte la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (1991) nos dice que el desarrollo sustentable es: “la estrategia que lleve a mejorar la calidad de vida, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas, que lo sostienen, entendiendo por capacidad de carga de un ecosistema la capacidad que tiene para sustentar y mantener al mismo tiempo la productividad, la adaptabilidad y la capacidad de revocabilidad del recurso”  
(Enkerlin; 1997.p.512)

En suma, y a decir de nuestros autores el desarrollo sustentable busca un equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado medio ambiente y la equidad social.El siguiente esquema ilustra la conceptualización del párrafo anterior:



Figura 4. Ilustración Gráfica del Desarrollo Sustentable. – Fuente: Elaboración propia.

Dicho concepto de desarrollo sostenible surge a finales de los años 70´s y principios de los años 80´s como una idea reformadora la cual traería consigo una visión diferente entre la relación humana, sus formas de producción económica y el medio.

Esta idea comienza sus indicios en el contexto internacional dentro de la primera Reunión Mundial Sobre el Medio Ambiente celebrado en Estocolmo en 1972; “en dicha reunión los países pobres acusaron a los industrializados de ser los que colocaban en el aire más bióxido de carbono, los que utilizaban más petróleo, más carbono, etc. ( Cesaran, 1997, en López; 2001.p.55).

Más tarde en 1980 la idea fue planteada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, sin que éste tuviera grandes resultados pues solo “puntualizaba la sostenibilidad en términos ecológicos, pero con muy poco énfasis en el desarrollo económico, por lo que fue tachada de anti desarrollista.”(Enkerlin, 1997.p.506)

No fue hasta 1983 con el establecimiento de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, a cargo de la señora Gro Harlem Brundtland y después de varios años de trabajo alrededor del planeta, los cuales tendrían como resultado la publicación de un documento llamado Nuestro Futuro Común o también conocido como el Informe Brundtland 1988, en donde se planteaban los retos de las naciones frente a la enorme problemática de la degradación ambiental, así como sus consecuencias catastróficas directas sobre los seres humanos, este documento sentaría las bases del concepto de desarrollo sostenible.

Más tarde en 1989, la Organización de las Naciones Unidas inició los trabajos para poder realizar la Conferencia sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, donde se delinearían los principios para poder alcanzar el llamado desarrollo sostenible.

En 1992 en la llamada Cumbre de Río de Janeiro, Brasil “se concretó la idea de sostenibilidad y se expusieron las razones para aplicar el concepto de desarrollo sostenible”. (Enkerlin, 1997.p.507)

En Río de Janeiro con la participación de jefes de Estado, representantes de las Naciones Unidas, gobiernos municipales, el sector académico, empresarios y organizaciones de la sociedad civil “se concertaron dos acuerdos internacionales, y se formularon dos declaraciones de principios y un vasto programa de acción sobre el desarrollo social sostenible.”(Enkerlin, 1997.p. 507)

Uno de los documentos con mayor contenido y trascendencia fue la llamada agenda 21 que, “Constituye un manual de referencia para la determinación de políticas empresariales y gubernamentales, así como para la adopción de decisiones personales con las que podremos adentrarnos al próximo siglo.” (Enkerlin, 1997.p.508) o como lo señala Epigmenio López (2001), se trata de una lista de deberes para el siglo XXI.

De acuerdo con algunos autores, la agenda 21 ha representado éste parteaguas en cuanto a la gestión del medio ambiente, para los gobiernos, el sector empresarial y la sociedad civil organizada, ya que de ello han de haberse impulsado la creación de instituciones, de legislación, así como las políticas que asumen el concepto de desarrollo sostenible como eje fundamental.

Si bien se llevaron a cabo más reuniones internacionales, acuerdos, compromisos y acciones posteriores, es de señalarse que estos han de ser criticados y valorados por su escaso impacto y marginales resultados, por lo que ha de reconocerse también que la conservación del medio,

la eficiencia económica y la equidad social son aún tema por resolver, sobre todo en los países en vías de desarrollo.

Temas de emergencia como la degradación del medio ambiente, el desarrollo económico con equidad social requieren ser volteados a ver por los gobiernos del mundo, decisiones de largo plazo son necesarias, debido a las enormes repercusiones que puede tener sobre la calidad de vida de los seres humanos.

### **1.3.2 La Agenda 21 un referente de Desarrollo Sustentable.**

El Programa 21 es un plan de acción exhaustivo que habrá de ser adoptado universal, nacional y localmente por organizaciones del Sistema de Naciones Unidas, Gobiernos y Grupos Principales de cada zona en la cual el ser humano influya en el medio ambiente. (Consultado en página electrónica de la Organización Naciones Unidas: 2013 <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>)

El Programa o Agenda 21 la cual fue firmado por más 178 países, en 1992, es un programa aún pendiente por ejecutar en el mundo, sin embargo no deja de ser un referente importante para los países en materia de desarrollo y medio ambiente.

Sus postulados principales se basan en la colaboración de diferentes países, con el fin de enfrentar los desafíos cada vez mayores que traen consigo los problemas sociales, tales como la agudización de la pobreza, el hambre y las enfermedades; las cuales necesariamente son resultado de la degradación de los recursos naturales, consecuencia de su irracional utilización.

La agenda 21 pretende ser un mecanismo capaz de enfrentar los problemas relativos al medio ambiente y el desarrollo del planeta, su cumplimiento marca un reto importante, pues este se alcanzará si y sólo si, existe la suficiente voluntad política de los gobiernos, la participación activa de la ciudadanía y la colaboración del sector empresarial.

### **1.3.3 La Agenda 21 y los residuos sólidos urbanos.**

En materia de Residuos Sólidos municipales, que es el tema que se trata en este trabajo, la Agenda 21 posee un capítulo exclusivo, el cual está integrado de objetivos específicos, a continuación se presenta una breve revisión de los elementos que la integran.

De la Agenda 21, en su Capítulo 21. Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales, menciona el marco de acción en materia de desechos municipales el cual se centra en cuatro principales áreas a saber:

- A) El tratamiento ecológicamente racional de los desechos;
- B) Ampliación del alcance Reducción al mínimo de los desechos;
- C) Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos;
- D) Promoción de la eliminación de los servicios que se ocupan de los desechos.

El programa específico que cada una de estas cuatro áreas de acción se encuentran estrechamente interrelacionados y estas se han de ajustar a la realidad económica y social de

la localidad en donde se pongan en acción. Además de que su cumplimiento se realizará con la participación de los diversos sectores de la sociedad, a lo largo de las cuatro áreas.

#### **A. Reducción al mínimo de los desechos.**

Esta área de acción tiene como objetivos:

- a) Estabilizar o reducir, en un plazo convenido, la producción de desechos.
- b) Formar políticas de transformación y reducción de los desechos.

Ello con plazos según las posibilidades de los gobiernos, y de acuerdo con las premisas económicas pertinentes, los plazos marcados para el logro de los objetivos fueron planteados para el año 2000, sin embargo, en el caso de nuestro país poco se ha hecho al respecto. A pesar de ello no deja de ser un asunto importante por encaminar, ya que la sofisticación y cada vez mayor volumen de embalajes de algunos productos producen mayor cantidad de desechos, que si bien pueden ser aprovechados por contener elementos de alto potencial de reúso o reciclaje, la minimización pretende ser un mecanismo que por el cual se salvaguarden recursos no renovables tales como el petróleo, ya que de este por ejemplo se derivan la mayor parte de los plásticos, o bien los árboles, utilizados para la elaboración del papel, e ahí la importancia de su difusión.

La reducción al mínimo de los desechos se alcanzará, de acuerdo con actividades establecidas por la Agenda 21 que son:

- a) La Gestión, en donde los gobiernos, impulsarán programas de reducción de la generación de desechos, además de generar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías al respecto;

b) Datos e Información, los gobiernos, con el apoyo de las organizaciones internacionales, deberán elaborar y aplicar metodologías para la vigilancia de la producción de desechos en el plano nacional, establecer objetivos nacionales y mantenerse al tanto de los progresos alcanzados, en los programas de minimización.

**B. Aumento al máximo del reaprovechamiento y reciclado ecológicamente racionales de los desechos.**

Los objetivos en esta área del programa son los siguientes:

- a) Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado de desechos;
- b) Crear en el sistema de las Naciones Unidas un programa modelo para el reaprovechamiento y el reciclado internos de los desechos generados, incluido el papel;
- c) Difundir información, técnicas e instrumentos de política adecuados para fomentar y poner en marcha los sistemas de reaprovechamiento y reciclado de los desechos.

Para que esto sea posible se determinó que para el año 2000 las naciones, los estados y las localidades promovieran su capacidad financiera y tecnológica para la elaboración de programas que impulsaran el reaprovechamiento de los desechos al máximo.

Las actividades que se recomiendan son las siguientes:

- a) Gestión, para ello los gobiernos, las instituciones y las organizaciones no gubernamentales deberán iniciar programas para demostrar y poner en práctica el reaprovechamiento y el

reciclado de un volumen mayor de desechos, así también han de diseñarse programas de sensibilización para la utilización cada vez mayor de productos reciclados;

b) Generación de Datos e Información, para ello se han de elaborar estudios que examinen las opciones y técnicas de reciclado de toda clase desechos sólidos municipales, incrementar la financiación de programas experimentales de investigación con el fin de ensayar diversas opciones de reaprovechamiento y reciclado de desechos, determinar los posibles mercados para los productos reciclados,

c) Incentivar el aprovechamiento de los desechos, a través del fomento de la recolecta por separado de los desechos domésticos, proporcionar incentivos para aumentar la comerciabilidad de los desechos reciclables, fomentar el empleo de materiales reciclables.

Para que esto pudiese ser una realidad, es necesario de nueva cuenta, la participación de los diversos sectores de la sociedad, así como la voluntad política de los gobiernos locales, ya que tal parece que la reutilización y el reciclado de los desechos puede ser uno de los elementos de gestión con mayor rentabilidad, sobre todo para gobiernos municipales que en la mayor de las ocasiones se ven limitados por los recursos económicos, sin embargo es necesaria la creación de programas que consideren la capacitación y sensibilización del personal técnico y operativos que prestan el servicio de limpia, para poder tener presentes los beneficios económicos y ambientales del reciclaje, además de que se debe contar con la normatividad que guíe dicha actividad.

**C. Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos.**

- a) El objetivo en esta área es tratar y eliminar con métodos seguros los desechos producidos.
- b) Los gobiernos, según la capacidad y los recursos de que dispongan y con la cooperación de las Naciones Unidas y de otras organizaciones competentes, han de establecer para el año 2000 criterios de calidad, objetivos y normas referentes a la eliminación y el tratamiento de los desechos, vigilar los efectos de la contaminación debida a los desechos y mantener una vigilancia sistemática, incluida la vigilancia epidemiológica.

Para ello se deben realizar actividades encaminadas a la:

- a) Gestión, en donde se desarrollen y refuercen la capacidad nacional para tratar los desechos y eliminarlos por métodos seguros, revisar y reformar las políticas nacionales de gestión de desechos para llegar a reducir la contaminación debida a los desechos, alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos que sea compatible con la gestión ecológicamente racional y eficiente;
- b) Datos e Información, para esto deben de analizarse las pruebas científicas y los efectos contaminantes de los desechos en el medio, desarrollar y difundir las normas de calidad ecológica nacionales y, cuando proceda, locales basadas en los criterios y las directrices de carácter científico, incluir en los programas y acuerdos de cooperación técnica el suministro de equipo de vigilancia y la capacitación necesaria para su utilización, establecer un servicio central de información con una extensa red a nivel regional, nacional y local para reunir,

difundir información sobre todos los aspectos de la gestión de los desechos, incluida su eliminación en condiciones de seguridad y la cooperación en los planos internacional y regional.

#### **D. Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.**

El programa 21 nos señala que la ampliación de la cobertura en materia de residuos sólidos, debe ser un tema a tratar en las agendas nacionales, ya que su escaso alcance en cuanto a la recolección y su eliminación repercute de forma significativa en el desarrollo de las comunidades, directamente de las clases más desprotegidas y sobre todo en los países en vías de desarrollo, una de estas repercusiones tienen que ver con la contaminación del agua potable, la degradación del suelo y la propagación de enfermedades.

Para que el alcance cada vez mayor de la recolección y métodos de eliminación adecuados de los desechos y ello repercuta en la calidad de vida de los individuos, la Agenda 21 marca los siguientes objetivos:

- a) Fortalecer la capacidad técnica, los recursos financieros y humanos a fin de proveer una mayor cobertura de recolección de los desechos.
- b) Prestar de manera adecuada para el año 2025, servicios adecuados de eliminación de los desechos.
- c) Impulsar servicios de saneamiento ambiental tanto en zonas urbanas y rurales.

Para que los objetivos antes citados sean posibles la agenda enuncia una serie de actividades, entre estas:

a) Actividades de Gestión, estableciendo mecanismos de financiación para el desarrollo de servicios de gestión de los desechos en las zonas que carezcan de ello; aplicar el principio de que "quien contamina paga" estableciendo tarifas que reflejen los costos de gestión y eliminación de los desechos; fomentar la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de los residuos sólidos;

b) Datos e Información, elaborar y aplicar metodologías para la vigilancia de la producción de desechos, realizar una evaluación de los alcances esperados, aportar información a un sistema mundial de información, reforzar las actividades de las redes de información sobre la aplicación de soluciones novedosas y baratas para la eliminación de los desechos.

(Datos extraídos de la página electrónica de la ONU: 2013, <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>)

Si bien algunos de los objetivos del Programa 21 a más de 10 años de su plazos establecido no se han logrado cumplir en su totalidad, hoy aún debe de considerarse la gestión integral de residuos sólidos como un tema relevante y prioritario en las agendas de gobierno, ya que como se ha venido diciendo, se ponen el juego recurso tan esenciales para el desarrollo del ser humano.

En el caso de nuestro país la agenda 21 marca un parteaguas en la Política Ambiental ya que de ella se han ido delineando las diversas normatividades tales como la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, leyes que marcan el proceder en materia de los residuos sólidos urbanos.

Sin embargo, y sobre todo a nivel local los retos en materia de la gestión integral de los residuos sólidos municipales, son cada vez mayores, ya que el crecimiento de la población,

el cambio de patrones de consumo, ponen en riesgo recursos esenciales para el bienestar de la población. Retos que van unidos a la centralización de las políticas y de recursos financieros, así como la incipiente capacidad técnica y administrativa, lo que necesariamente hoy requiere de un mayor compromiso de los gobiernos, una visión de largo alcance, políticas creativas y hacer de la participación de los diversos sectores de la sociedad una actividad fuerte y duradera.

## **Capítulo 2. La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.**

### **2.1 Los Residuos Sólidos Urbanos Municipales.**

#### **2.1.1 Definición de Residuos Sólidos Urbanos.**

De acuerdo con la Ley General para la Prevención Integral de Residuos Sólidos, podemos entender como residuo a aquel: “material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto” (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, DOF. 2015).

Ahora bien de acuerdo a su origen, riesgo y forma de manejo, la ley contempla su clasificación en tres grandes grupos a saber: los residuos peligrosos, residuos urbanos y de manejo especial definidos como:

- 1. Residuos de Manejo Especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;
- 2. Residuos Peligrosos:** Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.
- 3. Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los

productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares público. (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, DOF. 2015)

Estos últimos, de cuya responsabilidad para su gestión recae en las administraciones municipales.

### **2.1.2 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.**

De acuerdo con el Programa para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial del Estado de México 2009, podemos entender la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos como:

“... conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, educativas de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.” (Programa para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial del Estado de México, 2009)

Como podemos observar la gestión integral pone énfasis en la relación holística que guardan las diferentes actividades que van desde lo técnico, administrativo, normativo, financiero y educativo, con el fin de alcanzar beneficios tales como la eficiencia económica, el cuidado

de la salud pública, así la minimización de la degradación ambiental, estos; elementos que repercuten en el mayor o menor bienestar y calidad de vida de los individuos.

Ahora bien, para que estas actividades puedan tener un impacto directo en la calidad de vida de los individuos, será necesario involucrar a los diversos sectores de la sociedad: “entre los actores generales que intervienen en la Gestión Integral de Residuos Municipales se encuentran las autoridades de los tres órdenes de gobierno, (federal, estatal y locales); la iniciativa privada, las instituciones educativas, las organizaciones de la sociedad civil, el sector informal y la población.”(Domínguez en Ordoñez, 2013.p.31)

Si bien, la gestión integral es una obligación que deben hacer valer los municipios, con el respaldo y el cumplimiento específico de los órdenes federal y estatal; en la actualidad, “gran parte de los municipios rurales limitan el manejo de sus residuos a elementos básicos: generación, recolección, barrido, disposición final ”(Programa para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial del Estado de México, GGEM.2009), dejando de lado elementos como reciclaje, reutilización, campañas para la disminución de la degradación ambiental, que bien podrían contribuir a la elevación de la calidad de vida de los ciudadanos del territorio municipal (véase flujograma 2)



Figura 2. Flujograma de Elementos Básicos de la prestación del Servicio Público de limpia en los municipios rurales.- Fuente: Elaboración propia.

Mientras que “En los municipios urbanos y metropolitanos la meta es reincorporar subproductos al ciclo económico (reciclaje, compostaje) [de las que existen una] variedad de formas de tratamiento adicional, con diferentes finalidades que hacen del manejo de los residuos, más complicado: sin embargo, presentan una reducción de impactos negativos al ambiente” (Programa para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial del Estado de México, GGEM. 2009)

Además de que podrían ser elementos de recaudación económica.(véase flujograma 3)

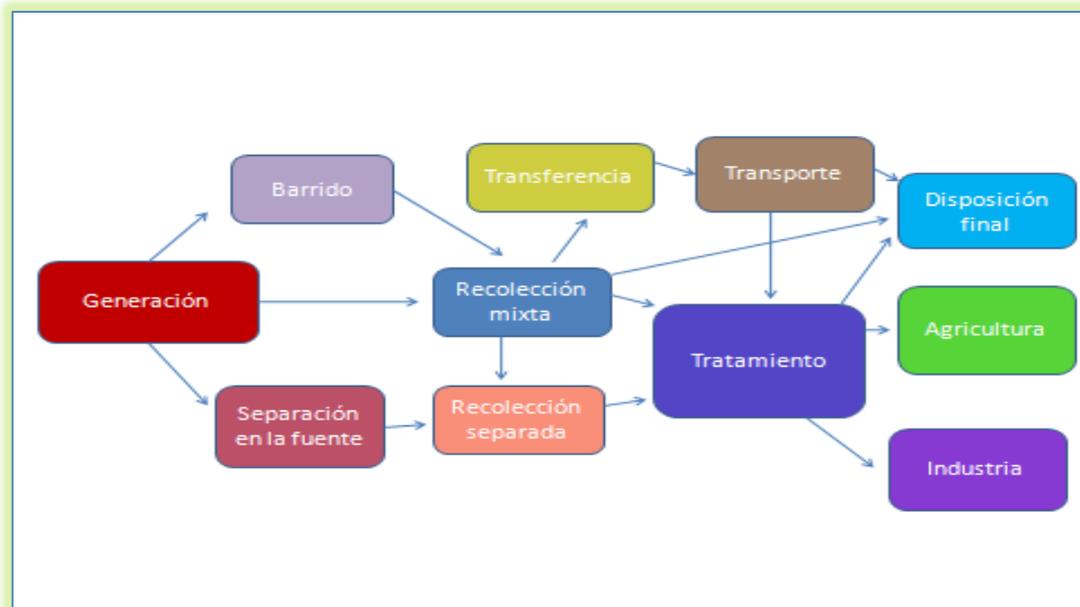


Figura 3. Flujograma de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en municipios urbanos y metropolitanos. – Fuente: Elaboración propia.

### 2.1.3 Componentes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Municipales.

Suficiente es lo que se ha escrito sobre la importancia del cuidado y la preservación del ambiente, siendo el tema recurrente en nuestros días, sin embargo poco se hace al respecto por ello es necesario seguir apuntando lo siguiente: “Más allá de la obligación estrictamente jurídica, otras razones de índole política y social hacen ineludible la respuesta a los desafíos ambientales del municipio.” (Pichardo, 2009.p.187), como lo es el tema de Residuos Sólidos Municipales, tema de pendiente y urgente por dar soluciones.

Con el crecimiento de la población, los cambios en el patrón de consumo, la falta de una conciencia y cultura ambiental, así como la nula existencia de políticas municipales para la gestión integral de residuos sólidos, llevan a consecuencias graves sobre el medio ambiente,

que día a día muestran problemas de mayor complejidad, como los referentes a la salud pública, la degradación de los recursos naturales o la mala imagen de los espacios públicos, problemas que repercuten de forma directa en la calidad de vida de los individuos.

Lo anterior hace necesaria una visión cada vez más holística de los problemas, que pueda incentivar la participación de los diversos sectores de la sociedad, poniendo sobre la mesa distintas acciones que van desde lo técnico, administrativo, eficiencia económica, desarrollo tecnológico, la educación y cultura, para el abatimiento de los problemas ambientales y de salud pública que puedan ser una respuesta económicamente viable, socialmente aceptable y políticamente viable, las cuales incidan en el desarrollo pleno de los habitantes de una comunidad.

Una respuesta a esta preocupación en materia ambiental, económica y social relacionada a los Residuos Sólidos, es la Gestión Integral la cual podemos entender de acuerdo a los elementos que está integra.

De acuerdo con la Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales 2001, dicha Gestión Integral se compone de nueve elementos principales a saber:

1. Reducción o minimización en la fuente.
2. Reúso y Reciclaje
3. Separación de la Fuente
4. Barrido
5. Almacenamiento
6. Recolección
7. Transferencia
8. Tratamiento

## 9. Disposición Final

(Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales 2001 en Ordoñez, 2013.p.32)

Estos elementos que utilizados en su conjunto, pueden acarrear una serie de beneficios, tanto en la generación de ingresos económicos, la procuración de la salud pública o la disminución de la degradación del ambiente, puntos esenciales que promueven la mejor calidad de vida de los ciudadanos dentro de una circunscripción territorial como el municipio.

En seguida haré una descripción de cada uno de estos elementos:

### 1. Reducción o minimización en la fuente.

La minimización en la fuente, se trata de un elemento, que si bien no se considera dentro de la gestión integral como parte del proceso, pues le antecede, este es uno de los objetos de aquellas estrategias de Gestión Integral: "... a través de esta se buscan medidas que eviten una mayor generación de residuos, así como los métodos económicos y ambientales más apropiados para separar y aprovechar los componentes que tengan valor y reducir los residuos [...] que se lleven [ a su disposición final]"(Ordoñez,2013.p. 32).

En México tal pareciera que la minimización es un pendiente ya que de acuerdo con los datos que muestra el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2012 sobre la generación de residuos sólidos urbanos nos señala que estos se han incrementado en los últimos años: tan sólo entre 2003 y 2011 creció 25%, como resultado principalmente del crecimiento urbano, el desarrollo industrial, las modificaciones tecnológicas, el gasto de la población y el cambio en los patrones de consumo" lo cual representa un reto importante para los municipio, de ello la posibilidad de desarrollar Campañas de Educación y

Concientización Ambiental, que puedan ser mecanismo para promover la separación de los residuos, su reutilización y sobre todo su reciclaje.

A nivel nacional el cálculo de generación de residuos sólidos urbanos por habitante, se observa que ha aumentado significativamente en el tiempo: entre 1950 y 2011, el volumen de generación diario aumentó más de tres veces, pasando de 300 a 990 gramos en promedio según datos del Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2012, teniendo como referencia cada vez mayor la generación de residuos de tipo inorgánico, pero con posibilidades altas de reciclaje de estos.

## 2. Reciclaje y Reúso.

De acuerdo con la Ley General en la materia podemos entender por:

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

A nivel Nacional el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México SEMARNAT, (2012) señala que: de acuerdo con las cifras obtenidas en 2011, se recicló solo 4.8% del volumen de Residuos Sólidos Urbanos generados, de este volumen total, los desechos con el mayor porcentaje correspondió a papel, cartón y productos de papel (42.2%), seguido por vidrio (28.6%), metales (27.8%), plásticos (1.2%) y textiles (0.2).

### 3. Separación en la Fuente.

Según la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos 2012, podemos considerar la separación como: la acción de segregar los residuos sólidos urbanos, en orgánicos e inorgánicos.

De esta segregación puede traer consigo la creación de compostas caseras o comunitarias en el caso de los desechos orgánicos, o la venta de productos como el cartón, plástico, vidrio o metales, por parte de las instituciones educativas para la adquisición de materiales escolares, o ser una fuente de ingresos municipales adicional.

La separación en la fuente ha de presentar una forma de manejo de los residuos que permite el aprovechamiento al máximo de los materiales con posibilidades de reúso y venta y posterior reciclaje.

### 4. Barrido.

El barrido “es un sistema mediante el cual se busca mantener limpia y en condiciones estéticas las calles, parques y jardines, los cuales por diversas razones se ven contaminados...” (Medina y Jiménez 2001 en Ordoñez, 2013.p.34)

Son dos los sistemas que pueden diferenciarse: el barrido manual y barrido mecánico; los cuales por lo general se encuentra en zonas urbanas y cabeceras municipales.

### 5. Almacenamiento.

“Se refiere al tiempo, lugar y depósito donde se guardan los residuos, para después llevarlos a un sitio de disposición final, ya que estos no pueden ser eliminados de inmediato” (Medina y Jiménez, 2001 en Ordoñez, 2013.p.35)

## 6. Recolección.

“Actividades realizadas para retirar los residuos desde el lugar donde son originados o depositados por su productor hasta su descarga en plantas de tratamiento o relleno sanitario.”(Salazar, 2009.p.185)

Algunos datos sobre la recolección nos muestran que en 1998 se recolectaba cerca del 85% de los residuos generados en el México, números que en 2011 alcanzó 93%. Sin embargo, cuando se considera el tamaño de las localidades, la situación es distinta: en 2011, en las zonas metropolitanas del país, la cobertura en la recolección de los residuos alcanzó 90%, mientras que en las ciudades medias fue de 80%, en las pequeñas de 26% y en las localidades rurales o semiurbanas alcanzó 13%. (ISMAM 2012, SEMARNAT)

Podemos diferenciar dos tipos de recolección a saber:

Recolección selectiva, separada o segregada. La cual Consiste en la captación diferenciada, desde su origen, de los residuos orgánicos e inorgánicos, permitiendo la separación de los materiales valorizables y la recolección no selectiva, en la cual no se efectúa captación diferenciada de los residuos.

La primera básica y de suma importancia para la eficiencia en la gestión de los residuos, la cual permite la obtención de subproductos de mayor calidad que pueden reingresar al proceso productivo.

## 7. Transferencia.

“Una vez que han sido recolectados los residuos, estos pueden ser transferidos a instalaciones conocidas como Estación de transferencia, las cuales trasladan la basura de los camiones

recolectores a otro vehículo con mayor capacidad de carga. Este vehículo los traslada hasta el sitio de disposición final. Su objetivo es reducir tiempo y el costo debido a la mano de obra...” (Medina y Jiménez 2001 en Ordoñez 2013.p.36) en este punto puede presentarse la clasificación de subproductos para su venta o reciclaje.

#### 8. Tratamiento.

“Tratamiento. Es el conjunto de acciones orientadas a la separación de los residuos para facilitar su valorización, reducción de su volumen, así como la modificación física o química de las propiedades de los materiales para facilitar su disposición final y reducir los impactos a la salud humana y de los ecosistemas. El tratamiento puede implicar separación, valorización, trituración, compostaje e incineración”. (SEMARNAT, 2013)

#### 9. Disposición Final.

“La disposición final de los residuos se refiere a su depósito o confinamiento permanente en sitios e instalaciones que permitan evitar su presencia en el ambiente y las posibles afectaciones a la salud de la población y de los ecosistemas...” (ISMAM, SEMARNAT 2012,)

En México son dos tipos de sitios de disposición final: los rellenos sanitarios y los rellenos de tierra controlados.

Los rellenos sanitarios constituyen la mejor solución para la disposición final de los residuos sólidos urbanos; este tipo de infraestructura involucra métodos y obras de ingeniería los cuales controlan básicamente la generación de líquidos generados por la descomposición de los desechos los que representan un riesgo para la contaminación del subsuelo, así también controlan la generación de biogases.

Mientras que los rellenos de tierra controlados, aunque comparten las especificaciones de los rellenos sanitarios en cuanto a infraestructura y operación, no cumplen con las especificaciones de impermeabilización para el control de los lixiviados.

A pesar de que los rellenos sanitarios representan la mejor opción para el depósito final de los residuos, en México, “En 2011 se estimó que 72% del volumen generado de RSU [...] se dispuso en rellenos sanitarios y sitios controlados, el 23% se depositó en sitios no controlados y el restante 5% se recicló. ((ISMAM, SEMARNAT 2012)

## **2.2 La prestación de los Servicios Públicos Municipales y su Marco Jurídico.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 115 constitucional los servicios públicos que tiene como obligación prestar el municipio son los siguientes:

1. El agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas residuales.
2. Mercados.
3. Alumbrado público.
4. Limpia, traslado, recolección y disposición final de los residuos sólidos.
5. Rastro.
6. Panteones.
7. Calles, Parques y jardines.
8. La seguridad pública en términos del artículo 21 de la constitución, policía preventiva municipal y tránsito.

Y de acuerdo a lo estipulado en su fracción III, inciso i, los municipios prestarán a su vez los servicios que las legislaturas estatales determinen según las condiciones territoriales y socio

demográficas, como los de transporte colectivo, bomberos, protección civil, bibliotecas, salud, cultura, turismo educación, y demás que contiene la ley fundamental de nuestro país.

### **2.2.1 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

En una primera noción la Constitución Política o Ley Suprema es aquella de donde deriva la estructura de las actividades políticas, económicas y sociales de un Estado.

Esta puede ser definida también como: “el conjunto de normas que establecen los órganos del Estado, las relaciones entre estos, los procesos fundamentales de creación de las disposiciones que integran el orden jurídico y los contenidos de esas normas. (Pichardo, 2003.p.5)

En el caso de México han de reconocerse tres los ámbitos del Gobierno: federal, estatal y municipal, definidos por un marco jurídico nacional y federal de actuación: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Es en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4 se establece el derecho de los individuos a vivir en un ambiente sano, y en el artículo 115 se señala a los municipios como la organización territorial, política, y administrativa básica, así también se enmarcan las facultades, atribuciones y responsabilidades que recaen en este órgano administrativo y de gestión local.

En materia de medio ambiente, nuestra ley suprema en su artículo 4 señala:

Artículo 4.- [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizar el respeto a este derecho. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos DOF. 2016)

Como podemos inferir este es un derecho inherente a los individuos, y donde el Estado está obligado a procurar y garantizar la preservación del medio ambiente, su restauración, con el fin de potenciar el desarrollo y bienestar humano. De ello a de desprenderse un conjunto de disposiciones que han de materializar este derecho.

Mientras que a la letra el artículo 115 señala: “Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos DOF.2016)

En cuanto al servicio público se refiere, el artículo 115 fracción III estipula que los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

- a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;
- b) Alumbrado público.
- c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;
- d) Mercados y centrales de abasto.
- e) Panteones.
- f) Rastro,
- g) Calles, parques y jardines y su equipamiento;
- h) Seguridad pública, en los términos del artículo 21 de esta Constitución, policía preventiva municipal, y tránsito;
- i) Los demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales (Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos, DOF.2016).

Como se puede observar el municipio tiene dentro de sus atribuciones la prestación de los servicios públicos, de acuerdo a su capacidad técnica y de infraestructura, enmarcada de un entramado jurídico que lo respalda.

Para el interés específico de este trabajo interesa destacar que dentro de estos servicios se encuentra el de Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, y a continuación abordaremos según la jerarquía de la norma.

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

Dicha ley hace referencia a las disposiciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como de la protección del ambiente, a lo largo del territorio nacional.

Dicha ley tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establece las bases siguientes para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar;
- II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- III. La preservación, restauración y el mejoramiento del ambiente;
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación, y en su caso la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
- VI. La preservación y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
- VII. Garantizar la participación responsable de las personas, en forma individual y colectiva, en la preservación y restauración, del equilibrio ecológico y protección al ambiente;

VIII. El ejercicio de las atribuciones, que en materia ambiental, corresponde a la Federación, el Distrito Federal y los Municipios. (Ley Federal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente DOF. 2016)

Como lo señala la fracción VIII, dicha ley contempla las atribuciones de los tres ámbitos de gobierno, de nuestro interés el municipio y que de acuerdo al tema de residuos sólidos establece en su artículo 137 señala que; “Queda sujeto a la autorización de los municipios o del Distrito federal, conforme a sus leyes locales en la materia y las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reúso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales” (Ley Federal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 2016).

Además podemos subrayar que dicha ley tiene como sustento, el paradigma de la sustentabilidad, es decir, en donde las actividades humanas dentro del territorio nacional deben ir encaminadas bajo el equilibrio entre la explotación racional de los recursos para la generación de economía y la visión de preservación ecosistemas para las generaciones posteriores, la cual debe ir guiada la acción de los órdenes de gobierno, para poder materializar el derecho a un ambiente sano y con ello crear bienestar y desarrollo.

### **2.2.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos.**

La Ley de Prevención y Gestión integral de Residuos Sólidos 2015 establece en su artículo 6, que de acuerdo con el ámbito de competencia la federación, los estados y los municipios ejercerán sus atribuciones en la materia de gestión y prevención de residuos, de acuerdo con ello, podemos decir que: Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral

de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, siguiendo la lógica de la supremacía de la norma, podemos observar que este argumento es el que deriva del artículo 115, el cual establece que es a los municipios a quienes se les atribuye como prestador del servicio público de limpia.

De acuerdo al artículo 10 de la misma ley establece en sus once fracciones que son a los municipios a quienes se les faculta para:

- I.** Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos [...]
- II.** Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico-administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones respectivas [...]
- III.** Controlar los residuos sólidos urbanos;
- IV.** Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos [...]
- V.** Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;
- VI.** Establecer y mantener actualizado el registro de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos;
- VII.** Verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, normas oficiales mexicanas y demás ordenamientos jurídicos [...]
- VIII.** Participar en el control de los residuos peligrosos generados o manejados por micro generadores, así como imponer las sanciones que procedan [...]
- IX.** Coadyuvar en la prevención de la contaminación de sitios con materiales y residuos peligrosos y su remediación. Efectuar el cobro por el pago de los servicios de manejo integral de

residuos sólidos urbanos y destinar los ingresos a la operación y el fortalecimiento de los mismos, y **XI**. Las demás que se establezcan en esta Ley, las normas oficiales mexicanas y otros ordenamiento” (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos, DOF, 2015)

Como se observa, es a los municipios a quienes se les responsabiliza y atribuye la enorme tarea de la gestión integral de residuos, además de que esta tarea debe estar alineada con las directrices que se establezcan en el Programa Estatal de Residuos Sólidos.

Si bien se faculta al municipio la responsabilidad de la gestión integral en la mayoría de los casos se han visto cortos en el cumplimiento cabal de esta responsabilidad, pues se ven atados por la incapacidad financiera, técnica, administrativa, así como la voluntad política para emprender programas y políticas innovadoras e integrales en la materia.

#### **2.2.4 Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Residuos Sólidos Municipales.**

Para un conocimiento específico de las características cuantitativas y cualitativas que identifican a los residuos sólidos municipales, así como las características de los lugares de su disposición final y la prevención de riesgos sanitarios y de degradación ambiental, es necesario el apego a las siguientes normas oficiales, a saber:

- NOM-083-ECOL-1996 Establece las condiciones de ubicación de los sitios de disposición final de los residuos sólidos municipales.
- NMX-AA-61-1985 Determinación de la generación. Establece el método para conocer como es la generación de residuos sólidos municipales.

- NMX-AA-15-1985 Método de cuarteo. Se establecen las determinaciones para los análisis de laboratorio de los diferentes componentes de los residuos sólidos municipales.
- NMX-AA-19-1985 Determinación del peso volumétrico in situ. Establece el método para calcular el peso volumétrico de los residuos sólidos.
- NMX-AA-22-1985 Selección y cuantificación de subproductos. Se determina la sección y el método para clasificar los subproductos.

### **2.2.5 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.**

De acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los Estados contarán de soberanía a su interior, con el marco jurídico que no contravenga a los intereses de la federación, es por ello que es necesario hacer mención de lo que la constitución local refiere en cuanto a los servicios públicos municipales.

En el artículo 22 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México nos señala:

“Los Ayuntamientos de los Municipios tienen las atribuciones que establecen la Constitución Federal, esta Constitución, y demás disposiciones legales aplicables. Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos que señala la fracción III del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Los municipios ejercerán las facultades señaladas en la Constitución General de la República, de manera coordinada con el Gobierno del Estado, de acuerdo con los planes y programas federales, estatales, regionales y metropolitana”(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos DOF. 2016)

Como se observa la constitución local aplica la jerarquía de la norma, lo cual da por sentado que es el artículo 115 de la Constitución Federal la que establece las atribuciones y funciones de la prestación de los servicios públicos en el ámbito Municipal, y por ende también se enuncia el del servicio de recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, poniendo énfasis que el Estado en el cual fuese el caso, también participará de forma coordinada con los municipios, de acuerdo con el Programa Estatal Vigente.

### **2.2.6 Ley Orgánica Municipal del Estado de México.**

De acuerdo con la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, en su artículo 125 Capítulo Séptimo, De los servicios públicos es obligación de los municipios la prestación de estos según enuncia el artículo 115.

Los que están a cargo del Ayuntamiento, las unidades administrativas y órganos auxiliares, los cuales se podrán coordinarse con el Estado y/o la Federación.

Además de que se enuncia como debe ser funcionamiento de la figura de concesión y la municipalización de los servicios públicos según sea el caso.

En el Título VI, Capítulo Primero, del Bando y la reglamentación; enuncia en el artículo 161, 164 y 165 marcan la facultad de expedir los bandos municipales correspondientes y de la facultad reglamentaria como elementos normativos de observancia general los cuales enmarcan en este caso los lineamientos generales de la prestación de los servicios públicos municipales.

### **2.2.7 Los Reglamentos Municipales.**

Una de las facultades del ayuntamiento es la reglamentaria, la cual es ejercida por medio del Ayuntamiento.

La facultad de expedir el reglamento correspondiente en el ámbito municipal emana de la Constitución Federal, como se puede observar en el artículo 115 fracción II, que dice a la letra:

**II.** Los municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.

Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, DOF.2016)

Dichos reglamentos serán aplicados por el Presidente Municipal, habiendo sido promulgada y difundida en la Gaceta Municipal y especificando su vigencia.

Así también la facultad reglamentaria estará estipulada en la Constitución Local y de acuerdo con el artículo 124 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México señala que dentro de las atribuciones de los ayuntamientos se encuentra el de la expedición de los reglamentos, lo que a la letra señala que, “Los ayuntamientos expedirán el Bando Municipal, que será promulgado y publicado el 5 de febrero de cada año; los reglamentos; y todas las normas necesarias para su organización y funcionamiento, conforme a las previsiones de la Constitución General de la República, de la presente Constitución, de la Ley Orgánica Municipal y demás ordenamientos aplicables” (Constitución Política del Estado Libre y Sobreaño del Estado de México, 2016).

Como reglamento podemos definir a “un conjunto de normas administrativas subordinadas a la ley, obligatorias, impersonales y en el ámbito municipal, por el ayuntamiento. (Mejía, 2002.p.157)

Mientras que Julián Salazar nos dice que: “los reglamento municipales surgen como una necesidad de regular las actividades de las autoridades, así como de los particulares, con la finalidad de establecer de manera clara los derechos y obligaciones...” (Salazar, 2009.p.140)

Los reglamentos han sido clasificados en dos grupos, los internos y los externos, a saber: “Los internos: aquellos que corresponden al funcionamiento del ayuntamiento y del personal que labora en el ayuntamiento, y los externos, que se enfocan al ejercicio del gobierno y a su relación con los habitantes. (Salazar, 2009.p.141)

Ahora bien, según el Manual del Servicio Público 1985 los aspectos que contienen estos reglamentos externos son:

La determinación de la dependencia u órgano responsable de proporcionar los servicios públicos.

Los derechos, obligaciones y responsabilidades de los usuarios.

Los términos y las condiciones en que se proporcionará el servicio público y por las que puede ser interrumpido.

Las causas que provocan las infracciones y sanciones para quienes no observen estos reglamentos.

Para el caso del servicio público de limpia de Ocoyoacac, actualmente se carece de un reglamento que guie la prestación del servicio.

### **2.2.8 Bandos Municipales.**

En una primera definición el Bando Municipal es: “el conjunto de disposiciones de carácter reglamentario administrativo, que regula la organización política y administrativa de los municipios, las obligaciones de sus habitantes y vecinos, así como las competencias de la autoridad municipal para mantener la seguridad pública en su territorio” (Salazar, 2009.p.144). Como parte de la jerarquización de la norma, podemos decir que un Bando Municipal representa el instrumento jurídico fundamental de un gobierno municipal.

Por su parte Mejía nos dice que un Bando de Policía y Buen Gobierno es, “aquél reglamento que detalla las infracciones o faltas de Policías y Buen Gobierno, las acciones u omisiones, que sin ser constitutivas de delito, alteren el orden y la tranquilidad pública” (Mejía, 2002.p.160)

En suma, un Bando Municipal es aquel instrumento que establece los lineamientos generales para el funcionamiento del gobierno municipal; define las reglas de convivencia, los derechos y las obligaciones de los ciudadanos del municipio, y el cual corresponde a las condiciones sociales, económicas y políticas del mismo.

Para el caso del servicio público de limpia es de suma importancia que dentro de los Bandos Municipales se estipule la forma en la cual este será prestado, las implicaciones, características de su funcionamiento, así como las responsabilidades de los ciudadanos en la materia, ya que este será el marco de referencia general para que el servicio se preste de manera eficiente o no.

## **2.2.9 El Bando Municipal de Ocoyoacac 2016 en materia de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y el Desarrollo Sustentable.**

Como se enuncio anteriormente, el bando municipal funge como un instrumento legal, el cual establece de forma genérica la forma del funcionamiento del gobierno y la administración municipal, así como las reglas generales de convivencia, los prerrogativas, obligaciones y sanciones de los ciudadanos dentro del territorio administrativo llamado Municipio, en cuanto a al tema de Residuos Sólidos Urbanos el Bando expedido por el actual Ayuntamiento de Ocoyoacac 2016 enseguida realizare un esbozo general de este:

En su Título Quinto - Desarrollo Sustentable Infraestructura y Servicios-Capítulo I Previsiones Generales, Artículo 107. Previsiones Generales a la letra enuncia, son funciones o servicios públicos municipales: Fracciones VII. Protección al Ambiente, conservación, mejora de la vegetación urbana... VIII. La Preservación y restauración del equilibrio ecológico, la prevención y control de la contaminación atmosférica... por el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales. XVII. Limpieza y saneamiento de arroyos, barrancas y ríos.

Mientras que en el artículo 110 enuncia que: La Recolección de los Residuos Sólidos municipales deberá llevarse a cabo con los métodos, frecuencia, condiciones y equipo que garanticen que no dañaran la biodiversidad del municipio.

En su artículo 111. Enuncia la prohibición de juntar o mezclar residuos peligrosos o potencialmente peligrosos con residuos sólidos cuya gestión integral es competencia del municipio.

De acuerdo al Artículo 112. Define que los generadores tienen la obligación de entregar sus residuos a los prestadores del servicio público de limpia, conforme a los criterios que determine el gobierno municipal, quien podrá disponer que los entreguen por separado y en su caso reciclarlos.

Por otra parte en el Capítulo VI Del Equilibrio Ecológico la Protección al Ambiente y el Fomento al Desarrollo Sostenible. Artículo 12. El Ayuntamiento a través de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas impulsará y promoverá el desarrollo ambiental sostenible, procurando la conservación, la preservación, la rehabilitación, la recuperación y restauración del equilibrio ecológico, la prevención del daño a la salud y el deterioro de la biodiversidad y los elementos que la componen en su conjunto, la gestión y el fomento de la protección al medio ambiente, la planeación ambiental, el aprovechamiento y el uso sostenible de los elementos, recursos naturales y bienes ambientales del municipio. Así como los siguientes ámbitos: I. Áreas Naturales Protegidas II. Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Como se puede constatar el Bando municipal de Ocoyoacac, se limita a las obligaciones e infracciones o sanciones por la omisión en materia de residuos sólidos, dejando de lado la descripción general de su prestación y las condiciones para su cumplimiento, sin embargo lo anterior no deja de ser un referente importante en la materia, que pueda ser guía posterior de un reglamento concreto en este rubro.

## **2.3 Casos innovadores en la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en México.**

### **2.3.1 Municipio de Aguascalientes, Aguascalientes: Programa “BONO VERDE”.**

La implementación del programa BONO VERDE para la segregación de residuos, fue una política pública local que se impulsó por la administración 2011-2013 en el municipio capital del Estado de Aguascalientes, el cual lleva el mismo nombre.

Dicha política se enmarca como uno de los casos recientes de política pública municipal con logros significativos en su implementación; enseguida se elabora una breve descripción de su contenido de acuerdo con sus reglas de operación, así como de los alcances registrados por los periódicos locales.

El objetivo de acuerdo con sus reglas de operación es: Promover en la población el hábito de la segregación y separación de los residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos mediante un incentivo económico, que además genera una cultura ambiental a través del intercambio de materiales reciclables valorizables que permite contribuir a la protección del medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y como consecuencia, el incremento de la vida útil del relleno sanitario.

Para poder cumplir con este objetivo el Programa “BONO VERDE” consistía en otorgar a los participantes un incentivo económico por el intercambio de residuos inorgánicos reciclables siendo estos los únicos considerados: PET (Polietileno Tereftalato), PEAD (Polietileno de Alta Densidad), PEBD (Polietileno de Baja Densidad), PP (Polipropileno), papel, cartón, tetrapack, chatarra, fierro pesado, aluminio, vidrio y electrónicos; además y de conformidad a la disponibilidad presupuestal se apoyaba con la orientación e información del manejo de los residuos sólidos urbanos orgánicos e inorgánicos, así como con infraestructura para la segregación como Kits de contenedores plastificados portátiles, entre otros.

Para poder participar en el programa los habitantes del municipio debían tramitar la tarjeta BONO VERDE en cualquiera de las sucursales de la institución bancaria que convenga con el municipio.

El intercambio de los residuos reciclables previamente limpios y clasificados se llevaban a los más de 12 centros autorizados del programa, allí eran pesados para que posterior a ello, se depositará el capital en las cuentas de los beneficiarios.

La administración del programa se llevó a cabo por medio de un Comité integrado por I. Presidente Municipal de Aguascalientes. II. Regidor Presidente de la Comisión de Alumbrado y Limpia. III. Regidor Presidente de la Comisión de Ecología. IV. Síndico Procurador. V. Titular de la Secretaría de Servicios Públicos. VI. Titular de la Secretaría de Finanzas. VII. Titular de la Secretaría de Administración. VIII. Titular de la Contraloría Municipal, quien contará solamente con voz pero sin voto. IX. Titular de la Dirección de Limpia y Aseo Público.

Al Comité se le asignó las siguientes facultades: definir los precios de intercambio para los residuos inorgánicos reciclables valorizables, con base en los análisis que presente la Dirección; sería el responsable de determinar los nuevos precios de intercambio, producto de las variaciones a la alza y/o a la baja en los indicadores del mercado de estos residuos que se considere representativa; el Comité propondría los precios de enajenación que la Secretaría de Administración estableciera en el procedimiento de adjudicación de la persona física o moral correspondiente.

Para la operación del programa, fue necesaria la creación de un proceso administrativo articulado en 9 pasos, los cuales se integraban de la siguiente manera:

- 1) Aperturada la cuenta de ahorro ante la Institución Bancaria, el ciudadano acudiría al centro de acopio para registrarse en el programa.
- 2) El encargado del centro de acopio verificaría que la clasificación, separación y limpieza de los residuos sólidos reciclables que presenta el participante sea correcta.
- 3) El encargado del centro de

acopio solicitaría al participante la Tarjeta Bono Verde para registrar el número en el padrón único de participantes. 4) Se procederá a pesar el material y se entregaría un comprobante al participante en donde se imprimirá el desglose del reciclable entregado, peso total en kilogramos y el importe a depositar con base al precio autorizado por el Comité. 5) Al término de la jornada el centro de acopio realizará el corte del día y generará un reporte de movimientos relacionando los números de cuenta, el importe a depositar y el pesaje de los residuos reciclables recibidos el cual es enviado a la Coordinación. 6) La Coordinación concentraría los reportes citados en el párrafo anterior para cotejar con el informe emitido por el sistema para efectuar los depósitos dentro del término de las 48 horas siguientes. 7) Todos los residuos reciclables que se reciban en los centros de acopio serían recolectados y transportados por rutas designadas por la Dirección y serían pesados, copiados y validados en las bases de almacenamiento mediante el reporte emitido por el sistema. 8) Los residuos inorgánicos valorizables se entregarán a la persona física o moral que haya resultado adjudicada y con base en los términos incluidos en el contrato que para el efecto expida la Secretaría de Administración. 9) La Dirección determinaría los horarios y la ubicación de los centros de acopio. (Reglas de Operación del Programa Bono Verde para el Municipio de Aguascalientes, Diario Oficial de Aguascalientes, 2012)

Los residuos sólidos urbanos valorizables, obtenidos por el intercambio y la donación dentro del programa, se enajenaron a través de licitaciones públicas, en los términos de las bases y convocatorias públicas, otorgados a diversas empresas particulares.

Entre los resultados obtenidos del programa en 2014 se tiene la recaudación de un total de 364 mil pesos de las licitación de 5 partidas de basura.

Además de que en 2016 se reactivó este esquema que cuenta con cuatro centros de acopio para recibir materiales reciclables contando con alrededor de 3 mil 500 tarjetahabientes participantes ya en el programa.

### **2.3.2 La Concesión del Servicio Público de Limpia en el Municipio de Ciudad Juárez Chihuahua.**

El caso particular de la prestación del servicio de limpia en Ciudad Juárez responde a una forma no muy común, mas no nueva de la prestación de un servicio público, puede considerarse como una política innovadora en el ámbito municipal.

De acuerdo con los datos la concesión del Servicio de limpia de Ciudad Juárez proviene en sus inicios de un diagnóstico realizado a cada una de las áreas de los servicios públicos municipales, alumbrado, limpia, mantenimiento de vías, control de tráfico, parques y jardines, etcétera. Este diagnóstico fue dirigido en la administración 2004-2007; de dicho diagnóstico se pudo obtener que el servicio de limpia en la ciudad resultaba demasiado costoso, aunque no necesariamente era malo, sin embargo la flotilla de camiones cuyas unidades de recolección eran obsoletas, que no cumplían con los estándares internacionales para ofrecer el servicio de limpia y cuyo mantenimiento era de costos elevados.

En este sentido la concesión del servicio se realizó en función de evitar el gasto de la compra de unidades y barredoras nuevas para el servicio de recolección, y por la necesidad de ampliar las rutas del servicio.

Bajo este contexto la Promotora Ambiental de la Laguna SA de CV (PASA) realiza, desde el 6 de noviembre de 2006, la recolección de desechos sólidos domiciliarios no peligrosos en Ciudad Juárez después de haber ganado un proceso de licitación.

La concesión a la empresa PASA se otorgó en el marco jurídico vigente del Estado de Chihuahua y la reglamentación local.

Para desarrollar y operar la prestación de servicios públicos de aseo urbano, que comprende el barrido manual, barrido mecánico, recolección, traslado y depósito de los desechos sólidos de carácter domiciliario y edificios públicos municipales y tratamiento y compactación de estos, bajo un contrato por quince años que inició el 4 de septiembre de 2006 para concluir el 4 de septiembre del año 2021.

Las condiciones para otorgar la concesión a esta empresa fueron básicamente cinco:

1. Operar con camiones nuevos de modelo 2007.
2. Renovación de la flotilla de camiones cada siete años.
3. Indemnización a los empleados del municipio y su contratación como personal de la empresa.
4. Certificación en la recolección domiciliar y el relleno sanitario como industria limpia por parte de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa).
5. El contrato de concesión incluyó la indemnización y recontractación de los empleados del Departamento de Limpia en la empresa, sin embargo, en esa coyuntura algunos empleados aprovecharon para jubilarse.

El servicio de PASA abarca la recolección domiciliar, el barrido mecánico y el servicio de aspirado manual en toda la ciudad, además del compromiso conjunto con el municipio para la certificación en la recolección domiciliar y el relleno sanitario como industria limpia por parte de la Profepa.

Servicio PASA opera con una plantilla de 380 empleados de los cuales casi el 90% fueron empleados del Departamento de Limpia. Su experiencia previa como operarios y supervisores contribuyó a un mejor funcionamiento del servicio.

La cobertura del servicio es total y gratuita, la población del municipio no tiene que pagar nada adicional por el servicio que cubre la administración municipal.

La recolección domiciliar se realiza a partir del establecimiento de rutas, con la propuesta de unificación del servicio tres veces por semana en toda la ciudad, la cual se ha dividido en dos zonas, norte y sur. En la primera zona se ofrece el servicio los días lunes, miércoles y viernes, y en la segunda la recolección se realiza martes, jueves y sábado. Adicionalmente, el primer cuadro de la ciudad, llamado Centro Histórico, se cubre los siete días de la semana, pues, por ser una zona muy frecuentada, únicamente ahí se recoge la basura el domingo.

Las zonas periféricas de la ciudad tienen también una cobertura uniforme, pues se llega hasta los límites de la ciudad, en un operativo cuya frecuencia es de dos veces por semana.

En la ciudad que, como en otras ciudades, tiene una extensa capa urbana sin pavimento, subsisten los tiraderos a cielo abierto. La limpieza de estos tiraderos se realiza conforme se tiene conocimiento de ellos, generalmente por medio de reportes telefónicos al módulo de atención ciudadana.

Por parte del municipio se realiza un monitoreo constante de la concesionaria en toda la ciudad a través de una sectorización. Estos empleados municipales verifican el trabajo de los supervisores de PASA, así como el buen funcionamiento de las unidades, de la cobertura y de la frecuencia, por su parte la concesionaria supervisa sus propias actividades.

En el primer año de operaciones de la concesionaria se utilizó un presupuesto de 156 mdp para la gestión integral de los residuos sólidos. Actualmente se opera con 161 mdp, lo que significa un incremento de 14 millones, pero el servicio es más eficiente al abarcar la recolección domiciliaria, el barrido mecánico de las vías primarias y secundarias, y programas especiales de barrido manual y semimecánico en el centro histórico de la ciudad.

En cuanto a la operación de la Dirección de Limpia, la planta de trabajadores municipales se redujo un 90%. En 2006 la nómina ascendía a 650 empleados, mientras que a la fecha suman 68 los empleados en esta Dirección, es decir, se trabaja con mayor eficiencia y ahorro de recursos.

En cuanto a la satisfacción de los usuarios del Servicio la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, a través del Instituto de Ciencias Sociales y Administración, realizó en abril de 2011 una evaluación del servicio de Promotora Ambiental S.A, con resultados muy favorables para la empresa.

Entre los aspectos sobresalientes de la prestación del servicio se encuentra el premio en noviembre de 2011 reconociendo al municipio de Juárez como una de las ciudades más limpias del País según el concurso Limpiemos Nuestro México, promovido por Fundación Azteca de Grupo Salinas.

La concesión de la gestión integral de los residuos sólidos también ha ofrecido la posibilidad de incursionar en proyectos alternos o nuevos proyectos ambientales como el reciclado, la generación de energías renovables o el aprovechamiento de las llantas, entre otros.

La relación entre PASA y la Dirección de Limpia es muy directa, con la mejor disponibilidad para el diálogo en caso de alguna discrepancia o alguna situación extraordinaria. Aunque esta relación tuvo un proceso de ajuste al inicio de la concesión, se acordó trabajar de acuerdo a las experiencias de la empresa implementando las prácticas exitosas de recolección de otras ciudades. La evaluación anual de la gestión de residuos se realiza de manera conjunta entre la Dirección de Limpia y la empresa PASA con el fin de intercambiar información general.

El aprendizaje del municipio con esta concesión es que se puede impulsar un modelo de servicio de recolección de basura basado en la planeación estratégica.

### **2.3.3 Programa “Tu despensa por diez kilos de Pet” Municipio de San Mateo Atenco, Estado de México.**

“Tu despensa por diez kilos de pet” fue un programa impulsado por el gobierno municipal 2013 -2015 de San Mateo Atenco en el Estado de México, dicho programa es considerado un caso innovador y de éxito en el tema de la Gestión de Servicios Públicos, esta iniciativa recibió en noviembre de 2015 el primer lugar en la Categoría Gestión de los Servicios Públicos en Línea Temática 1: Gestión de los Servicios Públicos concurso que dirige el Instituto de Administración Pública del Estado de México. Los objetivos del programa fueron los siguientes:

- a) Fomentar en la comunidad de San Mateo Atenco la conciencia ecológica en el cuidado del medio ambiente.
- b) Coadyuvar en la economía familiar a través de la entrega de una canasta alimentaria.
- c) Eficientar el servicio de recolección, ampliando su cobertura.

d) Recolectar menos basura en los carros, generando un menor gasto y ahorro en la disposición final de los residuos sólidos urbanos.

Este programa “Tu despensa por 10 kilos de pet” consistió en que las familias de este municipio reunieran kilos de pet y los intercambiaran por una despensa con productos de la canasta básica, el programa abarcó 24 de las comunidades que integran este municipio, con la venta de las botellas de pet recabadas se reinvirtió para fortalecer y ampliar dicho programa, llegando a cuatro etapas de ejecución.

Dicho esquema persigue reducir la contaminación que generan los envases de plástico a través del reciclaje y por otra parte apoyan la economía de las familias.

Los medios utilizados para impulsar la participación de la comunidad fueron a través de lonas que portaban algunos camiones, perifoneo, volantes y redes sociales.

De acuerdo con los datos este programa impacta de manera positiva en el cuidado del ambiente, ayuda a la economía familiar, y sobre todo presta con mayor eficiencia el Servicio de Limpia al generar mayor cobertura, al no llenarse el carro tan rápido le permite brindar un servicio a más viviendas; entonces los camiones de basura recolectan más residuos y se paga menos por el servicio de transporte al sitio de disposición final.

## **Capítulo 3. Estudio de Caso: Diagnóstico del Servicio de Limpia del Municipio de Ocoyoacac.**

### **3.1 Aspectos Generales del Municipio de Ocoyoacac**

#### **3.1.1 Aspectos de la Geografía del Territorio Municipal**

El municipio de Ocoyoacac se encuentra localizado en el valle de Toluca, limita con los siguientes municipios: al Norte con Lerma y Huixquilucan, al Sur con Capulhuac, Xalatlaco y Santiago Tianguistenco, al Este con el Distrito Federal y al Oeste con San Mateo Atenco y Metepec.

Sus coordenadas geográficas son: del paralelo 19°12'18" al 19°18'35" latitud norte y del meridiano 99°19'06" al 99°31'15" latitud oeste.

La cabecera municipal, denominada también Ocoyoacac, se encuentra ubicada a 48 km, de la ciudad de México y a 18 km de la capital del Estado de México. Posee una extensión territorial de 134.71 km<sup>2</sup>. H. Ayuntamiento de Ocoyoacac. (2013). Plan de Desarrollo Municipal 2013- 2015. México.

Las condiciones geográficas que presenta son:

#### a) Clima

Predomina el clima Cwbg (pertenece a los templados subhúmedos con lluvias en verano) y el C (E) wg (pertenece a los climas semifríos con lluvias en verano) con una temperatura promedio de 13°C, una máxima de 17°C y una mínima de 9°C.

## b) Orografía

Ocoyoacac forma parte del sistema montañoso de la sierra de las cruces y los cuatro volcanes apagados: Texontepec, el Caballito, Emerenciano y Tehualtepec.

## c) Hidrografía

Ocoyoacac es el único lugar del país que cuenta con dos vertientes: una confluye en el Golfo de México (el Río de Los Remedios-Moctezuma) y la otra llega al Océano Pacífico (el río Lerma).

Los principales manantiales son: Los Ajolotes (entubado hacia el D. F.) y múltiples manantiales de los montes de Las Cruces, que forman los ríos de La Marquesa-Huixquilucan-Los Remedios-Moctezuma-Pánuco; El Ángel-La Marquesa-Ocoyoacac-Lerma-Santiago; El Río de México-Chichipicas-Lerma-Santiago; el Río Muerto que se consume en la Laguna de Victoria y el Río Tehualtepec-Capulhuac-Lerma-Santiago.

Asimismo, existen las presas del Potrero, El Zarco, La Marquesa, El Pachón, La Cima y Salazar. (Datos extraídos de la página del Municipio: <http://www.ocoyoacac.gob.mx/web/municipio.php>)

### **3.1.2 Aspectos Demográficos.**

De acuerdo a los datos del Censo de Población de 2010, Ocoyoacac cuenta con 61,805 habitantes, de los cuales, 30,365 son hombres y los 31,440 son mujeres.

Dicho número de población respecto al total de habitantes del Estado de México corresponde apenas el 0.41 %.

La densidad de población es de 454.25 habitantes/km<sup>2</sup>. H. Ayuntamiento de Ocoyoacac (2013). Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015. México.

### **3.1.3 Aspectos Socioeconómicos**

#### a) Educación

El municipio de Ocoyoacac actualmente cuenta con 175 instituciones educativas entre el nivel básico y superior distribuidos en su territorio, se tiene un total de 33,226 alumnos atendidos por 1,810 docentes.

Por nivel educativo, se cuenta con 17,243 alumnos de nivel preescolar, con un número de 96 escuelas, en nivel primaria se tiene un total de 8,343 alumnos distribuidos en 32 planteles, a nivel secundaria se tiene 3,201 alumnos con un total de 16 escuelas, a Nivel medio superior se contabilizan 2,479 alumnos con 9 espacios educativos y finalmente en nivel Superior el territorio cuenta con 3 Centros, con un total de 456 alumnos.

En cuanto a Educación para adultos se tienen 8 escuelas de esta modalidad, mientras que Centros de Capacitación para el Trabajo se cuenta con un plantel.

#### b) Salud.

Según los datos del Plan de Desarrollo Municipal, Ocoyoacac cuenta con un registro total de 36, 816 derechohabientes, principalmente con Instituciones de salud como el IMSS, ISSSTE, mientras que un total de 4,781 familias son atendidas por el Seguro Popular.

#### c) Actividades Económicas

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal las actividades productivas se distribuyen por sector de la siguiente manera:

El Sector Primario un 3.88 %

El Sector Secundario 38.21 %

Sector Terciario 56.68 %

Según el total de población 24, 547 habitantes son población económicamente activa, que representan un 52.3 %, mientras que un 47.4 % es considerada no económicamente activa.

### **3.1.4 La Organización de la Administración Pública Municipal de Ocoyoacac.**

El gobierno del municipio de Ocoyoacac se encuentra depositado en un cuerpo colegiado llamado Ayuntamiento, que se compone del Presidente Municipal, un síndico y diez regidores, el Presidente Municipal es quien preside el Ayuntamiento y en él se deposita la dirección de la Administración Pública Municipal.

La organización de la Administración Pública Municipal, de acuerdo con el Bando Municipal 2013-2015 se conforma para su ejercicio en centralizada y descentralizada a saber:

La Administración Centralizada se compondrá de:

a) Dependencias

Contraloría Municipal

Secretaría del Ayuntamiento

Tesorería Municipal

b) Direcciones

Administración

Desarrollo Económico

Obras Públicas

Promoción Social

Seguridad Pública

c) Unidades

Comunicación Social

Jurídica Consultiva

Mientras que los organismos de la Administración Pública Municipal se conforma de:

El Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia de Ocoyoacac.

### **3.2 Aspectos Generales del Servicio Público de Limpia, en el municipio de Ocoyoacac.**

#### **3.2.1 El Plan de Desarrollo Municipal de Ocoyoacac 2013-2015.**

En el Apartado llamado Municipio Progresista, en su sección de servicios públicos, precisa que es para el gobierno municipal de Ocoyoacac de tal importancia el ofrecer servicios públicos de calidad, basados en la planeación, la inteligencia, la sustentabilidad, la certeza jurídica y el cuidado del medio ambiente.

En el caso específico del servicio público de limpia se establecen cuatro proyectos que giran en torno al manejo de residuos sólidos, la recolección de residuos sólidos, la limpieza de avenidas y la limpieza de tiraderos clandestinos.

#### **3.2.2 Forma de prestación del servicio público.**

De acuerdo con la entrevista realizada al Coordinador General de Servicios Públicos del Municipio de Ocoyoacac el servicio público actualmente se presta de forma directa en la

totalidad de sus componentes por la administración pública municipal, exceptuando la disposición final, la cual tiene a su cargo Grupo Contadero S.A de C.V.

El porcentaje de población atendida según los datos proporcionados es de un 90% en el total de la circunscripción territorial del municipio, representando un total de 13 926 viviendas atendidas, mientras que el 10 % faltante se omite por las condiciones físicas del territorio específico.

### **3.2.3 Elementos que Integran la Prestación del Servicio Público.**

Según los datos proporcionados por el Coordinador General de Servicios Públicos el Servicio Público de Limpia está integrado por los siguientes componentes:

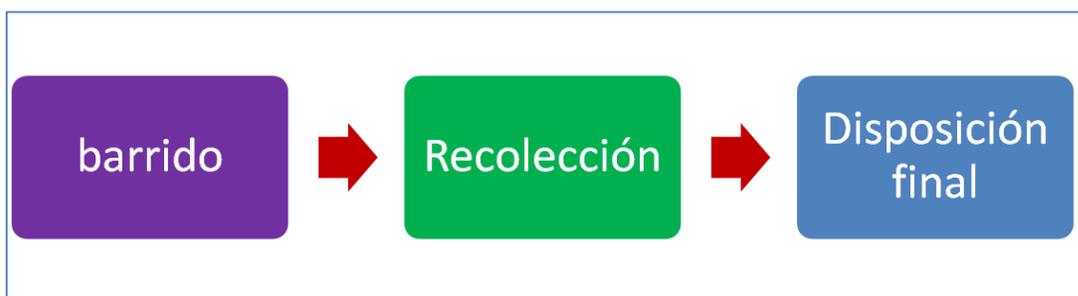


Figura 5. Componentes del Servicio Público de Limpia de Ocoyoacac. Fuente: Elaboración propia

### **3.2.4 Financiamiento del Servicio Público.**

En entrevista con el Coordinador de Servicios Públicos los datos sobre el financiamiento acerca del presupuesto anual para el servicio público de limpia, se señaló que dicha Coordinación no posee datos específicos acerca del presupuesto asignado o ejercido anualmente, por lo que, a través de la página en línea del H. Ayuntamiento y por medio del portal de transparencia llamado Sistema de Acceso a la Información Mexiquense (SAIMEX), realice un oficio dirigido a la Tesorería Municipal para que de acuerdo con lo dispuesto con el artículo 8 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se

brindará información acerca del monto total anual para la prestación del servicio, especificando los montos por el mantenimiento de unidades, los costos de diésel de las unidades de recolección y de transportación al depósito final, así como los montos por salarios del personal operativo, los que se encuentran en proceso de contestación. Por todo lo anterior, fue imposible conocer acerca del financiamiento ejercido durante el primer año de gobierno del Ayuntamiento, dirigido específicamente a la prestación del Servicio Público de Limpia.

Sin embargo, durante la entrevista el Coordinador fue enfático al señalar que se está trabajando en el mejoramiento del servicio y en el establecimiento de un proyecto, ya que dicho servicio representa un gasto “alto” que bien podría destinarse a otros rubros.

### **3.2.5 Organización y Órganos para la Administración del Servicio Público de Limpia.**

La prestación del Servicio Público se organiza Administrativamente por una Coordinación General de Servicios Públicos, que de acuerdo con el organigrama solicitado al H. Ayuntamiento tiene a su cargo 4 coordinaciones, que llevan el nombre de: Coordinación de Servicios Públicos, Coordinación de Alumbrado Público, Coordinación de Parques, Jardines y Panteones y la Coordinación de Limpia de las cuales en la práctica, la Coordinación General realiza las diversas actividades de las anteriores, a través de la coordinación del personal operativo de cada una de ellas.

### **3.2.6 Recursos humanos y materiales para la prestación del Servicio Público de Limpia.**

Los trabajadores que prestan el servicio público de limpia en el municipio de Ocoyoacac se compone de 15 Barrenderos, 38 Macheteros, 13 choferes, todos ellos de planta de los cuales 28 son sindicalizados y 38 no sindicalizados.

De acuerdo con los datos obtenidos, dichos trabajadores no reciben ningún tipo de capacitación antes de ingresar o durante la realización de su trabajo.

Por otra parte, los recursos materiales que se cuentan para la prestación del servicio público de limpia son los siguientes: se cuentan con 20 unidades vehiculares de las cuales solo 9 son utilizadas para la recolección y transporte de residuos sólidos municipales, ya que las demás se encuentran en malas condiciones que no permiten su utilización.

Según sus características específicas y estado actual:

Tipo de Equipo	Capacidad	Número de unidades	Condiciones actuales
Recolectores	8 toneladas	6	2 funcionan
Compactadores	6 toneladas	7	4 funcionan
Contenedores	8 toneladas	4	2 funcionan
vehículos giro volteo	3 toneladas	3	1 funciona

Cuadro 1. Elaboración con base a la entrevista realizada al Coordinador General de Servicios Públicos de Ocoyoacac.

### **3.3 Diagnóstico de acuerdo a los elementos de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, según el contexto del Servicio Público de Limpia del municipio de Ocoyoacac.**

#### **3.3.1 Reúso y Reciclaje**

Dentro de los elementos para la prestación del servicio público del municipio de Ocoyoacac, actualmente no se considera el reúso ni el reciclaje, sin embargo el Coordinador General de Servicios Públicos fue enfático en que actualmente se trabaja para realizar un proyecto en el cual se consideren estos elementos dentro de la prestación del servicio.

En cuanto a la interrogante acerca de la existencia de plantas de separación o reciclaje, se comentó que dentro del territorio no se encuentra ninguna planta recicladora, sin embargo, si existen negocios de recepción de materiales separados a cargo de privados, en los cuales se compran papel, cartón, plásticos, y metales, de los cuales no se cuenta con un registro de recepción de la cantidad total en el territorio municipal.

#### **3.3.2 Separación en la Fuente**

De acuerdo con los datos arrojados en la entrevista, la separación en la fuente es un elemento que no está considerado en la prestación del servicio de limpia, sin embargo se puntualizó que se está elaborando un proyecto encaminado a este objetivo.

En cuanto a la pregunta acerca de la consideración del compostaje como una alternativa del aprovechamiento de residuos orgánicos, el Coordinador General de Servicios Públicos señaló que el compostaje no se encuentra considerado, por las características del municipio, sin embargo no hubo una aclaración al respecto.

La pregunta acerca de la posible consideración de un programa de separación selectiva y la venta de subproductos en la cual puedan participar escuelas, organizaciones civiles, sociales, o la comunidad, se respondió que esta actividad se ha considerado desde el inicio de la administración, sin embargo aún se encuentra en proceso de integrar un proyecto.

### **3.3.3 Barrido.**

Dentro de los elementos que constituyen la prestación del servicio público de limpia del Municipio de Ocoyoacac, el barrido si forma parte de este, mismo que se realiza en dos modalidades, la manual y la mecánica, puntualizando que la mecánica se realiza a no más de 6 meses, por la adquisición de una barredora.

La cobertura de barrido manual en su mayoría se realiza en la cabecera municipal comprendiendo esto: la zona céntrica, los barrios de Santiaguito, Coapanoaya, San Miguel, Tepexoyuca y Santa María, mientras que una de las comunidades atendidas son San Pedro Cholula.

La actividad la realizan 14 barrenderos y una barredora mecánica, los cuales tienen que cumplir con un kilómetro de barrido, el cual se realiza entre una y dos ocasiones por semana.

Los espacios en los que se realiza esta actividad son las plazas principales de cada barrio, las calles principales y jardines, así como la plaza cívica de cabecera municipal.

### **3.3.4 Almacenamiento.**

En cuanto a la existencia de algún lugar específico de almacenamiento temporal antes de la disposición final de los residuos sólidos municipales, se dijo que la prestación del servicio se presta de la recolección en la fuente, la transportación y su inmediata disposición final.

### **3.3.5 Recolección.**

Como se señaló anteriormente la recolección se encuentra dentro de los elementos que integran el servicio público de limpia de Ocoyoacac, el cual posee las siguientes características:

La recolección de los residuos sólidos municipales se lleva a cabo de forma mixta, teniendo una cobertura de 90%, en una periodicidad de una o dos ocasiones por semana en la mayor parte de las comunidades y la zona centro, puntualizando que el 10% restante no se cubre debido a las características físicas del territorio.

Los residuos sólidos municipales se recolectan de acuerdo con las rutas establecidas por la Coordinación General de Servicios Públicos y estas se determinan de acuerdo con las características de cada comunidad, así como la capacidad de los vehículos recolectores disponibles.

El número de turnos para la recolección se lleva a cabo en dos turnos, matutino y vespertino, acción que tiene como fin tener una mayor cobertura de recolección.

En cuanto a la recolección de residuos en la zona turística de mayor importancia en el territorio municipal “La Marquesa”, se especificó que se realiza esta actividad en la mayor parte de los valles sin que se posean datos específicos, dicha recolección no tiene costo por su recolección o transporte, y no se tiene algún plan o programa para poder realizar algún otro elemento de gestión o manejo.

La cantidad de residuos sólidos recolectados en el municipio se estima entre 38 a 42 toneladas diarias, los cuales se conocen en el pesaje por cada camión por día de los residuos sólidos que ingresan al espacio de disposición final desconociendo el método de pesaje.

En cuanto a la composición de los residuos, no se tiene ningún tipo de información, es decir no se tienen estimaciones de porcentajes de residuos orgánicos e inorgánicos, así también se desconoce el porcentaje de subproductos.

De acuerdo con la forma en la cual se realiza la recolección, actualmente no existe ningún sistema para poder conocer datos acerca de la cantidad y características físicas de los residuos según su fuente generadora.

### **3.3.6 Transferencia.**

Como se ha señalado anteriormente la transferencia no se considera dentro de los elementos para la prestación del servicio público de Ocoyoacac.

### **3.3.7 Tratamiento.**

En cuanto al tratamiento no se considera ningún tipo dentro de la prestación del servicio público que presta el Ayuntamiento.

### **3.3.8 Disposición Final.**

La disposición final de los residuos sólidos del municipio de Ocoyoacac se lleva a cabo por el Grupo Contadero, que según la información recabada de la Coordinación General de Servicios Públicos está catalogado como relleno sanitario, el cual se encuentra ubicado en la demarcación territorial de la Delegación Cuajimalpa del Distrito Federal.

En cuanto a los datos acerca del tonelaje mensual de residuos sólidos urbanos municipales del municipio de Ocoyoacac se estima el depósito de 800 toneladas mensuales, que se estiman en el centro de disposición final, de los cuales se desconoce por la Coordinación General de Servicios Públicos su composición y características tanto físicas como químicas, así como de los métodos utilizados para saber su tonelaje.

### **3.4. Una radiografía desde el Consejo Ciudadano de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac.**

#### **3.4.1 Descripción de los trabajos realizados desde el Consejo Ciudadano de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac, en materia de desarrollo sustentable.**

De acuerdo con los datos recabados, entre 2013 y 2015 el H. Ayuntamiento de Ocoyoacac, no cuenta con algún programa adicional para la mejora en prestación del servicio público de limpia, o la disminución de la degradación al ambiente por residuos sólidos, sin embargo se puntualizó la existencia de un grupo de ciudadanos congregados entorno al Consejo Ciudadano de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac, con las siglas COMPROBIDES.

Dicho consejo ciudadano tuvo a bien conformarse por la gestión de la Tercer y Quinta Regiduría, las cuales tienen a su cargo las comisiones de: Desarrollo Rural Sustentable, Fomento Agropecuario, Forestal y Servicios Públicos Municipales y Agua, Alcantarillado y Medio Ambiente respectivamente, convocando a diversas organizaciones civiles, sociales y culturales del municipio, así como a personas físicas interesadas, según la Convocatoria que

emite la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México. (Véase fotografía 1 y 2 en anexos).

De acuerdo con la convocatoria 2013, el objetivo por el cual se integran dicho consejo es para: “Promover la participación ciudadana organizada, responsable, y colectiva en cada uno de los 125 municipios del Estado de México, a fin de impulsar acciones sociales que promuevan la conservación, preservación, remediación y restauración del equilibrio ecológico en los municipios de la entidad”.

De acuerdo con la información recabada y a través de la participación directa en dicho Consejo, tras diversas reuniones se colocó en la mesa la propuesta de diversos proyectos a seguir, sin embargo se decidió el tomar un “Proyecto Matriz” el cual se le daría el seguimiento pertinente, sin dejar de lado algunos otros temas.

Según los intereses de las regidurías respectivas tomando en cuenta las asamblea con los integrantes del Consejo se llegó a la conclusión de poder trabajar en un proyecto en materia de investigación, salvaguarda y regeneración de cuerpos de agua, por lo que se optó por el proyecto del “Rescate del Río Chichipikas”, afluente de suma importancia para el municipio por su riqueza biológica, y su longitud la cual corre de este a oeste del territorio municipal.

Tras el análisis de factibilidad y el análisis económico, se concretaron dos grandes proyectos a saber: “La Rehabilitación del Río Chichipikas” y un “Programa de Educación Ambiental Municipal”.

Durante las diversas discusiones sobre dichos proyectos, se retoma en ciertos aspectos el tema de los residuos sólidos municipales, pues estos representan una problemática ligada de forma directa a la degradación del Río Chichipakas. (Véase anexo: fotografías 3,4 y 5)

En cuanto al primer proyecto desarrollado se realizaron diversos recorridos para saber las condiciones del río, se pudo recabar a través de fotografías el impacto de los residuos sólidos en dicho afluente. (Véase fotografías 6 y 7 en anexos).

Según las discusiones en torno a la elaboración del Programa de Educación Ambiental se llegó a la conclusión de conformar un Club Ecológico en el cual los habitantes de la comunidad participaran en acciones en pro del cuidado del cuidado ambiental del municipio, entre ellos el tema de separación de residuos, cuidado del agua, cuidado de los parques y jardines, reforestación, etc. (Véase fotografías 8,9 y 10 en anexos).

Para poder conjuntar esfuerzos en pro de estos proyectos, se convocaron en las diversas reuniones a autoridades municipales, estatales y auxiliares, para que pudiesen ser partícipes de manera directa de acuerdo con sus funciones, atribuciones y capacidades, ejemplo del compromiso pude conocer que por parte de las autoridades auxiliares municipales de las diversas comunidades por donde corre el río se propusieron en sus planes de trabajo campañas de recolección de basura en los márgenes del río; ya que como ellos mismos lo expresaron las calles, plazas, ríos, arroyos y barrancas se han vuelto con el tiempo en depósito de basura, lo cual además de generar mal aspecto en las comunidades, se generan problemas de degradación ambiental y de salud pública, según el sentir.

En el involucramiento de las autoridades auxiliares en el Programa de Educación Ambiental y tras la conformación de los Clubes Ecológicos de cada Comunidad se programaron y se realizaron actividades relacionadas con el tema del agua así como de separación de residuos sólidos, entre los que se podían constatar el pet, cartón papel, vidrio, etc. actividades que

involucraron a los niños profesores y adultos de las comunidades. (Véase fotografías 11, 12,13 y 14 en anexos).

De acuerdo con los comentarios expuestos por el tercer regidor el tema sobre el cuidado ambiental es una prioridad de la Administración, por lo que puede ser testimonio de ello, la integración del COMPROBIDES. En pláticas directas realizadas con los regidores encargados, así como el presidente del Consejo al inicio de la conformación de este último, al cuestionarlos acerca de la posibilidad de programas específicos en materia de residuos sólidos urbanos, indicaron estarían trabajando en un plan concreto al respecto, si bien para las organizaciones civiles, sociales, culturales y personas físicas integrantes del COMPROBIDES de Ocoyoacac, así como de las autoridades municipales, el tema de residuos sólidos municipales es secundario, pues el proyecto bandera es la restauración del río Chichipikas, sin embargo se tiene el compromiso de trabajar en la materia de residuos sólidos, junto a otros problemas ambientales que persisten en el municipio, pues una problemática no se encuentra desligado de la otra.

A tres años de trabajo del COMPROBIDES los resultados obtenidos del proyecto de Restauración del Río Chichipikas se resumió en la presentación de los resultados de la investigación del afluente, y la presentación de una propuesta de Programa de Educación Ambiental Municipal, si bien los resultados de la investigación dieron datos precisos de las condiciones del río, especies que en ella habitan, sus principales problemas de contaminación y una visión de las alternativas de su restauración, el cambio de administración y de las prioridades junto con la renovación del consejo, queda a la deriva el trabajo desarrollado en tres largos años, al igual que el programa de educación ambiental, mismo que queda en trabajo de gabinete.

Por lo anterior es menester apuntar que la participación de la sociedad civil puede ser un aliciente para desarrollar proyectos en diversas materias, sin embargo esto debe ser acompañado de un respaldo económico, técnico, de gestión y con una importante voluntad política para que estos se hagan posibles, y puedan cumplir con los objetivos planteados.

### **3.5 Propuesta de Alternativas Sustentables para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos Municipales en el Municipio de Ocoyoacac.**

#### **3.5.1 Elaboración del Reglamento para la prestación del Servicio Público de limpia.**

Tal como se señala la agenda 21 en su capítulo 2, los programas y proyectos para la adecuada gestión de los residuos se hace necesario que estén fundados en la legislación nacional, como estatal de los países, en este orden de ideas es necesario comenzar en este caso por el diseño de las normas que han de acompañar el proceso integral de los residuos sólidos municipales, base que debe guiar la gestión.

De acuerdo con los datos encontrados en el diagnóstico del servicio público de limpia del municipio de Ocoyoacac se pudo conocer que a inicios de la administración municipal se propuso un nuevo proyecto de reglamento de limpia, sin embargo por razones aún desconocidas su aprobación no fue posible, no obstante se hace necesaria la revisión del proyecto de reglamento, para poder tener en cuenta algunos elementos de gestión integral de residuos, tales como lo referente a la separación en la fuente en este caso con carácter de obligatoriedad, estableciendo la separación básica en sus inicios, en residuos orgánicos, así como el de establecer el barrido de los frentes de los hogares de los habitantes del municipio, además se han de establecerse la prohibición de tiraderos clandestinos en arroyos, ríos,

terrenos baldíos y barrancas, debido a los múltiples problemas que puede atraer la inadecuada disposición y eliminación de residuos es necesario el establecimiento de las sanciones así como de multas a quienes no cumplan con un adecuado manejo de sus desechos domiciliarios.

### **3.5.2 Diseño de bases de datos para el conocimiento específico de las características cuantitativas y cualitativas sobre los residuos sólidos urbanos municipales de Ocoyoacac.**

De acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes en materia de residuos sólidos urbanos se han establecido las diversas metodologías para el conocimiento de las características físicas y químicas de los residuos municipales, así también se han establecido los métodos de estimación volumétrica de los residuos municipales, por lo que se propone la elaboración de bases de datos acerca del volumen total de residuos municipales tales como las bitácoras, donde se deben incluir las descripciones de las características físicas y químicas.

Así también se propone la creación de bases de datos según el tipo de fuente generadora, es decir, residuos sólidos provenientes de mercados, supermercados y tianguis, domicilios, vías públicas, parques y jardines, la industria y oficinas gubernamentales.

Lo anterior con capacitación y asesoría de dependencias como la Secretaría de Medio Ambiente, así como con el apoyo de las organizaciones civiles donde estén integrados expertos en la materia.

Las bases de datos servirán como una fuente de información la cual dará un conocimiento certero acerca de los residuos sólidos municipales, lo que ayudará a una mejor toma de decisiones y el establecimiento de programas, proyectos y políticas efectivas en la materia.

### **3.5.3 Capacitación y sensibilización del personal administrativo, técnico y operativo del servicio público de limpia.**

La valorización del trabajo por su importancia, así como por su impacto en la calidad de vida de los habitantes, la sensibilización y la capacitación de los servidores públicos debe ser una constante dentro de la administración pública municipal, por ello en el caso de servicio público de limpia de Ocoyoacac se propone la capacitación, asesoramiento y sensibilización, que podría llevarse a cabo por medio de la firma de convenios de colaboración, con instituciones tales como el Instituto Administración Pública del Estado de México A.C, el Colegio Mexiquense A.C., así como en los programas universitarios, en cuyos programas de estudio se encuentran especialistas en las materias de gestión de los servicios municipales, así también se puede lograr la colaboración de organismos como la Secretaría de Medio Ambiente del gobierno del Estado de México, el apoyo de las organizaciones que integran el COMPROBIDES e inclusive organismos privados e internacionales.

### **3.5.4 Programa de Educación y Cultura Ambiental Municipal en materia de residuos sólidos urbanos con participación de la sociedad civil organizada.**

Se propone el fortalecimiento del club ecológico “la Vasija de Ocoyoacac” que si bien es un proyecto en pro de la rehabilitación del Rio Chichipikas, se puede tomar como tema de interés ligado el referente a los desechos municipales, donde se proponga un programa municipal de educación ambiental, en el cual se incluyan diversas actividades, a saber:

- a) Pláticas, conferencias y talleres sobre residuos sólidos y su impacto en los cuerpos de agua en escuelas y en expos ambientales, ello con la colaboración y participación de las organizaciones civiles, sociales y culturales que integran el COMPROBIDES.
- b) Campañas municipales de limpieza periódica de ríos, arroyos, calles y jardines, con la participación directa de las delegaciones de las comunidades y barrios.
- c) La implementación de huertos comunitarios y la realización de compostas en barrios, comunidades y escuelas, con la debida asesoría de expertos en la materia.
- d) Expo- Ambiental, la creación de un foro en materia ambiental en donde las organizaciones de la sociedad civil, universidades e instituciones públicas y empresariales participen con conferencias, stands, talleres acerca del cuidado ambiental, donde el agua y su contaminación por residuos sólidos municipales sean la columna vertebral de la Expo.

En suma las actividades propuestas se basan en los ejes establecidos en la Agenda 21, tales como: la creación de bases de datos que sirvan para reforzar el diseño de programas, proyectos y/o políticas públicas; la revisión e integración de la normatividad necesaria que acompañe la gestión de los residuos sólidos municipales; el fomento de la capacitación de aquellos que se encargan de la prestación del servicio público, la creación de programas de concientización, promoción y difusión de la cultura ambiental, actividades necesarias según la agenda 21 que pueden ayudar a aminorar los efectos nocivos sobre el medio ambiente y de misma forma repercutir directamente en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

## **Conclusiones**

De acuerdo con los datos obtenidos en la entrevista semi-estructurada realizada al Coordinador General de Servicios Públicos y al elaborar el diagnóstico del Servicio Público de Limpia de acuerdo con los elementos de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, el cual se integra por nueve componentes de gestión se dilucida que el servicio de limpia prestado en el municipio de Ocoyoacac, solamente retoma tres de ellos, lo que representa un mayor impacto en perjuicio sobre el ambiente, como lo es la degradación de los suelos, el aire, y el agua, recursos indispensables para el desarrollo humano, además de representar recursos financieros significativos para su gestión, así como la generación de problemas de salud pública tanto a la ciudadanía como a los trabajadores del servicio que se encuentran en contacto directo con los residuos, seguido del potencial surgimiento de enfermedades producidas por vectores, el contacto de los residuos con agua potable o por la respiración de humo a causa de la quema clandestina de residuos, aunado al mal aspecto de los espacios públicos y los malos olores.

Lo anterior, afirma la hipótesis planteada en la investigación el servicio público de limpia es ineficiente ya que no cumple con los estándares marcados por las normas oficiales mexicanas, las leyes locales y federales en materia de gestión integral, además de que no es sustentable ya que se retoman solo tres de los elementos de gestión integral, lo que hace necesario el diseño e implementación de estrategias alternativas de gestión para el manejo de los residuos sólidos, las cuales posean viabilidad económica, factibilidad política y sea socialmente aceptables, que tenga como resultado el desarrollo sustentable del municipio.

En este sentido es de señalar que si bien el municipio de Ocoyoacac no cumple con todos los elementos de gestión integral de residuos sólidos urbanos municipales, es necesario también puntualizar que en este momento, promover plantas de reciclaje, de compostaje, plantas de transferencia, o plantas de reciclaje o tratamiento, representaría costos económicos importantes, además de una mayor profesionalización administrativa, técnica y operativa, sin contar con que la temporalidad de la administración en turno no podría ver concluidos dichos proyectos, que si bien puede existir un seguimiento en base a fideicomisos, patronatos u otros mecanismos, la transición política se convierte en un riesgo inminente.

Si bien los elementos de gestión integral de residuos sólidos urbanos municipales, tienen como fin el de salvaguardar los recursos existentes para las generaciones futuras, es también cierto que la escasa capacitación administrativa y técnica, la incipiente administración financiera, la falta de datos en materia de residuos sólidos municipales, hace necesaria la coordinación entre los diversos órdenes de gobierno, así como entre los propios municipios, para poder enfrentar retos significativos como los de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales.

Para Ocoyoacac la Gestión Integral de Residuos Sólidos es un tema pendiente al igual que en la mayoría de los municipios del territorio nacional, a pesar de haber pasado más de 20 años del establecimiento de la agenda 21 como referente en la materia, hoy se hacen urgentes el diseño e implementación de políticas públicas, programas y proyectos que impulsen la colaboración intermunicipal, entre los municipios y los estados, así como la colaboración de la federación y los municipios, para cumplir con las expectativas de dicha agenda y poner en marcha el tan anhelado desarrollo sustentable.

Es visto que en Ocoyoacac la Gestión Integral de Residuos Sólidos representa actualmente una propuesta no viable por los cambios radicales que conlleva, sin embargo y como se enunció en la hipótesis es necesario el establecimiento de alternativas, que puedan sentar las bases de la Gestión Integral y que de acuerdo con el contexto municipal, represente una alternativa viable políticamente, factible económicamente, socialmente aceptada y amigable con el entorno.

Lo anterior se alcanzará si existe un compromiso, el involucramiento, la asesoría, el respaldo y coordinación entre el Ayuntamiento y el Consejo Municipal de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible, las instituciones gubernamentales federales y estatales, el sector educativo e incluso empresarial.

Por tanto se hace necesario el establecimiento de políticas municipales imaginativas, incluyentes, participativas e innovadoras tales como el programa “Tu despensa por diez kilos de Pet” del Municipio de San Mateo Atenco o el caso de Aguascalientes con el Programa “Bono Verde” cuyos costos económicos no ven menoscabado el potencial político y social, así como los aciertos en el cuidado ambiental.

Dichas acciones como se nota en los casos analizados deben ir acompañados de la reglamentación adecuada la cual ayuda a tener un respaldo jurídico, que obliga a los habitantes a cumplir con las disposiciones en la materia, además de que los administradores poseen una guía general para la prestación del servicio.

En cuanto al diseño de bases de datos sobre las características físicas, químicas y el volumen de los residuos sólidos municipales, tienen como objetivo el de proporcionar información puntual que pueda ayudar a los tomadores de decisiones en el diseño e implementación de políticas públicas, programas y proyectos que fomenten el desarrollo sustentable a nivel local, actividad que si bien el municipio se ve en la imposibilidad de llevar a cabo, para ello existen las diferentes figuras como es lo el ejemplo de concesión del Municipio de Ciudad Juárez, Chihuahua, donde los particulares prestan el servicio público, sin que esto desligue totalmente al Ayuntamiento de su obligación constitucional.

La capacitación y la sensibilización del personal tiene como fin el de revalorizar el trabajo de quienes tienen en sus manos la estabilidad de la vida social, pues sin ellos, los problemas de salud pública o la degradación ambiental serian latentes.

Dichas propuestas podrán tener resultado si y sólo si se acompaña de cambios de actitud, en este caso vía la sensibilización a través de programas de educación y cultura ambiental con una activa participación de la sociedad civil organizada y el involucramiento de los ciudadanos así como de las instituciones educativas en los diversos niveles.

Todo lo anterior será posible siempre que exista un compromiso serio y la voluntad política necesaria por parte del Ayuntamiento, con una cooperación directa de la sociedad civil organizada y los ciudadanos, así como con el involucramiento del sector empresarial, en un esfuerzo por atender aspectos de largo plazo, que repercuten en la calidad de vida de los ciudadanos.

Como se puede notar las alternativas propuestas no son la panacea de las políticas públicas, sin embargo si es de ello hacer visible que en la mayor parte de las Administraciones Públicas municipales se deja de lado este tipo de programas y proyectos, pues no se ven como lo suficientemente viables en lo político, económico y social, sin embargo existen ejemplos en México y el Estado de México que distan de esta visión equivocada.

Termino con la siguiente frase que hace reflexionar sobre el actuar de la administración pública municipal: “El peor error es no hacer nada por pensar que es poco lo que se hace”  
E.Burke.

## Anexos



Universidad Autónoma del Estado de México.

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.



### ENTREVISTA

Fecha \_\_\_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_

Nombre y cargo del entrevistado \_\_\_\_\_

Objetivo de la entrevista: recolectar información para la elaboración de un diagnóstico de la prestación del servicio público de limpia, traslado, recolección y disposición final de residuos del municipio de Ocoyoacac, de acuerdo a los elementos de gestión integral de residuos sólidos municipales.

#### **I. Generalidades de la Administración del Servicio Público de Limpia. Traslado, Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales del Municipio de Ocoyoacac.**

##### **a) Modalidad para la Prestación del Servicio.**

1. ¿Cuál es la modalidad para la prestación del Servicio público de limpia del municipio de Ocoyoacac?
  - a)  Directa
  - b)  Convenio
  - c)  Concesión
  - d)  Colaboración
  - e)  Organismo Descentralizado
  - f)  Empresa Paramunicipal
  - g)  Asociación
  - h)  Fideicomiso
  - i)  Prestación Mixta

2. ¿Cuáles son los elementos que integran la prestación del servicio público de limpia? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

##### **b) Organización y Órganos de Administración del servicio público de limpia.**

3. ¿Cuáles son los órganos de administración para la prestación del servicio público de limpia? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Se cuenta con datos sobre el porcentaje de población atendida por el servicio de limpia?  
a) \_\_\_\_ si  
b) \_\_\_\_ no

5. Si la respuesta anterior es afirmativa, entonces ¿Cuál es el porcentaje de población atendida?

---

---

6. ¿Se cuenta con un padrón de beneficiarios del servicio? \_\_\_\_\_

---

---

7. ¿Se cuenta con el reglamento para la prestación del servicio público de limpia?

---

---

8. ¿Se cuenta con algún programa para poder prestar de manera eficiente el servicio público de limpia?

- a) \_\_\_\_ si  
b) \_\_\_\_ no

9. Si la respuesta anterior es afirmativa, especifique el programa

---

---

10. ¿Se cuenta con algún convenio de colaboración, con algún ámbito de gobierno estatal o municipal para la prestación de alguno de los elementos del servicio público de limpia?

- a) \_\_\_\_ si  
b) \_\_\_\_ no

Si la respuesta es afirmativa especifique el tipo de convenio.

---

---

11. ¿Se cuenta con algún tipo de convenio entre el ayuntamiento y alguna universidad, o asociación civil para la gestión integral de residuos sólidos municipales?

- c) \_\_\_\_\_si
- d) \_\_\_\_\_no

Si la respuesta es afirmativa especifique el tipo de convenio.

---



---



---

**c) Recursos humanos y materiales para prestar el servicio público de limpia.**

12. ¿Cuál es el número trabajadores para la prestación del servicio público de limpia?

- \_\_\_\_\_ Barrenderos
- \_\_\_\_\_ Macheteros
- \_\_\_\_\_ Choferes

13. Tipo de trabajadores

- a) \_\_\_\_\_perteneientes a algún Sindicato
- b) \_\_\_\_\_No sindicalizados
- c) \_\_\_\_\_Eventuales
- d) \_\_\_\_\_De planta
- e) \_\_\_\_\_De confianza

14. ¿Los trabajadores que prestan el servicio público de limpia, reciben algún tipo de capacitación para realizar su actividad correspondiente?

- a) \_\_\_\_\_si
- b) \_\_\_\_\_no

15. Si la respuesta anterior es afirmativa ¿Qué tipo de capacitación se realiza? \_\_\_\_\_

---

16. ¿Cuál es el número de unidades que se disponen para la prestación del servicio?

---



---

17. Cuadro de características de las unidades para prestar el servicio

Tipo de Equipo	Capacidad	Cantidad	Condiciones
Recolectores			
Compactadores			

Contenedores			
Vehículos giro volteo			
Vehículos arrastra contenedores			
Vehículos lava contenedores			
Otros			

**d) Financiamiento del servicio.**

18. Se realiza algún pago por la prestación del servicio público de limpia

- a) \_\_Si
- b) \_\_No
- c) \_\_No sabe
- d) \_\_Otro

19. De donde se obtienen los recursos financieros que se destinan para la prestación del Servicio Público de limpia del municipio de Ocoyoacac.

---



---

20. ¿Existe un presupuesto diferenciado por tipo de servicio que presta el ayuntamiento, en específico del servicio de limpia?

---



---

21. ¿Cuál es el monto anual Total destinado para la prestación del servicio público? \_\_\_\_\_

---

22. Podría indicarme los montos financieros destinados para la prestación del servicio público de Limpia, de acuerdo a los siguientes rubros.

Financiamiento del Servicio Público de Limpia	
Rubro de Asignación	Monto Destinado
Mantenimiento de unidades de recolección.	
Costos de diésel de unidades recolectoras y transporte de residuos para su disposición final.	
Salario del Personal operativo.	

Monto por servicios de disposición final.	
Total	

**II. Diagnóstico del servicio de limpia, de acuerdo con los elementos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos municipales.**

**a) Reciclaje y reúso**

23. ¿Dentro de los elementos básicos de la prestación del servicio público de limpia, se considera el reciclaje y la reutilización de residuos sólidos?

- a)  Si
- b)  No
- c)  No se sabe

24. ¿Existe algún programa o acción municipal encaminada a incentivar la reutilización de materiales, en donde la comunidad participe de manera directa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

25. ¿La administración municipal a considerado el reciclaje y la reutilización como una manera de captar recursos adicionales para la gestión de los mismos residuos sólidos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

26. ¿Dentro del territorio municipal existen plantas de separación de subproductos?

- a)  si
- b)  no

27. ¿Si la respuesta es afirmativa estas plantas están a cargo del sector público o son empresas privadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**b) Separación en la Fuente**

28. Existe algún programa o acción que este encaminada a la separación de los residuos domiciliarios? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

29. ¿Se ha considerado el compostaje como una mecanismo factible para el aprovechamiento de los residuos orgánicos dentro del territorio rural del municipio? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

30. ¿Se ha considerado la separación selectiva para la realización de un programa que sirva como mecanismo para que escuelas, organizaciones civiles y la comunidad participen de forma directa, y obtenga de ello beneficios económicos o de adquisición de bienes o materiales? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

31. ¿Se cuenta con datos específicos sobre el tipo de materiales que son recolectados en el municipio?

- a) \_\_\_\_si
- b) \_\_\_\_no

c) **Barrido**

32. ¿Cuál es la cobertura de barrido dentro del territorio del municipio? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

33. ¿De la cobertura total, en cuantas comunidades del municipio se realiza esta actividad? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

34. ¿Cuáles son los espacios en los cuales se realiza esta actividad? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

35. ¿Cuál es la forma en la cual se realiza esta actividad

- a) \_\_\_\_Manual
- b) \_\_\_\_Mecánico

c) \_\_\_\_Ambos

**d) Almacenamiento**

36. ¿Existe algún lugar de almacenamiento, previo a la disposición final de los residuos sólidos municipales?

a) \_\_\_\_ si

b) \_\_\_\_ no

37. Si la respuesta es afirmativa, ¿En dónde y cómo se lleva acabo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**e) Recolección**

38. ¿Qué tipo de recolección se realiza?

a) \_\_\_\_ Selectiva

b) \_\_\_\_ No selectiva

39. ¿Cuál es la cobertura de recolección de residuos sólidos en el municipio? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

40. ¿Cuáles la frecuencia de recolección de residuos en el municipio? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

41. ¿En todas las comunidades se realiza la recolección de residuos sólidos municipales? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

42. ¿Cómo se lleva a cabo la recolección de los residuos municipales (zonas, rutas, por recolecta de contenedores comunitarios)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

43. ¿Cómo se determinan las zonas y rutas de recolección?

---

---

---

44. ¿Cuál es la cantidad de turnos para la recolección?

---

---

45. ¿Cómo se realiza la recolección de residuos en la zona turística del municipio? \_\_\_\_\_

---

---

46. ¿Se poseen datos de la cantidad total de residuos recolectados en el municipio por día?

- a) \_\_\_si
- b) \_\_\_no

Si la respuesta es SI conteste las pregunta 37.

47. ¿Cuál es la cantidad total de residuos sólidos recolectados por día? \_\_\_\_\_

---

---

48. ¿Se cuenta con datos acerca de la composición de residuos que se recolectan?

- a) \_\_\_si
- b) \_\_\_no

49. ¿Cómo se estima el tonelaje y su composición?

---

---

---

50. Si es que se cuenta con algunos datos respecto a la composición de residuos recolectados, ¿Cuál es su composición?

---

---

51. ¿Se cuenta con datos acerca del tipo de fuentes generadoras de residuos, así como del tonelaje diferenciado de cada uno de ellos?

- a) \_\_\_\_ si
- b) \_\_\_\_ no

52. Si la respuesta es afirmativa indique la siguiente información.

Fuentes	Ton/día
Doméstica	
Comercial	
Industrial	
Mercados y tianguis	
Oficinas de gobierno	
Vías públicas	
Hospitales	
Parques y jardines	
Zona Turística	

53. ¿Cuál es el método utilizado para saber la composición de los residuos municipales, así como su tonelaje?

---

---

---

**f) Transferencia**

54. ¿Se realiza algún mecanismo de transferencia anterior a la disposición final de los residuos sólidos municipales?

- a) \_\_\_\_ si
- b) \_\_\_\_ no

55. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿explique qué mecanismo se realiza y como?

---

---

56. ¿Se realiza algún mecanismo de tratamiento de residuos sólidos municipales?

- a) \_\_\_\_ si
- b) \_\_\_\_ no

57. Si la respuesta es positiva, ¿indique que mecanismos de tratamiento se realizan?

---

---

**g) Disposición Final**

58. ¿En dónde se lleva a cabo la disposición final de los residuos sólidos urbanos del municipio?

---

---

59. ¿Cuál es el tipo de sitio de disposición final de los residuos del municipio?

---

---

60. ¿Se cuenta con datos acerca de la estimación total de residuos sólidos que son depositados en el sitio de disposición final?

- a) \_\_\_\_si
- b) \_\_\_\_no

Si la respuesta es afirmativa, conteste las preguntas siguientes.

61. ¿Cuál es el tonelaje total de disposición de residuos sólidos del municipio?

---

---

62. ¿Cuál es método utilizado para saber la cantidad de desechos sólidos para disposición final?

---

---

63. ¿Cuáles son las características de estos desechos?

---

---

64. ¿Cuál es el método utilizado para saber las características de los desechos para disposición final?

---

---

**III. Cultura Ambiental y Desarrollo Sustentable.**

65. ¿Se cuenta con algún programa o acción de educación ambiental municipal para la gestión integral de residuos sólidos municipales? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

66. ¿Se ha considerado la elaboración de programas de educación ambiental como un mecanismo para la gestión integral de residuos sólidos urbanos municipales, el cual funja como mecanismo de participación ciudadana? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

67. ¿Desde su perspectiva que tanto la ciudadanía, ONG`s, asociaciones civiles y grupos participarían en un programa de educación ambiental? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

68. ¿Se ha considerado la elaboración de compostas, separación y venta de residuos en centros educativos que puedan ser acciones en pro de la gestión de residuos sólidos urbanos municipales como opción económica, social y políticamente viables? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

69. Para finalizar en su experiencia frente al órgano de administración del servicio público de limpia, cual es la posición del tema de residuos sólidos en la agenda pública municipal. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Consideraciones y comentarios adicionales

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Le agradezco la atención prestada en la realización de la entrevista.

**Archivo Fotográfico de las actividades del Consejo Ciudadano de Protección a la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de Ocoyoacac y del Club Ecológico “La Vasija”**



Fotografía 1. Reunión plenaria del COMPROBIDES



Fotografía 2. Reunión plenaria del COMPROBIDES



Fotografía 3. Residuos sólidos en los márgenes del Rio Chichipikas



Fotografía 4. Residuos sólidos en los márgenes del rio Chichipikas



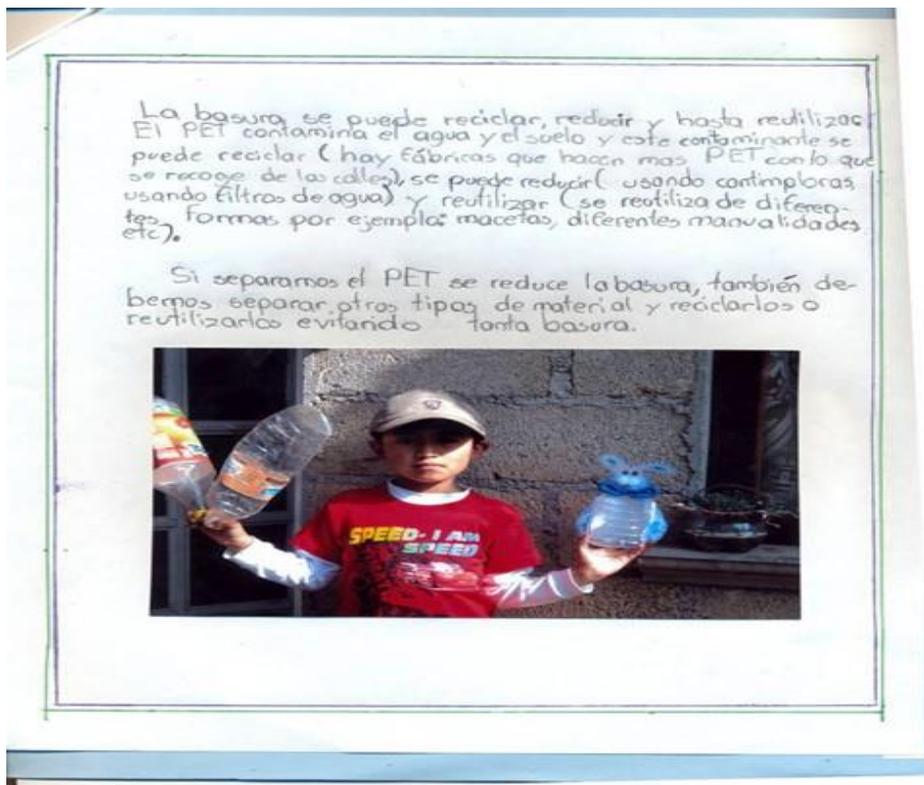
Fotografía 5. La problemática de los residuos sólidos en el Rio Chichipikas - Segundo Lugar del Concurso fotográfico infantil del “Club ecológico la Vasija”



Fotografía 6. Campañas de Recolección de Basura (Delegación Loma Bonita)



Fotografía 7. Campañas de Recolección de Basura (Delegación Tepexoyuca)



Fotografía 8. Jefe ecológico de cuadra- Club Ecológico la Vasija



Fotografía 9. Reuniones con padres de Familia en escuelas “Club Ecológico la Vasija”



Fotografía 10. Actividades con niños del “Club Ecológico la Vasija”



Fotografía 11. Reuniones con Autoridades Auxiliares de las Comunidades- proyecto Rio Chichipikas-



Fotografía 12. Talleres de Composta en escuelas del Municipio- Humanismo Ecológico A.C-



Fotografía 13. Actividades de educación ambiental COMPROBIDES



Fotografía 14. Actividades de educación ambiental COMPROBIDES

## **Bibliografía:**

Cabrero E. (2003). *Políticas Públicas Municipales, Una Agenda en Construcción*. México, Miguel Ángel Porrúa.

Cabrero, E. (1996). *La nueva gestión Municipal en México, Análisis de experiencias innovadoras en gobiernos locales*. México. Miguel Ángel Porrúa.

Chanes, J. (2000). *La Administración Pública en México*. México, IAPEM.

Chevallier J. y Loschak, D. (1983). *La ciencia Administrativa*. México, INAP.

Enkerlin E. (1997). *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible*. México, Thomson Editores.

Garrocho, C. y Sobrino J. (1998). *Desarrollo Municipal retos y posibilidades*. México, El Colegio Mexiquense A.C.

Guerrero, O. (1985). *Introducción a la Administración Pública*. México Ed. Harla.

Guerrero, O. (1986). *La Teoría de la Administración Pública*, México. Ed. Harla.

Guerrero, O. (1989). *El Estado y la Administración Pública en México*. México, INAP.

López, E. (2001). *Medio Ambiente y Desarrollo. Una perspectiva desde el desarrollo sustentable*. México, UAEM.

Lynn, N. y Wildawsky, A. (2001). *Administración Pública, el Estado Actual de la Disciplina*. México, Fondo de Cultura Económica,

Mejía, J. (2002). *Servicios Públicos Municipales*. México, IAPEM.

Ordoñez, E. (2013). *Propuesta de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales para el Servicio de Limpia en Oztolotepec, Méx (2009-2012)*, (Licenciatura). UAEM, México.

Oropeza, H. (2001). *Administración Pública Municipal*. México, Ed. Trillas.

Pichardo, I. (2009). *Sostenibilidad y desarrollo, Ensayos sobre la política ambiental en el Estado de México*. México, Colección Mayor.

Pichardo, I. (2003). *Introducción a la Nueva administración pública de México*. México, INAP.

Rendón, T. (2007). *Derecho Municipal*, México, Ed. Porrúa.

Salazar, J. (2009). “*Elementos Básicos de la Administración Municipal*”, México, IAPEM.

### **Páginas Electrónicas**

“Las 30 experiencias municipales que participaron en el Premio IAPEM a la Gestión Municipal.” (n. d.). Extraída el 21/V/2016 desde <http://politicagobiapem.wordpress.com/2015/11/04/experienciaexistosasanmateoatenco-tu-despensa-por-diez-kilos-de-pet/>

Consulta de la página electrónica de la Organización Naciones Unidas: 2013 <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>

Consultado en <http://formatoapa.com/>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación. 2016.

### **Revistas electrónicas**

Couto, I, Hernández A, y Sarabia C. (2012). La gestión integral de los residuos sólidos urbanos en Juárez: lecciones innovadoras para otros municipios. *Revista Pueblos y fronteras digitales*. v. 7, 178-209

### **Leyes, reglamentos, planes y programas.**

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, Gaceta de Gobierno del Estado de México. 2016.

Ley Orgánica Municipal del Estado de México, Gaceta de Gobierno del Estado de México. 2012.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación. 2016.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Diario Oficial de la Federación. 2015.

Programa para la Prevención y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Manejo Especial del Estado de México, Diario Oficial de la Federación. 2009.

Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Diario Oficial de la Federación. 2009-2013.

Reglas de Operación del Programa Bono Verde para el Municipio de Aguascalientes, Diario Oficial de Aguascalientes. 2012.

Plan de Desarrollo Municipal de Ocoyoacac 2013-2015

Bando Municipal de Ocoyoacac, 2016.