

50  
2E1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLAN"**

**FALLA DE ORIGEN**

**EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS  
EN EL DISTRITO FEDERAL, VISTOS DESDE EL  
ENFOQUE DE LAS POLITICAS PUBLICAS.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN CIENCIAS POLITICAS Y  
ADMINISTRACION PUBLICA  
P R E S E N T A :  
ROCIO FABIOLA URRIETA VILCHIS**



**ASESOR: MARTIN DE JESUS DIAZ VAZQUEZ**

**NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEX. JULIO DE 1995**



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

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

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

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

**EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO FEDERAL VISTOS DESDE EL ENFOQUE DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.**

<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
--------------------------	----------

**Capítulo I**  
**Marco Teórico**

<b>1.1.- La pluralidad; una nueva dimensión política y social.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.- Las ciencias de políticas.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.- Las políticas públicas.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4.- El análisis de las políticas públicas.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5.- Las fases del estudio de las políticas públicas.....</b>	<b>21</b>
<b>A) Formulación.....</b>	<b>22</b>
<b>B) Implementación.....</b>	<b>24</b>
<b>C) Evaluación.....</b>	<b>27</b>

**Capítulo II**

**Antecedentes de la prestación del servicio de limpia en el Distrito Federal.**

<b>2.1.- Consideraciones.....</b>	<b>31</b>
<b>2.2.- Orígenes de la limpieza en la Ciudad de México.....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.- La composición del servicio de limpia a partir del año 1975.....</b>	<b>38</b>
<b>2.4.- El ciclo de los desechos sólidos.....</b>	<b>39</b>
<b>A) Generación.....</b>	<b>39</b>
<b>B) Almacenamiento.....</b>	<b>40</b>
<b>C) Recolección y transportación.....</b>	<b>40</b>
<b>D) Transferencia.....</b>	<b>41</b>
<b>E) Tratamiento.....</b>	<b>41</b>
<b>F) Disposición final.....</b>	<b>41</b>
<b>2.5.- Volúmenes de la basura.....</b>	<b>41</b>
<b>2.6.- Integración de los desechos sólidos.....</b>	<b>45</b>

*Capítulo III*  
Marco Jurídico.

3.1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	48
3.2.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	48
3.3.- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal.....	50
3.4.- Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal..	52
3.5.- Estatuto de Gobierno del Distrito Federal.....	53
3.6.- Ley de Salud para el Distrito Federal.....	54
3.7.- Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal.....	55

*Capítulo IV*  
Situación actual de los desechos sólidos en el Distrito Federal.

4.1.- Organización del servicio de limpia.....	63
4.2.- Actualización.....	64
4.3.- Relleno sanitario y reciclaje.....	68

*Capítulo V*  
Análisis de políticas públicas para el tratamiento de los desechos sólidos.-  
Posibles cursos de acción.

5.1.- La basura como un problema público.....	77
5.2.- Identificación de las principales deficiencias en la prestación del servicio de limpia.....	81
5.3.- Las políticas ecológicas. Algunas soluciones.....	86
5.4.- La participación de la iniciativa privada.....	93
 Conclusiones.....	 106
 Bibliografía.....	 110
 Hemerografía.....	 112

***Leyes y Reglamentos..... 114***

## Introducción.

*En un mundo en constante transformación, en donde la economía rige el futuro de gran parte de los países; en este mundo, en donde las prácticas y las ideologías se mueven con cada época como un signo de modernidad, la técnica avanza en forma progresiva. Las ciencias por su lado contribuyen a que el desarrollo sea continuo y generalmente avanzan ciencia y técnica sin detenerse a observar los resultados de dicho crecimiento.*

*Por lo anterior, son dos los motivos que nos guían a elaborar esta investigación; uno de ellos es por ejemplo: contribuir a que aquellas personas que han tomado conciencia de lo importante que es el cuidado al medio ambiente, refuerzen esta convicción y además; facilitar la información para el resto de los que se interesen en el tema de los desechos sólidos, su reutilización y su disposición final.*

*Ahora bien, procederemos a describir brevemente el contenido de cada uno de los capítulos que conforman el presente trabajo.*

*En el capítulo I denominado Marco Teórico se intenta demostrar la importancia que ha cobrado el uso y el análisis de las políticas públicas como auxiliar en la solución de los problemas públicos, en la jerarquización de éstos a través de la agenda pública, en la relevancia que adquiere el análisis de los recursos disponibles y finalmente lo conveniente de una buena toma de decisiones.*

*Para el capítulo II, Antecedentes de la prestación del Servicio de Limpia en el Distrito Federal. Contamos con la referencia histórica del servicio de limpia, mostraremos a grandes rasgos cómo se ha venido llevando a cabo la prestación de este servicio tan esencial a la sociedad, la magnitud en los volúmenes de la basura para el período 1975-1985. Queremos también brindar una visión general de la composición de la basura, del porcentaje de desechos que por habitante se genera, del tipo de distribución que se lleva a cabo. Existen además distintos medios de recolección para la basura, el problema de la transportación es un asunto muy delicado y es importante conocer las soluciones que se aplicaron a cada caso.*

*Para concluir este capítulo, hablaremos de los principales tiraderos existente y de las condiciones en las que se encuentran las personas que viven alrededor de éstos.*

*En el capítulo III que es el Marco Jurídico se trata de presentar los ordenamientos jurídicos que le dan sustento legal a la prestación del servicio de limpia en el Distrito Federal; conoceremos los lineamientos legales que facultan a algunas unidades administrativas a concentrar bajo su mando la recolección, transportación y disposición de los desechos sólidos. Mencionaremos el reglamento que da a conocer los procedimientos a seguir para cada una de las fases, y proporcionaremos las demás disposiciones que le dan forma a este servicio público en el Distrito Federal.*

*El caso del capítulo IV que nos habla de la situación actual de los desechos sólidos en el Distrito Federal; es especial ya que se encuentra estrechamente ligado al capítulo II, en esta parte vamos a presentar datos e información reciente sobre los desechos sólidos (orgánicos e inorgánicos). Esto, consideramos es un hecho muy importante porque nos va a dar la posibilidad de comparar la situación prevaleciente en 1975 con relación a los avances logrados para el año 1994.*

*Es un análisis muy elocuente porque nos va a permitir observar los avances o los retrocesos que el asunto ha tomado desde hace tiempo y veremos cómo a pesar de los esfuerzos de muchas personas en la Ciudad de México los volúmenes de basura siguen creciendo a ritmos exagerados y que las soluciones que se han encontrado sólo son parciales.*

*Propondremos algunas mejoras en la prestación del servicio de limpia en la Ciudad de México y sobre todo, insistiremos en "la cultura de la basura" esto es, en la separación de los desechos para su pronta reutilización.*

*Del resultado de estas comparaciones y del estudio anterior es lo que nos va a permitir darle forma al capítulo V, que nos habla de algunas posibles soluciones sobre los desechos sólidos, nos detendremos a comentar las deficiencias, los errores y las malas decisiones sobre el ciclo que sigue la basura.*

*Conocido es por todos nosotros que existen algunas zonas en el Distrito Federal, en especial donde se presta a manipulación el servicio de recolección y transportación de desperdicios; incluso hay secciones en una misma Delegación en donde el servicio de recolección es muy escaso cuando no nulo, y esto como es lógico condiciona a los vecinos a deshacerse de los desperdicios; utilizando como tiraderos las calles o predios cercanos, generando con ello focos de infecciones latentes. Todo lo anterior se debe a malas decisiones tomadas por las autoridades, o se encuentra condicionado por problemas políticos.*

*Para finalizar, y como respuesta a todas las inquietudes generadas a lo largo de nuestra investigación, trataremos de aportar los elementos necesarios para solucionar de manera conveniente las principales deficiencias en el servicio de limpia; estas propuestas surgirán del estudio y aplicación de las políticas públicas y del seguimiento adecuado que se haga de la toma de decisiones; esto es, del cuidado en el desarrollo de un proyecto depende en gran medida el éxito o el fracaso del mismo.*

*Las conclusiones contribuirán a esclarecer algunos aspectos sobre el fenómeno de estudio, mencionaremos por supuesto, todas y cada una de las referencias bibliográficas y hemerográficas que nos permitieron aportar los argumentos utilizados a lo largo de este trabajo de tesis.*

*Deseo agradecer de antemano, todos los comentarios que pudieran surgir al respecto del trabajo y por supuesto, espero que la presente investigación coadyuve al entendimiento del tema de los desechos sólidos, como uno de los problemas fundamentales que enfrenta la Ciudad de México.*

**Capítulo I.**  
**Marco Teórico.**

***1.1.- La pluralidad; una nueva dimensión política y social.***

*Las administraciones latinoamericanas deberán hacer un esfuerzo por definir prioridades en la ejecución de las políticas públicas como estrategias de acción promovidas por el Estado y particularmente en relación a problemas sociales.*

*Latinoamérica, ha venido tratando de desarrollar técnicas planificadoras para ordenar la acción administrativa. Los mexicanos sin duda hemos sido capaces de elaborar y formular muy buena teoría sobre el sistema de planificación; pero aún no hemos sido capaces de implantarlo realmente.*

*Esto, porque no se ha tomado conciencia de que un sistema de planificación no exige solo elaborar muy buenos planes; sino se requiere también un aparato político-administrativo capaz de asegurar su ejecución.*

*Lo anterior se da porque el gobierno ha sido incapaz de aprender de sus errores; la falla se ubica principalmente en la estructura autoritaria del sistema administrativo que no consideró que debían establecerse libertades económicas y políticas. En efecto, porque muchos años se utilizó a la Administración Pública como referencia del cuerpo gubernamental, sin analizar a fondo el contenido sustantivo y las repercusiones de la acción gubernamental; estudiábamos la racionalidad administrativa, la programación, los procesos de planificación y en cierto sentido menospreciábamos el ámbito político. Actualmente consideramos que cuando la Administración Pública se integra con la política se rescata la credibilidad en la acción administrativa en cuanto a que de nuevo, se tienen respuestas que dar; existen marcos más amplios de examen y por lo tanto el análisis se ajusta más a la realidad.*

*Por ello, nos encontramos así con que la razón de la sociedad es la lógica política (la lógica del poder, del conflicto, de los intereses y por supuesto la lógica de los resultados concretos) y no solo la razón administrativa (recursos y técnicas).*

*Entonces al retomar la unidad política o política gubernamental (policy)<sup>1</sup> integramos a la política (politics)<sup>2</sup> sin desprestigiar a la Administración Pública incluyendo a futuro inmediato, el estudio del análisis de la Política Gubernamental y por lo tanto de la construcción de las políticas públicas.*

*Así el panorama; es importante hacer notar que la sociedad contemporánea está cambiando y desarrollándose a pasos gigantescos; estamos ante individuos que exigen cambios y aportan a su vez imaginación e innovación colaborando con ello a establecer un nuevo punto de partida en el funcionamiento de los poderes públicos.*

*Teniendo así que la legitimidad y la legalidad (ley-control) asumen nuevas connotaciones.*

*Nuestro orden jurídico no puede continuar reflejando la existencia de relaciones automatizadas, incorporando al texto constitucional sólo cierto número de exigencias sociales. Las constituciones modernas deben de ser capaces de captar la mayoría de las demandas y deseos del grupo al que van dirigidas, integrando así Sociedad y Estado.*

*Es importante hablar de legalidad porque es allí en donde se encuentra el lugar apropiado para que el poder y la ley puedan ejercerse; además, de la autoridad con la que se encuentra investida la Administración Pública.*

*Así nuestra legitimidad va cobrando un nuevo sentido más dinámico, más apegado a la sociedad. Esto quiere decir que la atención se ha ido desplazando de la actuación de los poderes públicos a la capacidad de éstos, para satisfacer las demandas que en forma creciente se dirigen desde todas las esferas de la sociedad. Con ello queda claro, que el gobierno debe de centrarse en atender esa capacidad, que a fin de cuentas le da legitimidad a su acción.*

<sup>1</sup> - Policy-Política Pública.

<sup>2</sup> - Política. A) Los griegos entendían por política (Polis-politikos) identificando, todo lo relacionado a la ciudad, a lo civil, a lo público y también a lo social B) Actualmente se ubica a la política, como una actividad humana estrechamente vinculada con el poder. Es en otras palabras; la capacidad real de imponer la propia voluntad a los demás, es la forma unívoca de mandar y encontrar respuesta. Patiño Arias, Patricio, notas en torno a la política y al poder, pág. 3

*Ahora bien, sabemos que es con la política (politics) con el instrumento con el cual nos acercamos a la dimensión del ser humano, de sus valores y por supuesto al mundo de los intereses.*

*Por otro lado, es indispensable considerar que la democracia colabora a complejizar el funcionamiento de factores, instituciones y sectores, que poco a poco van exigiendo su parte en los mecanismos de decisión así como, en los resultados de la actividad pública.*

*El Estado actual es así un Estado social, orientado al complejo mundo de valores de la personalidad, es como lo describe Baldassarre, "El desarrollo pluralista del Estado social ha dado lugar a un orden político en el cual las estructuras públicas solo consiguen funcionar si asumen un carácter "Extrovertido" esto es, si se mantienen estructuralmente abiertas a los intereses sociales, superando la mentalidad introvertida (o sea refiriéndonos a un Estado que funciona a través de reglas formales de coherencia interna)"<sup>3</sup>*

*Lo anterior, conlleva un cambio en la óptica a través de la cual se observan los problemas públicos, ya que como decíamos; el Estado se encuentra dotado con una dimensión específica y con unas técnicas de acción especiales que se ajustan más al nuevo punto de vista social y además, propicia que en el ámbito público la toma de decisiones sea menos centralizada y más trascendente*

*Con todo lo expuesto hasta aquí; debemos considerar de nueva cuenta, que la actividad de los poderes públicos es muy variada; y es precisamente a través de la Administración Pública como la estructura de la autoridad formal se ejerce.*

*Las notas que siguen manifiestan un cambio en la cultura administrativa en nuestro país; conjugando las preocupaciones sociales con los productos de la Administración Pública. Para retomar así el ya tan desgastado término de "servicio público" para que con ello, pueda ofrecer un mejor servicio al "cliente" de la Administración Pública.*

*Si lo anterior resulta plausible, debemos entonces preguntarnos con qué herramientas abordaremos la acción de la Administración Pública y saber así*

<sup>3</sup> - Subirats, Joan, *Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración*, Pág. 21, editorial I.N.A.P., México 1989.

*cuáles son los objetivos que se persiguen, cuál es la efectividad de las técnicas que se pongan en práctica y por supuesto, cuáles son los resultados de esa acción administrativa.*

*Debemos decir, para finalizar que se necesita un nuevo enfoque capaz de reconstruir el análisis de los productos de la acción estatal, permitiendo al mismo tiempo, un control científico de las investigaciones emprendidas.*

### *1.2.- Las ciencias de política.*

*Ya decíamos, que a este enfoque a través del cual se integra el trabajo administrativo, al complejo mundo de los intereses políticos es una forma útil de conocer a fondo las implicaciones del poder, de las demandas sociales y por qué no decirlo, de la forma en que el aparato administrativo se conjuga con ciertas disciplinas para comprender más claramente las necesidades de las sociedades como la nuestra; cada vez más complejas. Bajo esta perspectiva, deseo hablarles de la integración de varias disciplinas (sociales, económicas, psicológicas, etc.) mismas que contribuyen con los poderes públicos en la toma de decisiones más eficientes.*

*El proyecto en el que se basa todo este programa, surgió de la propuesta de Harold D. Laswell en 1951. El programa fue denominado: "el conocimiento del proceso de la Política y en el proceso de la Política". Intentó ser una respuesta al desgaste de las ciencias sociales y pretendió aportar mayor conocimiento científico al Gobierno para elevar la calidad de sus decisiones. Lo anterior a raíz de la situación internacional que la Segunda Guerra Mundial provocó.*

*Se planteaba entonces, el problema de cómo utilizar nuestros recursos intelectuales para aumentar la racionalidad en la política. Esta teoría encontró su fundamento en el desarrollo y en el trabajo continuo de la comunidad científica estadounidense.*

*Es pues, como lo comentaba Aguilar Villanueva, en su libro: El estudio de las Políticas Públicas: " En el fondo, es la novísima cuestión de sí, cómo y*

*hasta dónde las decisiones político-administrativas puedan prescindir o deban incorporar el conocimiento científico a las sociedades."*<sup>4</sup>

*Desde el punto de vista de Laswell, emprender el estudio de la teoría decisional-racional era una necesidad ya que permitía el intercambio entre las ciencias sociales.*

*La Segunda Guerra Mundial con todo y su afán destructivo alteró profundamente el conocimiento; las ciencias sociales en su conjunto se abrieron al mundo (salió la teoría de las aulas) y comenzó así, aportando soluciones a los problemas críticos, a los que el Gobierno se enfrentaba. Ejemplo de estas ciencias fueron por sus grandes aportaciones la economía y la psicología. Los politólogos norteamericanos contribuyeron a reformar las instituciones liberal-democráticas; este periodo se caracterizó por el retorno a la investigación académica y por la naturaleza científica de todas las investigaciones y así la Ciencias Política no podía ser la excepción; estaba siendo redefinida, asumiendo con ello un compromiso con la ciencia.*

*Charles E. Merriam, destacado politólogo y profesor de Laswell, señaló siempre como una necesidad la vinculación del conocimiento científico con las decisiones de gobierno, en sus palabras: "A menos que se incorporen a las operaciones del gobierno mayores dosis y niveles de ciencia, la civilización corre el tremendo peligro del capricho, la ignorancia y de la pasión."*<sup>5</sup>

*El modo de operar de estas nuevas ciencias debían tener bien definido, que era posible el intercambio de conceptos, y procedimientos complementarios, entre estas ciencias sociales; aunque también es importante destacar que las ciencias sociales tenían definidos sus propios objetos de estudio. Para comprender más claramente lo anterior, daremos primero el concepto de Ciencias de Política que nos ofrece Laswell:*

*" Podemos considerarlas, como el conjunto de disciplinas que se ocupan de explicar los procesos de elaboración y ejecución de las políticas,*

<sup>4</sup>.- Aguilar Villanueva, Luis F., *El estudio de las políticas públicas*, Pág. 41, editorial Porrúa, S.A., México 1992.

<sup>5</sup>.- *Ibidem*, Pág. 45

*de la recopilación de datos y de la producción de interpretaciones relevantes para los problemas de políticas en un periodo determinado."*<sup>6</sup>

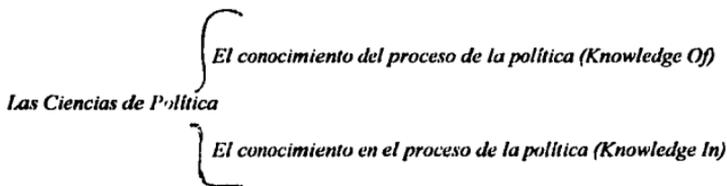
*Se trata así de elaborar políticas y a su vez elegir las más adecuadas para solucionar las necesidades del momento.*

*Las ciencias de política tenían también un objeto de estudio definido; analizaban las decisiones sobre los problemas del hombre en sociedad, considerando sobre todo la representatividad del ser humano y sus valores.*

*Teniendo entonces que el perfil de las nuevas ciencias de política era multidisciplinario, orientado a problemas, valorativo, y por ende, contextual.*

*Para abordar el estudio de la ciencia política era indispensable relacionar al individuo con la noción de libertad y democracia. Lo anterior podía hacerse si se observaba que los problemas eran el resultado de la interconexión entre factores económicos, sociales y culturales, que venían desarrollándose y generando en la sociedad algún tipo de consecuencia. Estando así determinada la tendencia de los grupos sociales.*

*Para profundizar sobre el estudio de las ciencias de política es importante aclarar que este estudio cuenta con dos categorías distintas, reflejadas en este cuadro sinóptico: (Laswell 1971)*



*El primer nivel se refiere al proceso decisorio de la política tal como sucede; en otras palabras, busca producir explicaciones del proceso a través del cual un sistema político dado ( el gobierno ) elabora y desarrolla decisiones relativas a los asuntos públicos. Busca entonces, conocer el por qué determinados problemas son clasificados públicos y a otros se les niega tal carácter.*

<sup>6</sup>.-Ibidem, Pág. 47

*Esto nos lleva a pensar, qué es lo que determina que los problemas públicos a resolver se incluyan en la "Agenda de Gobierno" <sup>7</sup>, por qué los poderes públicos eligen ciertos cursos de acción ( políticas públicas ) en vez de otros; conocer con mayor claridad por qué se privilegian ciertos instrumentos, técnicas y procederés y comprender, con ello que existen criterios valorativos en la elección y evaluación de las políticas.*

*Incluso se debe reflexionar sobre si es preciso modificar una situación, las causas de tal decisión y en su caso, se puede establecer que para el problema que se nos presenta es mejor no ejercer ninguna acción. Todo ello así, se ajusta al esquema del conocimiento del proceso de la Política Pública.*

*Continuando, hablaremos ahora del estudio del conocimiento en el proceso de la política, que es la segunda categoría de las ciencias de política; este enfoque es por decirlo de algún modo complementario al anterior, ya que en su contenido se refleja la ardua tarea de integrar los datos e información de las ciencias de política; en el proceso de deliberación y mejorar así la decisión pública.*

*Este análisis va a encargarse de encontrar la parte esencial de cada disciplina (económica, social, política, etc.) para incorporarla a la toma de decisiones del Gobierno. Lo anterior con el objetivo de incrementar la racionalidad en la selección de los cursos de acción y volverlos más eficientes, logrando así corregir las metas de los factores públicos y coordinar al poder en la Administración Pública.*

*Tenemos pues, y a modo de conclusión que cuando hablamos de ciencias de política nos vamos a referir a la aportación de las varias ciencias sociales y ( naturales ); cuando se requieran cuyo interés de conocimiento ( y de intervención ) contribuyen a elaborar investigación y teorías cognoscitivas que permitirán mejorar las decisiones del aparato administrativo estatal; tal acción fortalecerá el camino del estudio y el análisis de las políticas públicas, y ello precisamente se expone en el punto siguiente.*

<sup>7</sup>.- Se puede definir como el conjunto de problemas que apelan a un debate público, incluso a la intervención (activa) de las autoridades públicas legítimas. Designa un conjunto de problemas objeto de controversias públicas. Es un mecanismo selectivo que la autoridad pública asume, ya que no todos los problemas públicos pueden resolverse a un mismo tiempo. Ives, Meny, y Thoering, Claude, Las Políticas Públicas, editorial Ariel, S.A., España 1992, Pág 114

### *1.3.- Las Políticas Públicas.*

*Desde el inicio de nuestro trabajo hablamos ya de las Políticas Públicas; en el apartado anterior, hicimos nuevamente referencia a ellas, comentamos también, sobre los poderes públicos, agenda de gobierno y algunos otros conceptos relevantes. Considero entonces, conveniente retomar el término de política pública para explicarlo aquí a profundidad y posteriormente, expresarles el por qué es importante modificar nuestra tradicional estructura administrativa-política; dejar atrás aquellos esquemas en los que se gobernaba a través de planes globales, V. gr., Plan Nacional de Desarrollo, que no consideran las necesidades de los varios grupos sociales que confluyen en la sociedad mexicana, olvidarnos de que el poder político y administrativo debe ser formal y centralizado, ya que los intereses buscan recomodo en la toma de decisiones; no debemos continuar pensando que los sistemas autoritarios y paternalistas resolverán por sí solos los problemas sociales; en fin, se trata de que con unidad y participación se oriente el nuevo quehacer de los poderes públicos.*

*A lo largo de la historia del Estado se ha ido aprendiendo que las decisiones gubernamentales implican recursos económicos, humanos, políticos y financieros que toda acción requiere para ser instrumentada; de costos, sean éstos de operación o de oportunidad. Lo anterior nos hizo comprender que debíamos buscar y elegir racionalmente nuestras decisiones y así encontraríamos integradas a la democracia y a la eficiencia pública.*

*Tenemos así que: " El redimensionamiento del Estado ha sido, en el fondo, tirar el lastre y crear las condiciones para atender con eficiencia los muchos males, necesidades y problemas públicos. "<sup>8</sup>*

*Surge entonces la idea de que la acción de los gobernantes debe ser responsable e inteligente. La forma de concretar esta acción a la que nos referimos es precisamente, vía política pública, de tal suerte que vamos a entender por política pública lo siguiente:*

*" Política Pública es una estrategia, un programa, una propuesta de acción; resultado de la actividad de una autoridad, investida de poder público*

<sup>8</sup> - Aguilar Villanueva, Luis F., *Op. Cit.*, Pág 21

*y con legitimidad gubernamental; destinada a un sector de la sociedad y ubicada en un espacio geográfico determinado."*<sup>9</sup>

*Con el término así definido debemos pensar que para atender los muchos males y problemas públicos es de vital importancia imaginar el proceso de selección rigurosa que deberán seguir los cursos de acción plausibles. El esfuerzo intelectual y práctico tendrá que centrarse en el proceso de elaboración de la política. Este proceso al que nos referimos implica, normalmente una sucesión de decisiones e interacciones entre individuos, grupos e instituciones, todas ellas influenciadas por las conductas y las disposiciones del conjunto de individuos.*

*La política pública tendrá que cumplir como ya lo decía anteriormente, con ciertas condiciones de consenso y factibilidad. Los costos y beneficios (económicos, sociales, financieros, etc.) serán el índice que guíe el camino de las estrategias a elegir.*

*A fin de retomar las dos categorías en las que se haya dividido el estudio de las Ciencias de Política; es importante conocer los mecanismos que hacen que un problema devenga público para su posterior inclusión en la Agenda de Gobierno; como la manera en que la información es depurada para facilitar a los poderes públicos su utilización, ya que con ello se define y explican los problemas.*

*El primer aspecto, el de conocer el proceso de elaboración y selección de la política es fundamental -por ello la intención de traerlo al tema-, porque grandes investigadores y politólogos dedican buena parte de su tiempo en conocer cuáles son las causas de la selección de un programa en vez de otro.*

*Deben tenerse presentes muchos puntos de vista, porque los intereses en juego son de trascendencia pública una comunidad, un grupo de ciudadanos o el total de los habitantes de un país.*

*Además es grande el esfuerzo que se debe aportar de parte de los decisores; ya que las situaciones a resolver son resultado de la interconexión de factores económicos, políticos y sociales y tal vez -no siempre sucede- sean*

<sup>9</sup>.- Cabe aclarar que la elaboración del concepto de políticas públicas surge para este trabajo de la integración de varias definiciones, lo anterior para dar una visión lo más completa posible de su significado.

*un problema que se haya postergado para su solución desde hace largo tiempo y requiera un trato distinto y definitivo.*

*Ahora bien, anteriormente comentábamos que la sociedad contemporánea exige cada vez más participación en las acciones de gobierno.*

*La democratización, es un reclamo que ha tenido mucho que ver con esta participación. Los malos gobiernos han fortalecido la tendencia de los ciudadanos a poner altos controles a los errores y oportunismos de los poderes públicos.*

*La sociedad organizada y demás integrantes; han visto amenazados sus patrimonios y su expectativas; gracias a manejos irresponsables. Es de considerarse pues, que el esquema político tradicional ha jugado un papel destacado confundiendo los beneficios individuales, con los objetivos institucionales, dando y ofreciendo prebendas a cambio de poder y reconocimiento.*

*En otro punto de vista, y para aclarar cualquier duda que pudiera surgir al respecto, no debemos limitar el término de Política Pública, ya que las decisiones que nos interesan son aquellas en cuya acción los organismos públicos desempeñan papeles claves, pero no obligadamente exclusivos.*

*Para finalizar, diremos que al gobernar en contextos políticos, con grandes dosis de pluralidad y con graves problemas sociales sin resolver aún, se requieren de dos condiciones indispensables; gobernar por Políticas Públicas y hacerlo además, con una elevada visión de sentido público.*

*La investigación orientada a Políticas Públicas es ya actualmente una necesidad, no solo para detectar las ineficiencias de la actuación administrativa y política, sino que a futuro, contribuirá aumentando los niveles de participación representativa de cada uno de los grupos que integran nuestra sociedad.*

#### *1.4. - El análisis de políticas públicas.*

*El análisis de Políticas Públicas parece un buen camino para continuar mejorando el funcionamiento de la Administración Pública y sus dotes de*

*poder. Lo esencial en el análisis de Políticas Públicas es la exigencia de racionalidad en la acción de los gobiernos.*

*"El análisis de la política pública es la evaluación de cual, entre las varias opciones de política o decisión gubernamental, es la mejor (o la buena) decisión o política; a la luz de determinados fines, restricciones y condiciones."*<sup>10</sup>

*Teniendo así que el análisis de políticas no es sino un complemento importante del buen juicio, la intuición y la experiencia en la toma de decisiones. El estudio del análisis de políticas públicas puede realizarse en dos sentidos; desde el punto de vista político y desde el punto de vista histórico.*

*Podemos también distinguir "tres caras" del análisis de Políticas Públicas; vamos a ir poco a poco explicando cada una de las divisiones a las que hicimos referencia.*

*Lo que hay que destacar es que la política y el conocimiento en este enfoque tiene una relación distinta, más dinámica; en la cual se asumen posiciones variadas de acuerdo al perfil que se trate en los temas públicos.*

*Decíamos que podemos elaborar un estudio del análisis de Políticas Públicas desde el sentido histórico; porque al hablar de las tres caras del análisis revisaremos brevemente desde el auge de la corriente positivista (científica) hasta los mejores esfuerzos por definir la orientación modernista que ha asumido como válida nuestra Administración Pública.*

*La primera cara.*

*El estudio de las Políticas Públicas; de las ciencias de política y por supuesto del análisis de las políticas públicas es un complejo de definiciones, conceptos y categorías. El devenir de la postura de políticas públicas sugiere una pugna interna entre los defensores de las posiciones de la política, para explicar el ejercicio del Poder Público, y el de aquellos que aluden que la teoría y el conocimiento han sido las bases en las que el gobierno ha sustentado su actividad.*

<sup>10</sup> - Aguilar Villanueva, Luis F., *Op.Cit.*, Pág.70

*En medio de esta disyuntiva entre política y conocimiento; emerge la primera cara del análisis de Políticas Públicas en la que el conocimiento asume la responsabilidad de mostrar a la sociedad una administración ordenada.*

*El primer intento de fundamentar los asuntos públicos con bases racionales surge en el siglo XVII durante el periodo de la Ilustración y se extiende y fortalece hasta el siglo XIX con la llegada del positivismo. Esta corriente; aspiraba a mantenerse lo más alejado posible de la teología y la metafísica, tratando con ello de explicar a la naturaleza y a la sociedad a través de leyes. La ciencia reemplazaría a las conductas hasta ahora empleadas.*

*Con ello se lograría que el conocimiento estuviera separado de la sociedad; el analista utilizaría el método científico en los enunciados de la recién surgida ciencia social, y así percibiría la realidad más objetivamente, después se aplicaría ese resultado de nuevo a la sociedad.*

*Viendo con ello que en forma implícita o explícita, la idea de reemplazar la política por el conocimiento permanece como un tema predominante del análisis contemporáneo de las políticas.*

*La segunda cara.*

*No faltó así, que algunos investigadores resumieran que el análisis de la realidad empapado de conocimiento era sólo la justificación de algunos, por mantener el orden económico y político establecido.*

*En otras palabras autores como Douglas G. Hartle, y Henry S. Kariel en 1976 respondieron fuertemente al positivismo argumentando que los cambios en las estructuras; en las ideologías eran solo producto de los incentivos que los promotores de éste recibían, porque así convenía a los grupos de intereses.*

*Al darle a la realidad una explicación cognoscitiva, -decían ellos- se olvidaba el contexto y la naturaleza misma del análisis. No aceptaron la neutralidad política como válida; era completamente una falacia.*

*"La política se oculta tras la máscara del conocimiento. El viejo sueño sobre la posibilidad de que la razón escape a la política deja traslucir la ingenuidad del análisis de las políticas convencional."*<sup>11</sup>

*La tercera cara.*

*Confrontando así ambas corrientes que por decirlo de algún modo produjeron los extremos del análisis de políticas ( uno sobre conocimiento y el otro sobre política ) la tercera corriente surge entonces como el equilibrio entre ambos antagonismos. Teniendo que si observamos bien, obtendremos la posibilidad de integrar una relación en la que la política y el conocimiento no sean enemigos aserrimos, sino que al contrario, mutuamente complementarios.*

*Antes de continuar; es importante comentar en este momento que uno de los motivos que dio lugar a este recuento sobre las "caras" del análisis de políticas se encuentra precisamente en la integración de la teoría y la sociedad; ya que el mismo proceso del análisis implica de hecho, cierta habilidad para comprender cuál camino o política deberá de escogerse de entre varias o miles, y por qué razón, de acuerdo a la situación prevaleciente.*

*Además se requiere, y es igualmente importante contar con un previo conocimiento sobre métodos, técnicas y contenidos de ciertas disciplinas tácticas para colaborar y reforzar la certidumbre de cuál política deberá aplicarse.*

*Se requirió así de todo el potencial histórico, el recuento de muchas posturas cognoscitivas y hasta contrarias, para comprender por fin la importancia del conocimiento racional ajustado al mundo contemporáneo; cada vez más cambiante, con economías globalizadoras y sociedades más complejas.*

*Retomando; debemos destacar que ya es, en sí un gran avance el resaltar la relación que mantiene actualmente la política y la ciencia, ya que cualquier postura metodológica quierase ó no conduce a una forma de acción política.*

---

<sup>11</sup> - Ibidem, Pág. 207

*Los analistas de Políticas Públicas deben tener presente que necesitan desarrollar el conocimiento de la sociedad y en la sociedad; la vida social se desenvuelve en aras del sentido común y para poder comprender esta realidad para opinar y aportar decisiones realmente importantes se debe conocer a profundidad el funcionamiento del conglomerado.*

*Pero los analistas -es importante decirlo- no son sólo observadores pasivos sino que son individuos participantes y ello enriquece el estudio, incluso favorece la toma de decisiones, pero también pueden llegar a errar el objetivo que se tenía al inicio de la toma de decisiones (por su percepción de la realidad).*

*La orientación post-positivista a la que nos referimos impulsa una mayor participación ciudadana, al tiempo que remarca la orientación contextual y enfatiza el carácter del investigador cada vez más humano y sensible de las demandas.*

*Para concluir diremos, que el análisis de Políticas Públicas posibilita el que varios intereses confluyan en una misma arena, debidamente representados y que se lleven a la luz pública; abiertamente -exigiendo razones que justifiquen a las alternativas políticas que se pretenden aplicar.-*

*Veremos ahora, como se estructura la toma de decisiones a quien corresponde ejercerlas, bajo que criterios se elige una política a cambio de otra.*

### *1.5.- Las fases del estudio de políticas públicas.*

*El que una política pública sea ejecutada; el hecho de que a través de una acción concertada se puede resolver un problema público,<sup>12</sup> el que contemos con herramienta disponible para examinar ciertos comportamientos gubernamentales, ha requerido todo un esfuerzo por parte de los estudiosos del área administrativa.*

*Las políticas públicas continúan abriéndose paso entre las viejas estructuras del poder político y poco a poco van modificando las relaciones*

<sup>12</sup>.- Situación de interés social, económico y político, que adquiere grandes alcances/dimensiones, Subirats, Joan, *Op. Cit.*, Pág. 47

*institucionales entre autoridades y sociedad. Incluso con este nuevo análisis, se posibilita el conciliar puntos de vista discrepantes; ya que se busca la integración de los intereses en forma eficaz y sobre todo funcional.*

*Plasmar o llevar a cabo un número determinado de planes, requiere de recursos metodológicos definidos y las políticas públicas los tienen.*

*Las fases del estudio de las Políticas Públicas hacen factible el programar nuestras actividades, así como el definir objetivamente el tipo de exigencias sociales requeridas, permite manejar valores y puntos de vista variados; y con ello reconocer la pluralidad ideológica existente; a posteriori este enfoque consiente la medición profunda de las operaciones realizadas para su corrección o aprobación.*

*A continuación presentamos las fases del estudio de las políticas públicas.*

- A) Formulación.*
- B) Implementación*
- C) Evaluación.*

*Cabe aclarar, que en los múltiples estudios que se elaboran continuamente sobre este tema de las fases de las Políticas Públicas se hace mención de algunas otras categorías (dependiendo esto, del autor de la investigación) pero para nuestro caso será suficiente con la clasificación antes mencionada. Se incluye generalmente a la negociación como una de las categorías; pero como nuestra revisión no tiene como finalidad agotar la materia de las políticas en su contexto general; nos bastará con explicar la clasificación anteriormente mencionada; por lo tanto, iniciaremos con elucidar cada una de las fases, en términos muy generales.*

- A) Formulación.*

*Una vez que se ha definido a un problema público y las causas que lo motivaron, esclarecidas las razones que justifican la acción respecto a una situación concreta, llega así, el momento de la decisión basado principalmente en el planteamiento de objetivos y en fijación de las opciones a seguir. Esto es entonces el concepto de formulación; en otras palabras, la*

*definición de objetivos y a su vez, la capacidad de elegir entre diferentes alternativas posibilita el hablar de Formulación de Políticas Públicas.*

*Debemos observar entonces dos momentos dentro de la Formulación de Políticas Públicas; el primero consiste en lograr concebir los objetivos por alcanzar de acuerdo al tipo de problema que se trate, el segundo, el de encontrar las vías para lograr lo que se pretende. Este último aspecto implica ya, la toma de decisiones para poder transformar con ello las ideas en actos concretos y tangibles.*

*Debemos recordar que el tipo de problema y por lo tanto las necesidades a las que nos referimos son de interés general por ello intervienen un sin número de grupos, entes e individuos en la toma de decisiones. Cada decisor cuenta con distintos niveles de poder y recursos que lo hacen participar con variados grados de influencia en la política en cuestión. Este aspecto es de suma importancia en la aplicación del modelo de Políticas Públicas, porque permite apreciar el grado de complejidad que nuestra sociedad ha alcanzado y la importancia creciente que la Administración Pública le da a este fenómeno.*

*El antiguo modelo decisional, el racional daba por hecho que el decisor (un individuo o grupo) era capaz de conocer todos los medios a su disposición (contaba generalmente con recursos limitados) y así mismo, podía evaluar todas las consecuencias de cada medio a su alcance, calculaba sus costos y era posible conocer desde su punto de vista todas y cada una de las prioridades y valores a utilizar, tendía a etiquetar de generales las acciones a realizar a través de procedimientos formales, garantizar así a los ciudadanos la plena satisfacción de sus necesidades.*

*Esta visión del quehacer político a la larga, en vez de subsanar los problemas políticos, originó que se agravaran y concentraran sobre la base de la Administración Pública haciéndola cada vez más ineficiente.*

*Por ello, al reconocer que determinados procedimientos estrictamente formales tienden a desconocer las interacciones que se dan entre sociedad y gobierno; posibilita el análisis profundo de nuestra realidad y con ello se concibe que la solución de los problemas públicos se encuentra en reconocer los cada vez más altos niveles de pluralidad con los que cuenta la sociedad, en abrir caminos a las nuevas expresiones políticas de participación social; y*

*en considerar que las decisiones administrativas deben de ser desconcentradas, con el fin de hacer funcionales las acciones y motivar así mayores grados de conciencia ciudadana.*

*Todo lo anterior, ajusta a la intención que desarrolla el estudio de las Políticas Públicas; la conformación de las acciones necesarias para poner en movimiento una decisión implica -como ya lo comentamos- una definición objetiva de lo que se pretende alcanzar, un conocimiento del ambiente en el que esa decisión va a ser tomada; los intereses a los que va dirigida la instauración de la política y por supuesto, los resultados que se desean alcanzar.*

*La formulación entonces, es la primera parte de las fases del estudio de Políticas Públicas; nos sugiere la existencia de algún tipo de trabajo teórico en el que mentalmente y con la ayuda de técnicas concretas se pretende estimar, establecer y definir el tipo de acción a realizar; para que en la implementación se pueda poner en práctica el curso de acción previamente ya decidido.*

### **B) Implementación.**

*Para comenzar a explicar en qué consiste la segunda fase del estudio de Políticas Públicas debemos aclarar que la Formulación concluye, una vez que las decisiones han sido establecidas y se han identificado los objetivos y las metas. Esta separación plantea graves tensiones, ya que con frecuencia resulta difícil identificar los límites, los actores y los objetivos de análisis de la formulación y la implementación de las políticas. Más adelante, conforme vayamos desarrollando este punto veremos por qué se da esta controversia. Daremos para comenzar el concepto de implementación:*

*"La implementación de las políticas abarca aquellas acciones efectuadas por individuos (o grupos) públicos y privados, con miras a la realización de objetivos previamente decididos. A estas acciones pertenecen tanto los esfuerzos momentáneos por traducir las decisiones en propuestas operativas, como los esfuerzos prolongados por realizar los cambios, grandes y pequeños, ordenados por las decisiones políticas."<sup>13</sup>*

<sup>13</sup> - Aguilar Villanueva, Luis F., *La implementación de las políticas*, editorial Porrúa, S.A., México 1993, Pág 99

*En otras palabras, el estudio de la implementación va a centrar su atención en examinar a los factores que contribuyen a que se efectuen o no los objetivos de la política. Se concentra en las actividades que inciden en el desempeño de las acciones públicas a seguir. La implementación destaca las fuerzas que determinan el impacto de las políticas (en su nivel previo), pero el problema que resulta del impacto real no lo resuelve el estudio de la implementación, ya que no está diseñado para explicar, o medir los resultados finales de las políticas gubernamentales; sino para medir el desempeño (en la prestación de servicios públicos) de los programas. De otra forma; la implementación se encargará de medir el grado de cumplimiento de la prestación de servicios públicos ya propuestos.*

*Es de suma importancia tener claro, qué entendemos por cada una de las fases del estudio de Políticas Públicas, por ello, dedicamos un pequeño espacio a la explicación y contenido de cada una de las etapas del análisis; dichas fases no son del todo conocidas por los encargados de la "toma de decisiones".*

*Ejemplo de lo dicho es la Implementación ya que muchas de las variables que deben de ser consideradas para cualquier estudio sobre el tema que nos ocupa, son de medición muy difícil o a veces imposible y requieren por lo tanto de mucha atención ya su vez suponen la observación de una multiplicidad de acciones durante periodos muy largos, y lo anterior requerirá de tiempo y bastantes recursos.*

*Existen dentro de la Implementación, ciertos elementos que debemos tener presentes. La política misma, establece para su plena realización la definición de objetivos y metas. A cada tipo de política le corresponde un determinado grado de decisión, de estructura y de relaciones. Las políticas cumplen con dos características importantes para la implementación.*

- La magnitud del cambio requerido.
- El grado de consenso en las metas de parte de los participantes.

*Cuando hablamos de cambio es importante destacar que la Implementación va a estar condicionada por el grado en que la política a instaurar difiera de las antiguas políticas; ya que los cambios paulatinos tiene mayor posibilidad de producir algún tipo de respuesta positiva que los*

*cambios drásticos. Lo mismo sucede con el comportamiento de las organizaciones fuertes, que a las lentas y moderadas.*

*El consenso, es el segundo aspecto importante dentro de la implementación, ya que presupone posiciones valorativas de funcionarios y líderes. Además, la experiencia confirma que cuando los funcionarios responsables de la Implementación participan en la elaboración de las políticas se favorece el surgimiento de un espíritu cooperativo entre el personal; y ello contribuirá a que la implementación tenga éxito. La participación permite o supone, la existencia de un compromiso de hecho, entre los responsables; coadyuva a entender la introducción de las innovaciones, ya que cuando se ponen en marcha nuevos caminos, se encuentra cierta resistencia al cambio y esto es más profundo cuando no se han considerado a los directamente responsables de la aplicación de la decisión.*

*Pero no podemos afirmar que la participación de los subordinados en la elaboración de las decisiones redunde en el consenso de las metas; como tampoco podemos concluir que los problemas de la implementación se eliminarán cuando se haya alcanzado el consenso en torno a las metas.*

*Para finalizar diremos que la implementación tendrá más éxito sólo cuando se requieran cambios marginales y cuando el consenso en torno a las metas sea alto. Esto se debe a lo importante y decisivo que resulta, la disposición de los responsables, ya que los encargados pueden hacer fracasar la ejecución de una política cuando no aprueban los objetivos contenidos en ella.*

*De igual forma, cuando han sido visiblemente aceptadas las normas de la política es muy probable que se incremente considerablemente el potencial de una ejecución exitosa.*

*La implementación, como podemos darnos cuenta, es un periodo clave dentro del estudio de Políticas Públicas porque nos va permitir observar el nivel de cumplimiento que va a tener la política con respecto a los objetivos que nos planteamos en un primer momento, conforme se van logrando las acciones, las metas alcanzan los niveles que se desean.*

*No debemos olvidar que lo que sucede dentro de la política, son situaciones, algunas controlables y otras no; esto depende del tipo de visión o (racionalidad) que se utilice; primero para determinar el problema y después para proyectar la solución que vamos a aplicar.*

*Y es justamente en la Evaluación (la siguiente fase de la que vamos a hablar) en donde se pretende conocer los resultados a lo largo del proceso y medir cuáles fueron las desviaciones que sufrieron las decisiones que se efectuaron.*

*El proceso de implementación de las políticas.*<sup>14</sup>

*grandes cambios*

*cambios*

*menores cambios*

*bajo*

*alto*

*línea de consenso de metas*

### *C) Evaluación.*

*Para concluir este capítulo, vamos a comentar sobre la importancia que tiene la evaluación, que es la etapa final, de las fases del estudio sobre políticas públicas.*

*Es común, que no se preste atención alguna a la evaluación de los programas; esto por dos razones principales; la primera se debe a que es más fácil replantear una nueva política, que aceptar o reconocer cuáles fueron las fallas y los aciertos que tuvimos en la implementación de la política; y la segunda razón se origina de la desilusión que acarrea la desviación de los objetivos planteados.*

<sup>14</sup> - Dimensiones de evolución en la implementación de políticas, *Ibidem*, Pág. 115

*A lo largo de nuestra exposición veremos por qué se resta interés a la evaluación y -trataremos de mostrar a su vez- las ventajas que importa el realizar una buena evaluación de política.*

*Daremos ahora el concepto de evaluación que consideramos más apropiado para nuestra exposición.*

*"Evaluación.- Es el método de investigación sistemática, sobre la configuración de un programa o política determinada; y sobre su implementación y efectividad y se da con respecto; a los resultados obtenidos en el análisis del programa aplicado."<sup>15</sup>*

*Actualmente es admitido que la evaluación gubernamental sirve tanto para perfilar mejor el conocimiento que se tiene sobre los programas, como para definir a los directamente involucrados en los mismos (beneficiados e implementadores).*

*Cuando hablamos de evaluación es indispensable pensar en el término de eficiencia a lo largo del proceso programático de la política.*

*Deberemos encontrar ciertas variables que nos permitan conocer el grado de avance que se obtuvo al final del periodo, y es importante destacar que el buen desarrollo en la implementación de las políticas deviene en un nivel alto de eficiencia.*

*Tendremos que considerar así mismo, qué influencia se dejó sentir por parte de la organización beneficiada por la política, qué actuación se pensó que observaría el personal implicado y cuáles fueron en realidad los avances logrados; cuáles fueron las pautas seguidas en los niveles responsables (directivos).*

*La evaluación también, puede medirse desde el punto de vista de los costes y beneficios generados por los resultados del programa y valdría elaborar entonces cuestionamientos como ¿se hubieran obtenido iguales o mayores avances con costes mayores o tal vez a través de otras alternativas?*

---

<sup>15</sup> Subirats, Joan, Op. Cit., Pág. 139

*Estos aspectos, ampliarían el panorama sobre la información obtenida con respecto a la política y proporcionarán seguramente; mayores elementos para evaluar programas o cursos de acción a posteriori.*

*La evaluación puede observarse así a través de varias perspectivas y de acuerdo claro, al tipo de resultados obtenidos, ejemplo de lo anterior es si pensamos en aplicar un programa político con objetivos conciliadores, los resultados se considerarían entre otros si se consiguió aumentar los niveles de representación, si los sectores involucrados concuerdan en sus principios, y si se han logrado localizar a los líderes de cada grupo participante, si se han conducido por caminos paralelos independientemente del tipo de intereses involucrados o incluso se puede notar que una misma política afectó de manera distinta a diferentes grupos sociales no incluidos desde el primer momento en el programa, etc.*

*Desde una perspectiva legal, la evaluación se debe estimar, sobre criterios de igualdad ciudadana, o en la claridad en la aplicación del procedimiento administrativo, seguido por la importancia en la atribución y el respeto a los derechos individuales o colectivos de los individuos relacionados con el programa.*

*Convendría examinar las distintas causas que conducen a la exigencia de la evaluación. La primera causa se encuentra, en justificar la necesidad de poner en marcha nuevos programas y cuidar la forma de implementarlos; así como el de ubicar los medios que resultan más eficientes. La segunda razón estriba en las exigencias de control que requiere la acción administrativa.*

*Si se requiere simplemente controlar o elaborar un balance, la información generada se encaminará a valorar los resultados del programa, se deberá conocer hasta qué punto el programa ha influido en realidad en los cambios y cuáles han sido los efectos (tanto los esperados como los no contemplados) que ha provocado la intervención.*

*Cuando se han elaborado estudios sobre la evaluación, se deben considerar los obstáculos del entorno, que rodea todo análisis social; entre los inconvenientes mencionaremos, la movilidad de las sociedades y de los intereses involucrados en el programa.*

*Las variaciones pueden ir desde los recursos humanos, financieros, materiales, las posiciones de los actores, o de los representantes; hasta las modificaciones en las prioridades y responsabilidades de las organizaciones inmersas en el programa. Los problemas que surgan a lo largo del camino invariablemente, desviarán los objetivos iniciales y por lo tanto afectarán notablemente el plan de evaluación. Es imprescindible, por ello que desde el inicio; en la formulación de una política se contemplen a aquellos grupos e intereses que conjugándose, reaccionan en forma muy violenta y provocan desviaciones trascendentes en los objetivos preliminares.*

*Por otro lado; al principio de este tema tuvimos a bien comentarles sobre lo intrascendente que resulta para ciertos grupos de analistas la recopilación de información y el seguimiento del programa paso a paso; la realidad se ha encargado de demostrar que la mayoría de las veces se niega la funcionalidad de este tipo de estudios y se les atribuyen ciertas características desfavorables, V. gr., llegan a considerarse "complemento" del proceso y figuran como información poco útil para posteriores programas, se cree que una acción se encuentra totalmente desligada de otro hecho y por ello; de nada sirve recopilar las experiencias y encontrar caminos para salvar las diferencias entre uno y otro tema.*

*Además que el ánimo decae con el decurso del tiempo al contemplar que los planteamientos iniciales no han sido cubiertos y sí en cambio existen un sin número de contratiempos que impedirán la realización de nuestro primer objetivo planteado.*

*Así, a manera de conclusión; es indispensable comentar que por ningún motivo deberá considerarse infructuosa la realización de evaluaciones durante y al final del proceso; claro, evitando perder de vista los objetivos programados en un principio. Porque el error radica en la forma misma de elaborar la evaluación. La solución se hallará en un pensamiento más pragmático, menos estandarizado, buscando integrar recursos de investigación propios de la ciencia social con elementos intuitivos.*

*En suma; trataremos de satisfacer las condiciones de una buena evaluación respondiendo a condicionamientos planteados por la implementación y considerando por su puesto, los efectos del programa, pero teniendo en cuenta modelos menos estrictos y más acordes a nuestra realidad política-administrativa.*

## *Capítulo II*

### *Antecedentes en la prestación del servicio de limpia en el Distrito Federal.*

#### *2.1.- Consideraciones*

*Para comenzar este capítulo; y con el objetivo de facilitar el uso de algunos términos a los cuales nos vamos a referir con frecuencia; presento a continuación estos conceptos.*

**1) SERVICIO PÚBLICO.-** *De acuerdo con lo que establece la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, se entiende por servicio público lo siguiente:*

*"Es la actividad organizada que se realice conforme a las leyes vigentes en el Distrito Federal, con el fin de satisfacer en forma continua, uniforme, regular y permanente, necesidades de carácter colectivo."*<sup>1</sup>

*Es así que por ejemplo, el servicio de limpia en el Distrito Federal constituye un servicio público en términos de lo que dispone el artículo 2o. del Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal; está a cargo del Distrito Federal y lo ejerce a través de las Delegaciones y Unidades Centrales, en los términos de su propia Ley Orgánica y Reglamento Interior.*

**2) RESIDUO SÓLIDO.-** *Entenderemos por residuos sólidos en términos de la fracción IV, del artículo 3o., del Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal lo siguiente:*

*"Es todo aquel material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control y tratamiento de cualquier producto, cuya calidad no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó; que no esté considerado como residuo peligroso de acuerdo a la normatividad emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y que provenga de actividades que se desarrollen en domicilios, mercados, establecimientos mercantiles, industrias, vías públicas, y áreas comunes."*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> - Cfr., Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, edición 1995

<sup>2</sup> - Cfr., Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal, edición 1989

3) **AREAS COMUNES.**- *La fracción V del ordenamiento legal mencionado con anterioridad establece como áreas comunes lo siguiente:*

*"Las áreas comunes son espacios de convivencia y uso general de los vecinos del Distrito Federal"*<sup>3</sup>

4) **RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.**- *Antes de dar una definición de los residuos sólidos municipales debemos aclarar que en todas las fuentes bibliográficas y hemerográficas consultadas, no existe un concepto que nos permita explicar adecuadamente nuestro término.*

*La única información que se nos proporciona es la clasificación de residuos sólidos municipales; por ello con base en todo el material consultado pudimos concluir la siguiente definición. Los residuos sólidos municipales son los residuos que quedan de algún producto y que se conoce comúnmente como basura. En general, son las porciones que resultan de la descomposición o destrucción de artículos. De esta manera, los residuos sólidos municipales están contruidos por diferentes objetos y productos que se utilizan en la vida diaria, en el hogar, en el trabajo o en el medio en el que el hombre se desenvuelve.*

*Debemos mencionar que estos residuos pueden ser clasificados de acuerdo a su fuente de origen<sup>4</sup> teniendo así que existen:*

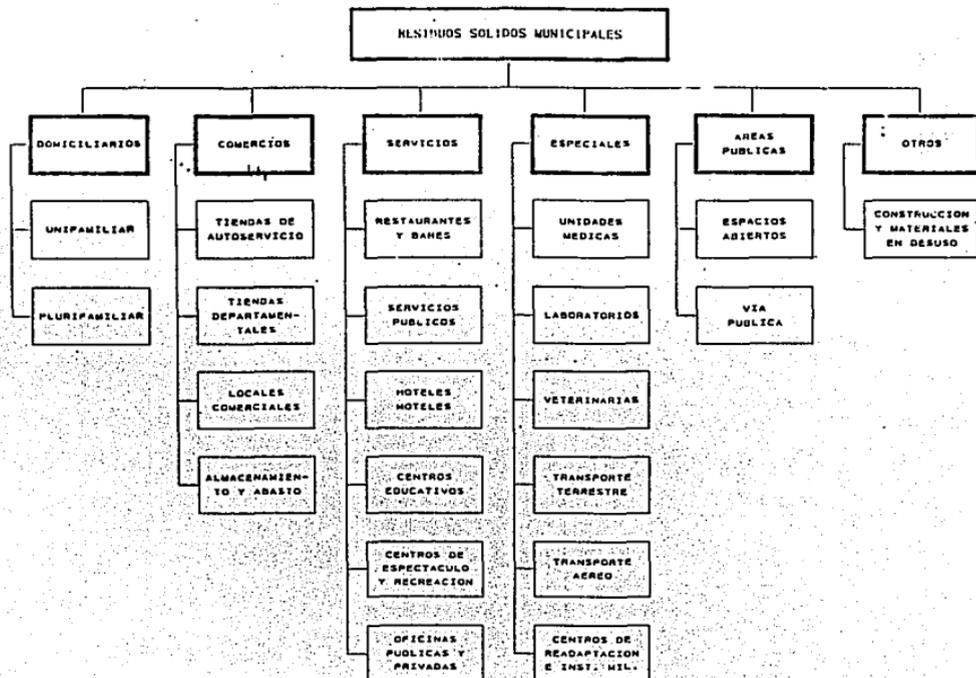
*Residuos domiciliarios.- Son los desechos que se generan cotidianamente en las viviendas unifamiliares y en las unidades habitacionales.*

*Residuos comerciales.- Son los desechos que se producen en las diferentes etapas de la distribución de bienes y en la preparación y venta de alimentos comerciales.*

*Residuos de mercado.- Son desechos que surgen de la comercialización de productos en mercados permanentes y temporales.*

<sup>3</sup> - *Ibidem.*

<sup>4</sup> - Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, *Manual de manejo, tratamiento y disposición de desechos sólidos municipales*, México 1982, Pág. 12.



6

FIGURA 2

Fuente: Foro del servicio de Limpia en el D.E.

*Residuos institucionales.- Son los desechos que se generan en oficinas, escuelas, edificios, museos, iglesias, bibliotecas y zonas arqueológicas.*

*Residuos de la vía pública.- Son aquellos residuos depositados normal o artificialmente en la vía pública.*

*Residuos de parques y jardines.- Son los desechos que se generan en demás lugares de esparcimiento al aire libre.*

*Residuos de demolición y construcción.- Son residuos que resultan de las actividades de la industria de la construcción.*

*Cabe aclarar que en esta definición de los residuos sólidos municipales no se incluyen a los residuos peligrosos (siendo éstos industriales, hospitalarios o incompatibles).*

**5) RESIDUOS PELIGROSOS.-** "Un residuo es considerado peligroso cuando por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes; representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente."<sup>5</sup>

*Dentro de esta clasificación tenemos también otros residuos potencialmente peligrosos que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico<sup>6</sup> cumplen con ciertas características tóxicas y corrosivas, como son los incompatibles que, al combinarse o mezclarse producen reacciones violentas o liberan sustancias peligrosas como gases y demás productos inflamables.*

**6) DESECHOS ORGANICOS.-** *Son aquellos residuos que resultan de alimentos, desechos humanos, vegetales y animales.*

**7) DESECHOS INORGANICOS.-** *Son aquellos desechos denominados como subproductos, V. gr., papel, trapo, vidrio, chatarra, etc. Estos desperdicios a su vez se dividen en recuperables (los ya mencionados) o inertes, V. gr., cerámica, baquelita, etc.*

<sup>5</sup> - Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Gaceta Ecológica, Volumen II, Pág. 2

<sup>6</sup> - La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico ha sido pionera en iniciativas sobre manejo ambiental y en materia de residuos peligrosos. Reflexiones para una política de residuos peligrosos en México. Instituto Nacional de Ecología a través de su Dirección General de Normatividad Ambiental, Pág. 3

8) **COMPOSTA.**- *"La composta es un producto que se obtiene mediante la fermentación de las materias orgánicas contenidas en los residuos sólidos; se produce en presencia de aire (oxígeno) por la acción de gran cantidad de bacterias y ofrece propiedades muy importantes para la agricultura. La composta, tiene por un lado carácter de abono, y por otro, representa un buen elemento regenerador y mejorador de suelos."*<sup>7</sup>

9) **ESTACIONES DE TRANSFERENCIA.**- *Estas tiene como finalidad albergar la carga de desperdicios que transportan los vehículos recolectores para que posteriormente a través de camiones sean llevados a los sitios de disposición final.*

## 2.2.- Orígenes de la limpieza en la Ciudad de México.

*Los primeros antecedentes del servicio de limpia en Tenochtitlán de que se tiene memoria se remonta al año de 1473. El Padre Francisco Javier Clavijero<sup>8</sup> afirma que bajo el gobierno de Moctezuma Xocoyotzin, había más de mil personas que recorrían la ciudad recogiendo la basura que hubiera tirada.*

*Antes, en la era prehispánica, los encargados de la limpieza en la Ciudad eran los Calpixque (autoridades imperiales), los topiles (supervisores) y los macehuales (ciudadanos comunes que desempeñaban los trabajos de limpieza).*

*Los tiraderos se ubicaban en tierras pantanosas y la materia séptica y excreta se utilizaba como abono. Se establecieron así los lugares destinados a acoger los desperdicios.*

*Con la conquista española se modificaron tanto el aspecto de la ciudad como las costumbres de sus habitantes, en lo que se refiere a la limpieza en las vías públicas. Se establece así cobrar multas hasta de tres pesos de oro a quien arrojara basura o agua sucia en las calles. El servicio de limpia se da a*

<sup>7</sup> - Instituto Nacional de Administración Pública, Administración de los residuos sólidos en el municipio, Guía Técnica No 19, México 1986, Pág. 35

<sup>8</sup> - Castillo Berthier, Hector, La sociedad de la basura caciquismo en la Ciudad de México, 2a edición, editorial U.N.A.M., México 1990, Pág. 31

*contrato, y se concede al proponente que ofertó a menor costo. Las autoridades proporcionan el equipo para cumplir con el servicio "18 carretones ordinarios, mulas y 24 indios para la recolección y transportación."*<sup>9</sup>

*El 26 de octubre de 1769, el Marqués de Croix, expide un bando que incluye reglas para el aseo de las calles. No fué hasta el año de 1787 que el conde de Revillagigedo obligó mediante la publicación de bandos municipales a que se barriera y regaran las calles, y con ello se adelantó en materia de aseo y limpieza de la Ciudad de México. El 8 de noviembre de 1790 José Antonio de Alzate, propone un tipo de carros para la recolección de la basura, que permitan transportar más carga en menor tiempo (se contaba con quince carros para la prestación del servicio). El tres de agosto de 1792, se remata el servicio de limpia y se inicia la prestación del servicio de limpia en los barrios, por lo que el servicio se divide en el servicio de limpia de la ciudad y el de los barrios. Se presta dos tipos de servicio, el diurno para la basura sólida y el nocturno para la extracción de líquidos.*

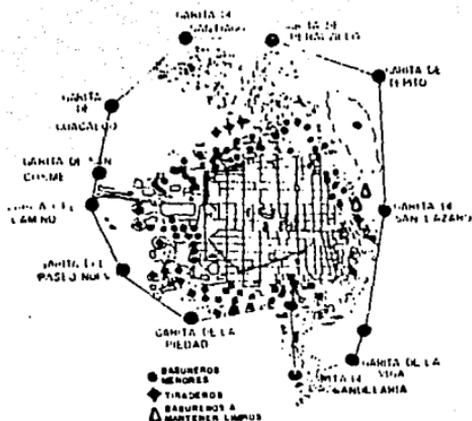
*Existían entonces catorce tiraderos distribuidos hacia los cuatro puntos cardinales:*

- 1.- Al norte: en los barrios de Puente del Clérigo y San Martín.*
- 2.- Al poniente: en los barrios de San Diego y Paseo Nuevo.*
- 3.- Al sur: en Campo Florido, Salto del Agua, Niño Pérdido y Caballete.*
- 4.- Al oriente: en San Lázaro y San Antonio Tomatlán.*

*También para este período se establece la recolección domiciliaria y se instrumentan las rutas de recolección; y para 1824 se implanta la medida de pasar por las calles "tocando la campanilla" que sirve de aviso al vecindario para ir a depositar la basura a los carros recolectores, medida que ha durado ya 170 años y que al parecer puede tener una larga existencia.*

*Entre 1826 y 1836, se expiden disposiciones gubernamentales y reglamentarias sobre limpia y drenaje. Para 1854, se cuenta con 28 carros de limpia; los cuales se guardan en la plazuela de San Lucas y se integran al servicio de limpia las pipas de agua.*

<sup>9</sup> - Sánchez Gómez, Jorge. *Bosquejo histórico de los residuos sólidos en la Ciudad de México*, editorial Amcrespac, México 1993, Pág 6



**Mapa de la Ciudad y Tiraderos existentes en la época del Virrey Revillagigedo.**  
**I.N.A.H.**  
**Fototeca Nacional**  
**(Obra fotográfica Fondo Casasola)**

**Fuente:** Bosquejo Histórico de los Residuos Sólidos en la Ciudad de México. Pag. 9.

**FALLA DE ORIGEN**

*Como cifra oficial el costo del servicio alcanza la cantidad de \$50,000 anuales. Se considera la posibilidad de instalar un incinerador para la quema de basura, desechándose el proyecto por la contaminación que se generaría.*

*Para este entonces, se inicia con la separación de los desechos recolectados, entre los que encontramos vidrio, hilacha y algunos metales. Por dictamen de las Comisiones de Hacienda y Limpia, se les confiere el servicio de limpia a los inspectores de policía en su demarcación, por lo que se les reparten las mulas y los carros de limpia.*

*Como recuento de esta fecha se emplean para el servicio de limpia 83 carros (turno diurno) y 42 carros (turno nocturno); así como 133 mulas y 30 atalajes (equipos) nuevos. Así como para el barrido se utilizaban cuatro palas, dos carretillas, trece escobas y diez recogedores. El 22 de septiembre de 1899 se publicó un dictamen en donde se estableció que la responsabilidad del barrido y el riego de calles, correspondía a la Comisión de Limpia.*

*Desde el inicio del presente siglo se comenzaron a levantar las primeras estadísticas sobre el servicio de limpia, especificando la dimensión del barrido, el riego y el lavado, lo cual refleja la cobertura sobre los mismos rubros que se atienden en la actualidad. La basura comienza a depositarse en el basurero zoquipa, donde un contratista emplea algunos subproductos para fabricar sosa, sulfato y carbón.*

*Para 1906, el número de pepenadores llega a 289, ya que se barrían entre 209 y 244 calles mensualmente, así como de 98 a 120 calles con equipo mecánico; amén de realizarse entre 18,500 y 25,000 viajes mensuales para transportar la basura a los tiraderos.*

*Para 1920, se recolectaban más de 375 toneladas de basura al día, repartiéndose para ello 720 personas en el día y 130 por noche. Cinco años después se introducen camiones para la prestación del servicio, para ese mismo año el costo del servicio alcanza la cifra de \$279,845.50 anuales.*

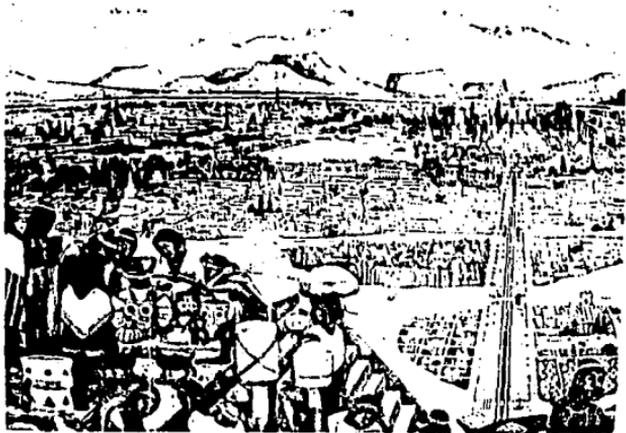
*En 1934, se integra el sindicato de limpia y transportes; pasan a ser la sección número uno del Sindicato Unico de Trabajadores del Distrito Federal con 1600 afiliados.*

*Para el ocho de mayo de 1941 se promulga el primer Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal, publicándose el seis de julio del mismo año. Se instalan tres plantas industrializadoras de basura; la ciudad se divide así para la adecuada prestación del servicio en el primer cuadro, en ocho zonas y 439 sectores.*

*Al final del periodo, se recogían alrededor de 2000 toneladas de basura al día. Para el año de 1952 el regente de la ciudad, Ernesto P. Uruchurtu, ordena la desaparición de los carros jalados por animales para ser substituidos por vehiculos de compactación tubular y carga trasera. También por acuerdo del Jefe del Distrito Federal en el año de 1972 se realiza la desconcentración de los servicios de limpia, por lo que desde ahora, las Delegaciones Políticas tomarán a su cargo las áreas de barrido manual y mecánico, así como la recolección de la basura domiciliaria. Tres años más tarde se cuenta con 600 camiones y 120 barredoras. Para este mismo año se generan alrededor de 7000 toneladas de basura al día.*

*En 1976 la Oficina de Recolección y Tratamiento de Basura pasa a formar parte de la que sería la primera Dirección General de Servicios Urbanos, convirtiéndose así, en un organismo de apoyo a las oficinas de limpia y transportes de las Delegaciones Políticas; cabe mencionar que la administración pública del Distrito Federal se ejerce a través de dieciseis órganos desconcentrados autónomos a los que genéricamente se les denomina Delegaciones del Distrito Federal y cuenta, cada Delegación con una demarcación territorial definida. En el primer tercio de la década de los setentas, se inicia la construcción de las estaciones de transferencia en el Distrito Federal, siendo la primera en funcionar, la que se encuentra ubicada en la Delegación Miguel Hidalgo. Para el siguiente año se contaba con 11500 trabajadores encargados del servicio de limpia, con más de 1000 camiones de volteo y 140 barredoras; de las que sólo estaban en funcionamiento 40. Para el siguiente año, la planta industrializadora de San Juan de Aragón informó que el Distrito Federal perdía más de 600 millones de pesos por dos millones de desechos que quedaban sin procesar, además de las innumerables carencias como la falta de equipo, falta de mantenimiento en el mismo y el ausentismo de los empleados.*

*Hemos venido dando una visión globalizada de la prestación del servicio de limpia, así como de los volúmenes y composición de los desechos sólidos. De ahora en adelante, generalizaremos y en su caso explicaremos*



*Tras las figuras de los vendedores y compradores, aparecen los canales surcados por canoas, las chinampas, las pirámides y la multitud habitacional; así era la gran Tenochtitlán, ciudad que por las diversas actividades que de ella emanaban, requería de un gran y organizado sistema de limpieza, que le permitiera mantener la imagen que maravilló a los conquistadores.*

*Diego Rivera en el Palacio Nacional, Obra Mural  
Secretaría de Programación y Presupuesto, Secretaría de Hacienda y Crédito Público  
Ed. 1987*

**Fuente:** Bosquejo Histórico de los Residuos Sólidos  
de la Ciudad de México.

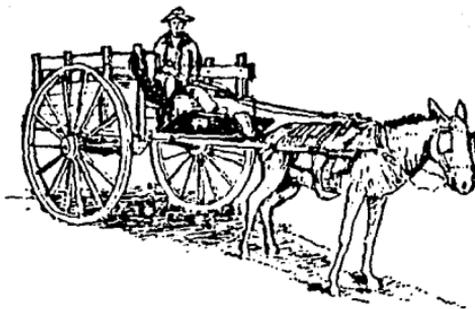
Pag. 3.



*Carreta de mula, recogiendo basura frente a la Casa de los Azulejos.  
Ilustración a tinta china  
Héctor Tregomayor Gutiérrez (1993)*

**Fuente:** Bosquejo Histórico de los Residuos  
Sólidos de la Ciudad de México.  
Pag. 10

FALLA DE ORIGEN

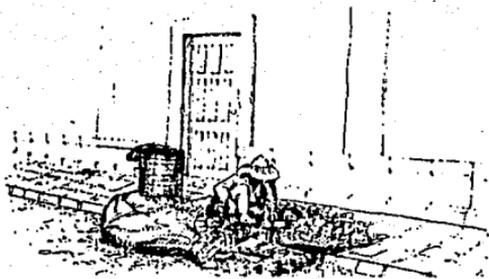


*Carreta de mula, utilizada para el Servicio de Limpia*

*Ilustración a Tinta china*

*Héctor Tregoning Gutiérrez (1993)*

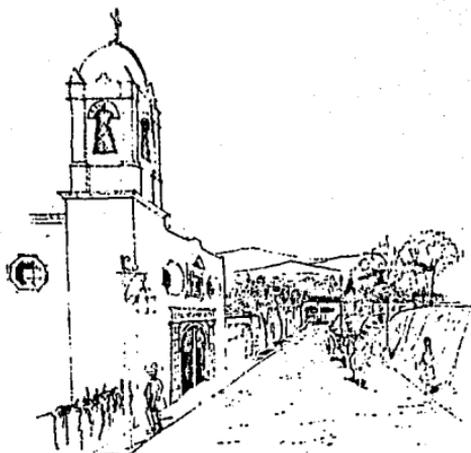
Fuente: Bosquejo Histórico de los Residuos  
Sólidos de la Ciudad de México.  
Pag. 7



*Ciudadanos buscando objetos en los montones de basura que atestaban las calles de la ciudad.*

*Ilustración a Tinta china*

*Héctor Tregoning Guidérrez (1993)*



*Plazuela de San Lucas, sitio de resguardo de los carros del Servicio de Limpia.*

*Ilustración a Tinta china*

*Héctor Tregoning Guidérrez (1993)*

**Fuente:** Bosquejo Histórico de los Residuos  
Sólidos de la Ciudad de México. Pag. 13



*Recolección Domiciliaria, Fines del Siglo XIX (1895-99).*

*I.N.A.H.*

*Fototeca Nacional*

*(Obra fotográfica Fondo Casasola)*

Fuente: Bosquejo Histórico de los Residuos  
Sólidos de la Ciudad de México.  
Pag. 14



*Descarga de basura en el Tiradero de Zoquipa (1900-1906).*

*I.N.A.H.*

*Fototeca Nacional*

*(Obra fotográfica Fondo Casasola)*

**Fuente:** Bosquejo Histórico de los  
Residuos Sólidos de la Ciudad de  
México.  
Pag. 15

*algunas características importantes que se presentan después del año de 1975.*

### *2.3.- La composición del servicio de limpia a partir del año 1975.*

*El gobierno del Distrito Federal a través de sus 16 Delegaciones Políticas se encargaba de prestar tanto el servicio de recolección, como el de transportación y disposición de los residuos sólidos. Se auxiliaba en sus labores de la Oficina de Recolección y Desechos Sólidos.*

*Ahora bien, ya decíamos que los residuos sólidos son la parte que queda de algún producto y que nosotros conocemos comúnmente con el nombre de basura. Estos residuos son el resultado de las actividades que ha desarrollado la humanidad desde sus primeras manifestaciones en sociedad. El crecimiento constante de la ciudad y de su población ha traído como consecuencia el consumo de un número cada vez mayor de productos. De esta manera, los desechos sólidos están constituidos por diferentes productos y objetos que se utilizan en la vida diaria como en el hogar, trabajo o medio en que se desenvuelve el hombre y que, una vez que pierde su utilidad original es eliminado pasando a formar parte de los desechos sólidos.*

*A través de los años ha sido necesario crear mecanismos que faciliten la recolección de los desperdicios. Para el año de 1978, con cerca de 15000 empleados en total (contando a los voluntarios que trabajaban en forma independiente en los vehículos recolectores) y con más de 15000 vehículos, el gobierno de la Ciudad de México enfrentaba el problema de la basura. El personal para este mismo año, se coordinaba a través de la Subdirección de Personal del Distrito Federal. El personal se encontraba dividido en administrativo y operativo; donde poco más del 80% correspondía al segundo rubro. El personal administrativo se encargaba del control y la documentación del personal; recibaba y transmitía información sobre el servicio a las autoridades correspondientes. El personal operativo era todo aquel que se encargaba de recolectar la basura.*

*Al servicio de limpia le correspondía la limpieza general de la Ciudad de México y se encontraba organizado el barrido en dos tipos:*

*A) Barrido manual.*

### **B) Barrido mecánico.**

*El barrido manual es aquel que se efectúa en avenidas, calles, y vías rápidas de la ciudad. Dicha labor puede ser realizada de manera individual cuando es cubierta por una sola persona, en algún tramo de avenida, vía rápida o calle determinada) y que generalmente cubre un mínimo de 2 a 2.5 kilómetros por hombre o bien de cuadrilla (cuando es cubierta por un grupo de dos o más hombres) para limpiar áreas específicas como son lotes, zonas de desastre y lugares donde se llevan a cabo actos cívicos oficiales.<sup>10</sup>*

*El barrido mecánico se realiza por medio de las máquinas barredoras en las calles, avenidas y vías rápidas de la ciudad. No existe un parámetro definido para medir la distancia que recorre cada barredora, sin embargo, para 1977 de las 140 barredoras existentes sólo funcionaban 40, es decir, el 28.6% y en 1959 de las 159 existentes sólo operaban 57. Esta deficiencia es debida principalmente a la falta de cuidado en las unidades por parte de los choferes ya que con el manejo de estas unidades, no les es posible obtener ingresos extras, como propinas, o la venta de los materiales seleccionados durante el viaje. No debemos olvidar la ausencia de mantenimiento en el equipo y el constante ausentismo de los empleados.*

### **2.4.- El ciclo de los desechos sólidos.**

*El servicio de limpia, el manejo de los desechos sólidos, y su disposición final estructuran un ciclo constante y permanente. Este ciclo se encuentra integrado por seis etapas:<sup>11</sup>*

- A) Generación.*
- B) Almacenamiento.*
- C) Recolección y transportación.*
- D) Transferencia.*
- E) Tratamiento.*
- F) Disposición final.*

*Generación.- El proceso se inicia con el surgimiento propiamente dicho de los desechos; consiste entonces en la producción de materiales sólidos,*

<sup>10</sup> - Datos proporcionados por Castillo Berthier, Hector, *Op. Cit.*, Pág.45

<sup>11</sup> - *Gaceta Mexicana de Administración Pública y Municipal*, número 29-30, México ene.-jun. 1988, Pág.18

### **B) Barrido mecánico.**

*El barrido manual es aquel que se efectúa en avenidas, calles, y vías rápidas de la ciudad. Dicha labor puede ser realizada de manera individual cuando es cubierta por una sola persona, en algún tramo de avenida, vía rápida o calle determinada) y que generalmente cubre un mínimo de 2 a 2.5 kilómetros por hombre o bien de cuadrilla (cuando es cubierta por un grupo de dos o más hombres) para limpiar áreas específicas como son lotes, zonas de desastre y lugares donde se llevan a cabo actos cívicos oficiales.<sup>10</sup>*

*El barrido mecánico se realiza por medio de las máquinas barredoras en las calles, avenidas y vías rápidas de la ciudad. No existe un parámetro definido para medir la distancia que recorre cada barredora, sin embargo, para 1977 de las 140 barredoras existentes sólo funcionaban 40, es decir, el 28.6% y en 1959 de las 159 existentes sólo operaban 57. Esta deficiencia es debida principalmente a la falta de cuidado en las unidades por parte de los choferes ya que con el manejo de estas unidades, no les es posible obtener ingresos extras, como propinas, o la venta de los materiales seleccionados durante el viaje. No debemos olvidar la ausencia de mantenimiento en el equipo y el constante ausentismo de los empleados.*

### **2.4.- El ciclo de los desechos sólidos.**

*El servicio de limpia, el manejo de los desechos sólidos, y su disposición final estructuran un ciclo constante y permanente. Este ciclo se encuentra integrado por seis etapas:<sup>11</sup>*

- A) Generación.*
- B) Almacenamiento.*
- C) Recolección y transportación.*
- D) Transferencia.*
- E) Tratamiento.*
- F) Disposición final.*

*Generación.- El proceso se inicia con el surgimiento propiamente dicho de los desechos; consiste entonces en la producción de materiales sólidos,*

<sup>10</sup> - Datos proporcionados por Castillo Berthier, Hector, Op. Cit., Pág.45

<sup>11</sup> - Gaceta Mexicana de Administración Pública y Municipal, numero 29-30, México ene.-jun. 1988, Pág. 18

## CICLO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

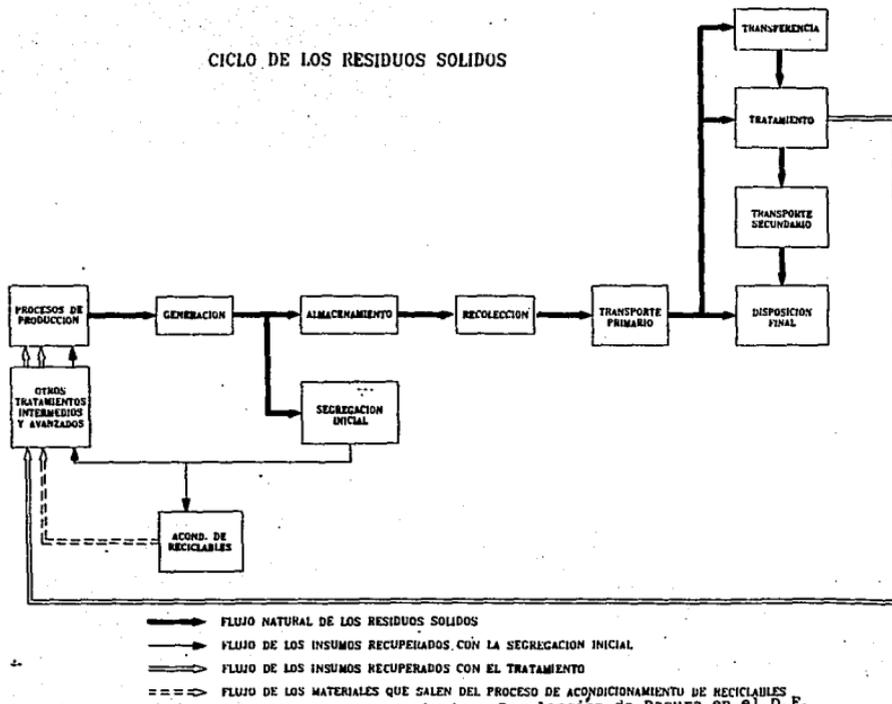


Figura 1

FALLA DE OPTIMIZACION

*orgánicos e inorgánicos descartados por el hombre durante la realización de sus actividades.*

*Con respecto a la problemática de esta etapa, se presentan diversas situaciones; una gran producción de desechos provocada por una inadecuada y en algunos casos excesiva adquisición de bienes, aunada a las malas campañas de información, haciendo que se origine una gran diversidad en la composición de los desechos.*

*Almacenamiento.- Una vez que se ha producido el residuo sólido se procede a su almacenamiento; etapa que consiste en depositar los desechos sólidos en un recipiente en espera de ser recolectado por el servicio de limpieza.*

*Debemos observar que la etapa de almacenamiento es el enlace entre la generación y la recolección de los sobrantes, ya que existe un tiempo de espera entre la producción de los mismos y la consiguiente recolección. Ahora bien, el almacenamiento implica algunas dificultades; ya que los recipientes en los que se almacena la basura, son de diferentes capacidades y están elaborados de diversos materiales (plástico, madera, papel, etc.) y esto complica su manejo durante la recolección.*

*Tal es el caso de los depósitos de algunas unidades habitacionales, centros comerciales, industrias; que en ciertos casos en vez de contribuir a la limpieza, generan grandes focos de contaminación en el lugar donde se ubican.*

*Recolección y transportación.- Posteriormente, los desechos son concentrados en vehículos (generalmente camiones) destinados para recoger del almacenamiento y de algunos otros sitios como casas, comercios, etc., los desperdicios para ser transportados a las estaciones de transferencia, plantas de tratamiento o sitios de disposición final; de acuerdo a la ruta trazada con anterioridad.*

*Las acciones en la recolección, a veces no son suficientes ya que grandes cantidades de desechos quedan aún sin ser recogidos; lo anterior se debe a que existe una buena parte de los vehículos recolectores que han cumplido con su vida útil; y si a esto le añadimos el incremento constante en los costos de mantenimiento, la situación no es nada sencilla. Adicionalmente se cuenta con muy pocos recursos humanos capacitados en el área técnica, lo*

*que propicia ausencia de sistemas y normas de servicio adecuado para la prestación del servicio de recolección.*

*Transferencia.- Esta etapa se lleva a cabo por medio de instalaciones en donde se trasladan los desechos de los vehículos recolectores a vehículos de transferencia de mayor capacidad, con el propósito de reducir los costos de transportación de desechos a sitios de disposición final; así como optimizar la recolección y reducir distancias en los recorridos de los transportes recolectores.*

*Tratamiento.- Esta etapa está constituida por el conjunto de procesos que se utilizan para disminuir el volumen de los desechos, ya sea para reintegrar los subproductos al proceso productivo que los generó, o bien, para reducir la contaminación ambiental; producida por los grandes volúmenes de desechos recogidos a diario en la Ciudad de México.*

*Disposición final.- Es la última etapa del ciclo y se considera como el momento en que los desechos sólidos son depositados en un lugar específico a efecto de concentrarlos o aislarlos para su posterior degradación.*

*Como hemos visto, a lo largo del ciclo, los desechos siguen un camino permanente desde el momento mismo de su generación, hasta el punto en el que se les destina a su descomposición en los sitios de disposición final; es importante hacer mención del curso que siguen los desechos porque cada una de las etapas implica mucho trabajo técnico y recursos capacitados y a veces no se cuenta con ellos.*

*Además, los consumidores la mayoría de las veces no tienen conciencia de lo importante que es una apropiada disposición de los bienes en el momento en que dejan de ser útiles para ellos y se convierten en desechos sólidos.*

## *2.5.- Volúmenes de la basura.*

*Hablar de los volúmenes de basura que produce diariamente la Ciudad de México es hablar de su población; de los crecientes niveles de consumo y como consecuencia del aumento constante de los desechos, es hacer mención de lo que el gobierno capitalino ha hecho para responder a estas necesidades.*

*"En números relativos, el aumento porcentual de basura a sido de un promedio del 30% anual, durante los últimos cinco años, mientras que la población se ha incrementado sólo en un 5%."*<sup>12</sup>

*"De 1975 a 1979 la basura ha tenido un aumento del 230.9%, no así la población de la capital. De 1975 a 1976 el incremento de la basura fué del 30% global, durante los dos siguientes años se intensifica ligeramente al 32.6% y 33.8% para 1977 y 1978, respectivamente."*<sup>13</sup>

*Tenemos así que la generación de los desechos sólidos depende principalmente de tres razones:*

*A) El nivel de vida de la población. Es mayor el volumen de los residuos en donde el nivel es más alto. "Los ricos tiran más basura, decía el Jefe de Limpia y Transportes de la Delegación Benito Juárez, lo cual podría ser comprobable en la realidad, ya que mientras en las zonas populares es relativamente fácil encontrar en los pequeños patios o dentro de las mismas casas objetos inservibles en espera de una posible y futura reparación (lavadoras viejas, máquinas de coser, llantas lisas, tabiques o aparatos eléctricos, juguetes rotos, costales de cemento, botellas vacías, papeles, periódicos y adornos navideños)... en las zonas de clase media y alta tienen otro tipo de desperdicios: zapatos, ropa, televisiones rotas, radios, trastes viejos, colchones, cortinas, aunado a toda la demás gama de desechos..."*<sup>14</sup>

*Este recuento de los desperdicios refleja al mismo tiempo el nivel económico de los consumidores, ya que nos permite distinguir entre varios tipos de desechos.*

*B) La estación del año de que se trate; ya que por ejemplo, en otoño se produce más basura por la caída de las hojas de los árboles.*

*C) El número de habitantes del conglomerado social; esta razón es importante, ya que hay que considerar que en centros de población más grandes, se generan mayores cantidades de basura.*

<sup>12</sup> - Castillo Berthier, Hector, Op Cit , Pág.38

<sup>13</sup> - Ibidem

<sup>14</sup> - Ibidem

*Vemos así que la generación de los residuos está íntimamente vinculada con el grado de desarrollo de la localidad, la concentración de la población y su ingreso, así como la facilidad para consumir más productos. La distribución de la basura en el Distrito Federal también ha estado influida por diversos factores entre los que encontramos la cantidad de industrias alrededor de las zonas comerciales, -grandes productores de basura-, el tipo de infraestructura económica que posea la región y desde luego; lo condición socio-económica de sus habitantes. El Distrito Federal cuenta con 16 Delegaciones Políticas, cada una de ellas genera y recolecta un número determinado de desechos.*

*Existen además otros elementos que debemos considerar como los niveles de desechos sólidos originados diariamente por los habitantes de la Ciudad de México. La cifra podemos obtenerla si dividimos la cantidad total de basura generada por día entre el número total de la población. Con ello obtendríamos el valor representativo de la cantidad media de residuos por cada uno de los habitantes de la Ciudad de México al día.*

*De todos los cálculos elaborados resultó que si multiplicamos la cantidad de desechos por habitante (1.4 kg.) por el total de habitantes en el Distrito Federal para el año de 1979 (9'007,736) se obtendría un total de 12,610 toneladas de desperdicios, de los que sólo se recolectaban el 76.1%.*

*Se siguieron realizando estudios para obtener datos precisos que nos dieran el porcentaje de desechos diarios por habitante; el Instituto Interdisciplinario de Planeación Urbano Regional, A. C. destacó que en la Ciudad de México se producían 1.5 kg. de basura por persona; en ese entonces, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos determinó que sólo en el Distrito Federal se consumían 15 mil toneladas de alimento diariamente.*

*Ahora bien, podemos establecer que cuando se elevan los volúmenes de basura por ende, los costos en el manejo de los desechos también aumentan. Esto queda más claro si observamos que para el año de 1978 la planta industrial de San Juan de Aragón obtuvo la cifra de \$587'997,480 pesos por manejo de desechos en el Distrito Federal, y si consideramos dividir esta cantidad entre los nueve millones de habitantes de nuestra ciudad, en*

*promedio a cada persona le correspondía la erogación de 66 pesos al año sólo para el servicio de recolección.*

*Para estos años se encontraban funcionando solamente tres estaciones de transferencia en las que se dividía el total de desechos generados y recolectados.*

*Hablando precisamente de volúmenes de basura "Podría señalarse a las Delegaciones Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez como las cinco que más basura producen, que oscila entre las 800 y 1300 toneladas de desechos diariamente cada una para 1979."<sup>15</sup>*

*Abarcan en su totalidad estas Delegaciones el 52% del total de la población que habita en el Distrito Federal (porque el centro de la ciudad se ubica entre ellas).*

*Las Delegaciones Azcapotzalco, Iztapalapa, Ixtacalco, Alvaro Obregón y Coyoacán promedian entre las 700 y 800 toneladas de desechos sólidos diarios cada una de ellas, abarcando el 36% de la población citadina para el año de 1979.*

*El resto de las Delegaciones, Xochimilco, Tlalpan, Tlahuac, Magdalena Contreras, Cuajimalpa y Milpa Alta, están ubicadas en la periferia de la ciudad y promediaban entre las 50 y 350 toneladas de basura diaria; conjuntando así el 12% restante de los habitantes de la capital.*

*Para 1980 los dos centros de disposición final más grandes de la Ciudad de México son el de Santa Cruz Meyehualco (ubicado al oriente de la ciudad) y el de Santa Fe (ubicado al poniente). Además prestan su servicio en forma regular el tiradero del Cerro de la Estrella (ubicado en Iztapalapa). En estos sitios de disposición final es en donde se distribuye el total de la basura recolectada.*

*El tiradero de Santa Cruz Meyehualco en 1979 es el que más toneladas recibe a diario con un promedio de casi 6,400, que representaban el 66% del*

<sup>15</sup> - Ibidem, Pág. 39

*total de los desperdicios recolectados por los vehículos en cada una de las Delegaciones.*

*Para el mismo año, en Santa Fé se reciben al día 2,476 toneladas conformando así el 25.8% adicional, junto con el Cerro de la Estrella que recibe el restante 1.9% que representan 185 toneladas al día.*

*Alrededor del tiradero de Santa Cruz Meyehualco habitan 800 familias de pepenadores. Se encontraban organizados a través del líder Rafael Gutiérrez Moreno. En Santa Fé, la situación no es distinta, viven en promedio 500 familias que se encuentran representadas en el "Frente Unico de Pepenadores"; dirigido por el señor Pedro Ruiz, trabajador también a cargo del líder Rafael Gutiérrez.*

*Resulta muy importante mencionar la condición de estas familias porque su labor diaria consiste en la reselección de los subproductos con la única finalidad de venderlos posteriormente. Digamos que es la forma de allegarse recurso para vivir y como es de suponerse sólo cubren necesidades de primer nivel.*

*Con la información anterior podemos darnos cuenta que el control de la basura, al menos en los tiraderos más importantes de la Ciudad de México no se encuentra en manos del Distrito Federal; los líderes forman una cadena muy larga y extensa en cuanto al manejo y disposición de los desperdicios sólidos.*

## *2.6.- Integración de los desechos sólidos.*

*Cuando hablamos de la concentración de la población y del nivel socio-económico de ésta, de la forma en la que los habitantes desarrollan sus actividades, es importante precisar los elementos que conforman la basura en términos muy generales; para saber por qué es importante el manejo de los desechos y conocer si ha sido posible la reutilización de esos desperdicios.*

*En la declaratoria general número 273 del lunes 23 de octubre de 1972 publicada en el Diario Oficial de la Federación, apareció la exención de impuestos para la fabricación de mejoradores orgánicos de suelos, a partir del beneficio de la basura, con lo cual se podían elaborar fertilizantes por*

*medio de plantas de composta, que ofrecen grandes posibilidades de reutilización de los desperdicios. Dicha declaratoria fué emitida para justificar y apoyar la creación de la planta industrializadora de desechos sólidos ubicada en San Juan de Aragón, inaugurada en 1974.*

*Esta planta industrializadora para el año de 1975 recibía del Departamento del Distrito Federal un subsidio anual para su funcionamiento de \$50'000,000 -en promedio-, aunado a lo anterior, se sumaban los gastos de renovación de equipo, el mantenimiento de los 600 vehículos recolectores, las 120 barredoras mecánicas, camiones y vehículos recolectores (de volteo) que se ocupaban para la transportación.*

*Esta planta comenzo dando su servicio con todos los recursos tecnológicos a su alcance, el equipo de investigación de la planta industrializadora de San Juan de Aragón realizo un estudio en su laboratorio en el que mediante un análisis detallado de los componentes porcentuales de la basura; se intentó determinar el nivel industrial de los desechos en los 30 sectores en los que estaba dividido el servicio de limpia de la ciudad. Las investigaciones se realizaron de enero a octubre de 1975, y los resultados arrojaron que un 84% del volumen total de los desechos sólidos son domiciliarios, en teoría pueden ser recuperados como subproductos (papel, trapo, vidrio, chatarra, etc.) y en fertilizantes de origen orgánico como la composta que puede ser utilizada como abono.*

*El estudio anterior contribuyó a establecer una comparación homogénea en 1978 con los datos obtenidos por el Instituto Interdisciplinario de Planeación Urbano Regional, A. C. "Debemos resaltar la importancia que tienen los desechos orgánicos en la composición global de la basura, con un 49.5% para 1975 y un 36.5% en 1978."<sup>16</sup>*

*La disminución de los componentes orgánicos en los desechos es un hecho curioso que no debe extrañarnos; ya que comenzaba a reinar una nueva conciencia en el grueso de la sociedad; en otras palabras estaba de moda usar y tirar. Lo anterior debido principalmente a los procesos de industrialización y comercialización en los productos primarios.*

---

<sup>16</sup> -Ibidem, Pág.40

*Por otro lado, no debemos olvidar que cuando hablamos de generación y consumo de bienes, estamos estableciendo o dando por hecho que en verdad son consumidos y desaparecen. William E. Small, mencionado por Hector Castillo Berthier en su obra, La sociedad de la basura: caciquismo en la ciudad de México, al respecto señala: "... la sociedad en general no es "consumidora", sino "utilizadora" de los diferentes bienes de consumo inmediatos o duraderos."*<sup>17</sup>

*Diremos para finalizar que en los capítulos posteriores se pretende ampliar la perspectiva sobre el tratamiento y disposición de los residuos; así como establecer algunas comparaciones importantes en el servicio de limpia.*

---

<sup>17</sup> - Ibidem.

**EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL DISTRITO FEDERAL  
VISTO DESDE EL ENFOQUE DE LAS POLITICAS PUBLICAS.**

**ANEXO I**

# GACETA ECOLOGICA

VOLUMEN II

NUMERO 11

NOVIEMBRE DE 1990

## INDICE

### SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Acuerdo por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos . . . . . 2

Acuerdo por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-002/88, que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente . . . . . 7

Acuerdo por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-003/88, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88 . . . . . 15

### AVISOS

Formato de manifestación para empresas generadoras eventuales de residuos de Bifenilos Policlorados (BPCs), provenientes de equipos eléctricos . . . . . 40

Manifestaciones de Impacto Ambiental disponibles para consulta al público . . . . . 44

### ENTIDADES FEDERATIVAS

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de Veracruz . . . . . 46



SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

FALLA DE ORIGEN

## SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

Diario Oficial de la Federación del 6 de junio de 1988

(Fe de erratas publicada en el Diario Oficial de la Federación del 4 de julio de 1988.)

**ACUERDO** por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

**MANUEL CAMACHO SOLÍS**, Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en los artículos 37, fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y 50, fracciones VIII y XIX, Su, fracción VII, 36 y 150 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, he dictado Acuerdo por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos, con base en los siguientes

## CONSIDERANDOS

Que tanto el crecimiento industrial como el de la población han contribuido a la generación de residuos, algunos de ellos peligrosos para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Que la regulación de los residuos peligrosos está considerada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como asunto de alcance general de la Nación, o de interés de la Federación. Asimismo, se prevé la necesidad de determinar cuáles residuos deben considerarse peligrosos y elaborar un listado de los mismos.

Que en virtud de que los residuos peligrosos se ven incrementados en la medida en que se presentan nuevos procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, el criterio adaptado en esta norma para determinar esta clase de residuos es dinámico, lo que permite contar con un registro histórico en el que se atiende a los procesos que los generan y ofrece la posibilidad de ir incorporando a dicho registro aquellos otros residuos que presentan las características y condiciones previstas en esta norma.

Que de acuerdo con la propia Ley: un residuo es peligroso cuando por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente. En la presente norma se equiparan las características venenosas, biológicas infecciosas e irritantes de un residuo a las de toxicidad del mismo.

Que como lo prevé la citada Ley, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología procedió a formular la presente Norma Técnica Ecológica, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, Salud, Energía, Minas e Industria Paraestatal, Agricultura y Recursos Hidráulicos y Gobernación.

En mérito de lo anterior, he tenido a bien dictar el Acuerdo que se contiene en los siguientes artículos:

**ARTÍCULO 1o.**—El presente Acuerdo tiene como propósito expedir la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos.

**ARTÍCULO 2o.**—Esta norma técnica es de orden público e interés social, así como de observancia obligatoria cuando se generen residuos, a fin de identificar aquellos que sean peligrosos.

**ARTÍCULO 3o.**—Para los efectos de esta norma técnica se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**ARTÍCULO 4o.**—Los residuos considerados como peligrosos son aquellos que presentan una o más de las siguientes características: corrosivas, tóxicas, reactivas, explosivas o inflamables.

Para la determinación de los residuos peligrosos, se aplicarán los siguientes criterios:

## I. Corrosividad.

Un residuo se considera peligroso por su corrosividad cuando:

— En solución acuosa presenta un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12.5.

— En estado líquido es capaz de corroer el acero al carbono (SAE 1020), a una velocidad de 6.35 milímetros por año y una temperatura de 55 °C.

FALLA DE ORIGEN

## II. Toxicidad al ambiente.

Un residuo se considera peligroso por su toxicidad al ambiente cuando:

- Al hacer la prueba de extracción para toxicidad, conforme a la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-002/83, aparezcan uno o más de los constituyentes que a continuación se mencionan, y al efectuar los métodos de análisis previstos en las Normas Técnicas Ecológicas correspondientes presenten concentraciones iguales o mayores a los límites señalados en el siguiente listado:

### CONSTITUYENTES QUE HACEN PELIGROSO A UN RESIDUO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE

Constituyentes	Concentración máxima permitida (mg/l)
Acrilonitrilo	5.0
Arsénico	5.0
Bario	100.0
Benceno	0.07
Ela (2-cloroetil) éter	0.05
Cadmio	1.0
Clordano	0.03
Clorobenceno	1.4
Cloroforano	0.07
Cloruro de metileno	8.6
Cloruro de vinilo	0.05
m-cresol	10.0
o-cresol	10.0
p-cresol	10.0
Cromo	5.0
2,4-D	1.4
1,2-Diclorobenceno	4.3
1,4-Diclorobenceno	10.8
1,2-Dicloroetano	0.40
1,1-Dicloroetileno	0.1
2,4-Dinitrotolueno	0.13
Disulfuro de carbono	14.4
Endrin	0.003
Fenol	14.4
Heptacloro (y su epóxido)	0.001
Hexaclorobenceno	0.13
Hexaclorobutadieno	0.72
Hexacloroetano	4.3
Isobutanol	36.0
Lindano	0.06
Mercurio	0.2
Metilacetona	7.2
Metoxicloro	1.4
Nitrobenceno	0.13
Pentaclorofenol	3.6
Piridina	5.0
Plata	5.0
Plomo	5.0
Selenio	1.0
1,1,1,2-Tetracloroetano	10.0
1,1,1,2,2-Tetracloroetano	1.3

Constituyentes	Concentración máxima permitida (mg/l)
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1.5
Tetracloruro de carbono	0.07
Tolueno	14.4
Toxafeno (canfeno clorado técnico)	0.07
1,1,1-Tricloroetano	30.0
1,1,2-Tricloroetano	1.2
Tricloroetileno	0.07
2,4,5-Triclorofenol	5.8
2,4,6-Triclorofenol	0.30
2,4,5-TP (silven)	0.14

## III. Reactividad.

Un residuo se considera peligroso por su reactividad cuando:

- Bajo condiciones de golpe, presión, temperatura o espontáneamente se descompone, combina o polimeriza vigorosamente.
- Es normalmente inestable y se combina o transforma violentamente sin detonación.
- Reacciona con el agua y forma mezclas potencialmente explosivas o genera gases, vapores o humos en cantidades suficientes para provocar desequilibrio ecológico o daños al ambiente.
- Posee en su constitución sustancias que cuando se exponen a condiciones de pH adecuadas puede generar gases, vapores o humos en cantidades suficientes que constituyan un riesgo para el ambiente.
- Es capaz de producir radicales libres.

## IV. Explosividad.

Un residuo se considera peligroso por su explosividad cuando:

- Es más sensible a golpes o fricción que el dinitrotolueno.
- Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a una atmósfera de presión (1.033 kg/cm<sup>2</sup>).

## V. Inflamabilidad.

Un residuo se considera peligroso por su inflamabilidad cuando:

- En solución acuosa, contiene más de 21% de alcohol en volumen.
- Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60°C.
- No es líquido, pero es capaz de causar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos.

— Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes.

cabo las pruebas y análisis previstos en las Normas Técnicas Ecológicas correspondientes.

Para la determinación de las características a que se refiere el presente artículo, se deberán llevar a

ARTÍCULO 50.—Para los efectos de la presente norma técnica, se consideran como peligrosos los siguientes residuos:

- Aguas**
- De biodegradación de lodos, conteniendo carga orgánica o metales pesados contaminantes.
  - Fuertes del vidrio.
  - De tormenta sin lodo que saquen de las refineries.
  - Residuales de raspado y lavado en la producción de forato.
- Breas**
- Del fondo de la destilación de la producción de fenol-acetona a partir de cumeno.
- Bases**
- Fijas de dimetil sulfato.
- Cabezas**
- De destilación de la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno.
  - De destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno.
  - De destilación de la producción de anhídrido ftálico a partir de naftaleno.
- Carbón activado**
- Conteniendo sustancias peligrosas absorbidas, según los criterios del artículo 40, de esta misma norma.
- Catalizador**
- Gastado del reactor hidrociorador en la producción de 1.1.1-tricloroetano.
  - Gastado de antimonio en la producción de fluorometano.
  - Gastado de cloruro de mercurio.
- Coías**
- De la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno.
  - De la producción de acetaldehído a partir de etileno.
  - De la fracción en la producción de cloruro de etileno.
  - De destilación de cloruro de vinilo en la producción de monómeros de cloruro de vinilo.
  - De destilación de dicloruro de etileno durante la producción de dicloruro de etileno.
  - De destilación de la producción de tetracloruro de carbono.
  - De destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2, 4, 5-T.
  - De la columna de purificación en la producción de epictorohidrina.
  - De raspado en la producción de metilpiridina.
- Disolventes**
- De limpieza en partes mecánicas.
  - De laminación mecánica en circuitos electrónicos.
  - Gastos halogenados en otras operaciones que no sea el desengrasado: tetracloroetileno, cloruro de metileno, tioroetileno, 1, 1, 1-tricloroetano, trifluoroetano, o-diclorobenceno, triclorofluorometano.
  - Gastos no halogenados: cresoles, ácido cresílico, nitrobenzono, metanol, tolueno, metil-etil-cetona, metil-*isobut*il-cetona, disulfuro de carbono, isobutanol, piridina, xileno, acetona, acetato de etilo, etil benzono, éter etílico, alcohol *n* butílico, ciclohexanona.
  - Gastos halogenados usados en el desengrasado: tetracloroetileno, tricloroetileno, cloruro de metileno, 1, 1, 1-tricloroetano, trifluoroetano, tetracloruro de carbono, fluoruros de carbono clorados.
- Envases**
- Envases vacíos que hubieran contenido cualquier tipo de plaguicidas.
  - Envases y tambos vacíos usados para el manejo de residuos químicos peligrosos ambientales.
- Jales**
- De los procesos de concentración de metales pesados.
- Lodos**
- De baño de aceite en el templado y tratamiento de calor de metales.
  - Del ánodo electrolítico en la producción primaria de zinc.
  - De equipos de control de emisión de gases, humos y polvos.
  - De lavadores de efluentes gaseosos de hornos de carbon y altos hornos.
  - De operaciones de esquizado.
  - De operaciones primarias en la producción de cobre.
  - De oxidación de tratamiento biológico que contenga cualquier sustancia tóxica sujeta a control sanitario o ecológico.
  - De tratamiento de aguas de residuo del templado en las operaciones de tratamiento de calor de metales.

FALLA DE ORIGEN

- De tratamiento de aguas en la producción de creosota.
  - De fabricación y procesamiento de explosivos.
  - De tratamiento de aguas en la producción de disulfato.
  - De tratamiento de aguas en la producción de forato.
  - De tratamiento de aguas en la producción de toxafeno.
  - De tratamiento de aguas y lavadores de la cloración del ciclopentadieno en la producción de clordano.
- Lodos**
- De tratamiento de aguas de operaciones de galvanoplastia.
  - De tratamiento de aguas de la producción de clordano.
  - De tratamiento de aguas de la producción primaria de zinc.
  - De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos amarillos y naranjas de cromo.
  - De tratamiento de aguas de la producción de pigmento amarillo de zinc.
  - De oxidación de tratamiento de aguas residuales.
  - De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos azules de fierro.
  - De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos naranja de molibdato.
  - De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos verdes de cromo, óxidos de cromo (anhídros e hidratados).
  - De tratamiento de aguas del proceso electrolítico en la producción de cloro.
  - De sedimentación de tratamiento de aguas de los procesos de preservación de madera que utilizan creosota, clorofenol, pentaclorofenol y arsenicales.
  - De las salicidas de las operaciones de galvanoplastia.
  - Residuales conteniendo glicéritos.
- Residuo**
- Acusos de catalizador gastado de antimonio en la producción de fluoroetano.
  - De la corriente del separador del producto en la producción de 1.1.1-tricloroetano.
  - De cribado del drenaje en proceso de curtiduría en las siguientes subcategorías: pulpado de pelo retenido, acabado húmedo y preparación de pieles para teñido deslanado.
  - Del centrifugado en la producción de diisocianato de tolueno.
  - Del horno en la producción de pigmentos verdes de óxido de cromo.
  - De filtración del ácido difosfórico en la producción de forato.
  - De los procesos de flotación selectiva en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.
  - De 2, 6-diclorofenol en la producción de 2, 4-diclorofenol.
  - De lixiviado de cadmio en la producción primaria de zinc.
  - Sedimento de los residuos de laguna de tratamiento de aguas de clarificación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.
  - De la fabricación de computadores.
  - De la limpieza de circuitos por inmersión.
  - En la fabricación de fibra de vidrio moldeado.
  - En la fabricación de cinescopios para televisión.
  - En la fabricación de tubos electrónicos.
  - De molenda química en equipos minitatura.
  - De la fabricación de contestadores telefónicos.
  - En la fabricación de semiconductores.
  - Disolventes en la producción de capacitores de cerámica.
  - En la fabricación de cintas magnéticas.
  - En el proceso de laminación de cabezas magnéticas para grabadora.
  - En la protección del aluminio de las aeronaves.
  - De la polarización, de los procesos de calcinación y de los procesos de la molenda de cerámica piezoeléctrica.
  - De la fabricación de pulpa química.
  - De la impresión de periódicos y limpieza de los equipos.
  - De fotoacabado.
  - De la fabricación de látex.
  - Del proceso de fluorización de aluminio.
  - En el plating de perchas.
  - De rotograbados e impresión por placa.
  - De protección de componentes electrónicos.
  - De disolventes usados para la extracción de café y cafeína.
  - Del procesamiento de la lana.
  - Del aceite gastado de la fabricación del acero.
  - De pectina cítrica.

# FALLA DE ORIGEN

Residuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>— De pintura removida de muebles.</li> <li>— En la fabricación de anhídrido maleico.</li> <li>— De bifenilos policlorados o de cualquier otro material que los contenga.</li> <li>— Hexaclorados de la producción de percloroetileno.</li> <li>— Todos los clorados de procesos de cloración.</li> <li>— Conteniendo mercurio de procesos electrolíticos.</li> <li>— Ácidos en el recubrimiento de partes de las aeronaves.</li> <li>— Los fondos de los tanques de distribución de gasolinas conteniendo tetraetilo de plomo.</li> <li>— De anodización de partes de aeronaves.</li> <li>— De sello caliente y de aluminio.</li> <li>— En la fabricación de microfilmes.</li> <li>— De laboratorios de circuitos impresos en madera.</li> <li>— Ácidos en el procesamiento de películas.</li> <li>— Alcalinos de la limpieza de embarcaciones.</li> <li>— De asbesto en todas sus formas, asbesto residual.</li> <li>— Todo material que contenga metales pesados.</li> </ul>
Sales	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Generadas en la producción de misma y ácido cacodílico.</li> </ul>
Sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— De la corriente del separador de agua residual en la producción de acrilonitrilo.</li> <li>— De la columna de purificación de acetonitrilo y de la corriente de la columna de acetonitrilo en la producción de acrilonitrilo.</li> <li>— De la destilación de cloruro de bencilo.</li> <li>— De la destilación de la producción de anhídrido ftálico a partir de naftaleno.</li> <li>— De la destilación de la producción de nitrobenzono por nitración de benceno.</li> <li>— De la destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno.</li> <li>— De la destilación para la recuperación de tolueno en la producción de disulfotón.</li> <li>— De la purificación final de acrilonitrilo en la producción de acrilonitrilo.</li> <li>— De los residuos de la laguna de tratamiento de aguas de claudicación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.</li> <li>— De la destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2, 4, 5-T.</li> </ul>
Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— De la filtración de hexaclorociclopentadieno en la producción de clordano.</li> <li>— Provenientes de embalses de fundidoras de plomo.</li> </ul>
Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Gastadas de baños de cianuro en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.</li> <li>— Gastadas de baños de cianuro en operaciones y tratamientos de superficies de metales pesados.</li> <li>— Gastadas de las operaciones de galvanoplastia y de enjuague en las operaciones de las mismas.</li> <li>— Gastadas de los baños de sal en el limpiado de recipientes en las operaciones de tratamiento de calor de metales.</li> <li>— De grabado de silicio.</li> <li>— Alcalinas en la limpieza de las aeronaves.</li> <li>— De la extrusión de aluminio.</li> <li>— Ácidas de la limpieza química.</li> <li>— Fotofijadoras.</li> </ul>
Tierras	<ul style="list-style-type: none"> <li>— De blanqueo de aceite o grasas.</li> <li>— Con catalizadores de níquel.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Licor de tratamiento del acero inoxidable.</li> <li>— Mezclas de residuos de plaguicidas.</li> <li>— Plaguicidas caducos.</li> <li>— Subproductos de la fabricación de plásticos.</li> <li>— Grasas y aceites usados.</li> <li>— Lodos aceitosos de los procesos de refinación de petróleo crudo.</li> <li>— Usadas como filtros y que contengan residuos peligrosos según los criterios del artículo 10. de esta misma norma.</li> <li>— Bifenilos policlorados residuales.</li> <li>— Materias que contengan bifenilos policlorados en concentración mayor a 30 ppm.</li> <li>— Materiales que contengan residuos de dibenzodioxinas o dibenzofuranos.</li> <li>— Asbesto residual.</li> <li>— Lodos de las perforaciones de exploración.</li> </ul>

FALLA DE ORIGEN

**ARTÍCULO 6o.**—Los residuos que hayan sido determinados como peligrosos en los términos del artículo 4o. de este Acuerdo, pasarán a formar parte de la lista de residuos peligrosos, prevista en el artículo anterior.

**ARTÍCULO 7o.**—Los listados a que se refieren los artículos 4o. y 5o. del presente Acuerdo, se actualizarán con una periodicidad bianual o en cualquier tiempo, si ello fuere necesario.

### TRANSITORIO

**UNICO.**—El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Diario Oficial de la Federación*.

Ciudad de México, a 1o. de junio de mil novecientos ochenta y ocho.—El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, *Manuel Camacho Solís*.—Rúbrica.

*Diario Oficial de la Federación del 14 de diciembre de 1988*

**ACUERDO** por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-002/88, que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

**GAHINO FRAGA MOUHET**, Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en los artículos 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. fracción VII, 36, 37 y 152 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; he dictado Acuerdo por el que se expide la norma técnica ecológica NTE-CRP-002/88 que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar la toxicidad al ambiente de un residuo, con base en los siguientes:

### CONSIDERANDOS

Que tanto el crecimiento industrial como el de la población han contribuido a la generación de residuos, algunos de ellos peligrosos para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Que la regulación de las actividades relacionadas con residuos peligrosos está considerada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al

Ambiente, como asunto de alcance general de la Nación y de interés de la Federación.

Que la propia Ley define a los residuos peligrosos como aquellos residuos en cualquier estado físico que por sus características corrosivos, tóxicos, venenosos, reactivos, explosivos, inflamables, biológicos infecciosos o irritantes representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

Que la norma técnica ecológica NTE-CRP-001/88 establece los criterios para determinar cuáles residuos deben considerarse peligrosos.

Que para determinar la toxicidad al ambiente de un residuo, se hace necesario realizar una prueba de extracción.

Que de acuerdo con lo previsto en la citada Ley, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología con la participación de los Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, y de Agricultura y Recursos Hidráulicos, formuló la presente norma técnica ecológica, en la que se desarrolla el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción.

En mérito de lo anterior, he tenido a bien dictar el siguiente:

### ACUERDO

**ARTÍCULO 1o.**—El presente acuerdo tiene como propósito expedir la norma técnica ecológica NTE-CRP-002 88, que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**ARTÍCULO 2o.**—Esta norma técnica es de orden público e interés social, así como de observancia obligatoria para el generador de residuos y para las empresas de servicios relacionados con éstos para determinar la peligrosidad de un residuo por su toxicidad al ambiente.

**ARTÍCULO 3o.**—Para los efectos de la presente norma técnica se considerarán además de las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las siguientes:

*Empresa de servicios relacionados con el manejo de residuos peligrosos:* Persona física o moral que preste servicios para realizar cualquiera de las operaciones comprendidas en el manejo de residuos peligrosos.

*Generador:* Persona física o moral que lleve a cabo actividades por las que se produzcan residuos peligrosos.

*Manejo:* Conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

FALLA DE ORIGEN

### **Capítulo III** **Marco Jurídico.**

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

*Nuestra Carta Magna en su artículo 122, fracción IV, inciso g) otorga facultades de legislar en la circunscripción territorial que comprende la Ciudad de México, a la Asamblea de Representantes del Distrito Federal; entre las materias que son de su competencia, se encuentran la relativa a servicios públicos y su concesión, preservación del medio ambiente y protección ecológica, servicio público de limpieza, etc.*

*La Asamblea de Representantes del Distrito Federal en coordinación con el Congreso de la Unión son los órganos encargados de crear leyes para el Distrito Federal; además que en materia de reglamentos, el Presidente de la República tiene facultades para crearlos de aplicación en la Ciudad de México, Distrito Federal, siempre refrendados por el Jefe del Distrito Federal.*

*El mismo artículo que comentamos, establece que el Jefe del Distrito Federal es el titular de la Administración Pública del Distrito Federal, quien ejercerá sus funciones de acuerdo a lo establecido por la misma Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, y demás leyes aplicables en el Distrito Federal.*

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

*La ley que nos corresponde estudiar en este apartado, es reglamentaria de las disposiciones que en materia de ecología y protección al ambiente estatuye la Constitución General de la República.*

*Esta materia -ecología y protección al ambiente- es de las denominadas de jurisdicción concurrente, es decir, tanto la Federación, Entidades Federativas -incluyendo al Distrito Federal-, como los Municipios -y Delegaciones Políticas del Distrito Federal- tienen facultades para legislar al respecto, obviamente en determinadas áreas.*

*La Ley en su artículo 6o., fracciones XII y XIII, le confiere facultades a las entidades federativas y municipios para reglamentar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población en relación con los efectos derivados de los servicios de limpia, del manejo y disposición final de los residuos sólidos que no sean peligrosos.*

*En materia de política ecológica, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 15 faculta a las entidades federativas y municipios para observar y aplicar los principios que en dicho numeral se mencionan y que a continuación transcribimos:*

*"I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;*

*"II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;*

*"III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio e integridad;*

*"IV.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;*

*"V.- La prevención de las causas que los generen, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;*

*"VI.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;*

*"VII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;*

*"VIII.- La coordinación entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficiencia de las acciones ecológicas;*

*"IX.- El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;*

*"X.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en*

*general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;*

*“XI.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano. Las autoridades, en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para preservar ese derecho; ...”*

*La ley también contempla la obligación para cada uno de los gobiernos involucrados, de promover la incorporación de contenido ecológico en los ciclos educativos, principalmente a nivel básico así como en la formación cultural de la niñez y de la juventud. También les impone la obligación de propiciar el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de los medios de comunicación masiva.*

*La ley en comento establece como facultad de las entidades federativas, Distrito Federal, municipios o Delegaciones Políticas del Distrito Federal, autorizar el funcionamiento de sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, con estricto apego a las normas técnicas ecológicas expedidas por la Secretaría de Desarrollo Social.*

*En otro orden de ideas, la Secretaría de Desarrollo Social promoverá la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales -obviamente incluidos el Distrito Federal y sus Delegaciones Políticas- para la implementación y mejoramiento de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales, la identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios y sus fuentes generadoras.*

*Por su parte, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial deberá promover la fabricación y utilización de empaques y envases para todo tipo de productos cuyos materiales permitan reducir la generación de residuos sólidos.*

### *3.3.- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal.*

*En términos de la Ley que en este apartado nos corresponde comentar, el artículo 23, le atribuye a la Secretaría del Medio Ambiente la formulación, ejecución y evaluación de la política del Distrito Federal en materia ecológica, para ello, la fracción VII del artículo en comento, le impone la obligación de coordinarse con la Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal para regular y fomentar las actividades de minimización, recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos, establecer los sitios destinados a la disposición final, restaurar sitios contaminados, así como establecer sistemas de reciclamiento y tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos.*

*Por su parte, el artículo siguiente, es decir, el 24, se refiere a las atribuciones que le corresponden a la Secretaría de Obras y Servicios del Distrito Federal, y para efectos del presente trabajo, únicamente nos referiremos a las contenidas en sus fracciones I, VI y X, por ser las que se relacionan con el mismo. En términos de las fracciones mencionadas la Secretaría tiene atribuciones para planear, organizar, normar y controlar la prestación de los servicios públicos, así como la planeación y ejecución de obras y servicios públicos, proponer y ejecutar conforme a la ley que comentamos y demás disposiciones aplicables, las políticas de gobierno del Distrito Federal en materia de prestación de servicios públicos.*

*El artículo 32 de la ley que nos ocupa, en su fracción XXII, señala que a las Delegaciones Políticas del Distrito Federal les corresponde prestar el servicio de limpia en sus etapas de barrido en las áreas comunes, vialidades secundarias y demás vías públicas, así como la fase de recolección de residuos sólidos.*

*Para finalizar con los comentarios a la ley que nos ocupa, es importante mencionar que el día 30 de diciembre del año pasado se publicó en el Diario Oficial de la Federación la ley mencionada al inicio de este apartado, que abrogó a la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal y demás disposiciones que contravienen a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, lo anterior resulta importante mencionarlo porque a consecuencia del cambio de normatividad, y en atención de lo reciente de la ley que se comenta, hasta hoy día no se han creado todos los ordenamientos jurídicos necesarios para regular todo lo relativo a la prestación de los servicios públicos en el Distrito Federal y adecuarlos con la nueva estructura orgánica de la Ciudad de México, por lo*

*tanto, es necesario tener en cuenta lo dispuesto por el artículo segundo transitorio de la ley en comento, que dispone que mientras la Asamblea de Representantes del Distrito Federal no expida los nuevos ordenamientos jurídicos que regulen entre otros, la prestación de los servicios públicos, se deberán observar las disposiciones relativas contenidas en la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal del 29 de diciembre de 1978, y demás disposiciones relativas; así que no nos debe de extrañar, que en relación a la prestación de los servicios públicos -y en concreto, el de limpia en la Ciudad de México- tengamos que aplicar algunas disposiciones de la ley de referencia, u otros ordenamientos jurídicos que a decir de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal debieran estar abrogados.*

### *3.4.- Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal.*

*La Ley Orgánica de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal reiterando lo dispuesto por la Constitución General de la República, establece que la Asamblea de Representantes es el órgano local de gobierno al que le corresponde crear leyes en el Distrito Federal en aquellas materias que la Constitución le otorga.*

*Como lo mencionamos en el apartado respectivo, las materias a las que se refiere la Constitución son entre otras, los servicios públicos y su concesión, la preservación del medio ambiente y protección ecológica, el servicio público de limpia, etc.*

*Algo que es muy importante y que tiende a fomentar la participación ciudadana del Distrito Federal con sus órganos de gobierno, en este caso, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, es que la ley que se comenta en su artículo 13, contempla la obligación de la Asamblea de atender todas las peticiones y quejas que le formulen los habitantes del Distrito Federal respecto al cumplimiento de los ordenamientos jurídicos en materia de obras y servicios.*

*Así pues, si los habitantes del Distrito Federal nos vemos afectados por el incumplimiento al Reglamento de Limpia en el Distrito Federal (del que hablaremos más adelante), por ejemplo, a consecuencia de negligencia de las respectivas autoridades, podemos ocurrir al recinto de la Asamblea para*

*formular nuestra queja respectiva, y por medio de este órgano legislativo se procurará el debido cumplimiento.*

*Ahora bien, nuestra participación no se limita a una simple queja, sino que además, el artículo comentado, nos brinda la oportunidad de "intervenir" -no directamente- en el proceso legislativo de creación de normas jurídicas de aplicación en el Distrito Federal. Efectivamente, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal tiene la obligación de atender las peticiones que le formulemos en relación a cualquier servicio que se preste en el Distrito Federal; lo que quiere decir, que mediante esta instancia podemos formular cualquier propuesta ya sea para crear, modificar o extinguir alguna norma o disposición normativa en materia de servicios públicos, y ya será criterio de la misma Asamblea, si la formula como iniciativa en términos de su Ley Orgánica.*

### **3.5.- Estatuto de Gobierno del Distrito Federal.**

*El ordenamiento jurídico que ahora nos corresponde analizar, establece como un derecho para los habitantes del Distrito Federal la prestación de los servicios públicos.*

*El propio Estatuto de Gobierno para el Distrito Federal establece que el Congreso de la Unión creará leyes en materias relacionadas con el D. F. en aquellos rubros en que la Constitución no señale expresamente facultades exclusivas para la Asamblea de Representantes del Distrito Federal. Posteriormente menciona que al Presidente de los Estados Unidos Mexicanos le corresponde iniciar leyes o decretos ante el Congreso de la Unión en las materias de su competencia relativas al gobierno del Distrito Federal, así como ante la Asamblea de Representantes del Distrito Federal.*

*Por su parte, entre las facultades que se le atribuyen a la Asamblea de Representantes del Distrito Federal se encuentran las de legislar en el ámbito local en lo relativo al Distrito Federal en materias de servicios públicos y su concesión, preservación del medio ambiente y protección ecológica, servicio público de limpia, etc.*

*Al Jefe del Distrito Federal se le atribuyen facultades para expedir reglamentos gubernativos para la ejecución y desarrollo de las leyes que emita la Asamblea de Representantes del Distrito Federal.*

*El ordenamiento legal que comentamos establece que la administración pública del Distrito Federal tendrá a su cargo los servicios públicos que la ley establezca, considerando la capacidad administrativa y financiera de la entidad.*

*También establece la posibilidad de concesionar la prestación de los servicios públicos cuando así lo requiera el interés general y la naturaleza del servicio, a aquellas personas que reúnan los requisitos que en su caso se exigidos.*

*El Estatuto establece que para la expedita y eficiente atención de las necesidades y demandas sociales, una más equitativa y eficaz prestación de los servicios públicos, el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, y una adecuada distribución del gasto público, la administración pública del Distrito Federal cuenta con órganos administrativos descentrados denominados Delegaciones; las cuales dentro del ámbito de sus respectivas atribuciones les corresponde la prestación de los servicios públicos a que se refiere la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal.*

### **3.6.- Ley de Salud para el Distrito Federal.**

*Esta ley únicamente se refiere en términos generales a la limpieza pública en el Distrito Federal y estatuye la obligación al Distrito Federal a través de sus Delegaciones Políticas para proveer de depósitos de basura a los parques, jardines, paseos públicos y otros lugares considerados como vía pública, ordenar la fumigación periódica de éstos, y fijar lugares especiales para depositar basura.*

*También señala la ley que la basura que sea recolectada deberá incinerarse en forma periódica o destruirse mediante otros procedimientos, a no ser que la misma sea industrializada o sea reutilizada, siempre y cuando su industrialización o reuso no signifique un peligro para la salud de los habitantes del Distrito Federal.*

### **3.7.- Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal.**

*Para efectos de armonizar la interpretación del Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal con la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, y en razón de que dicho Reglamento no ha sido modificado, será necesario considerar lo dispuesto en el artículo octavo transitorio de la Ley Orgánica mencionada que a la letra dice:*

*"Octavo.- Cuando en esta ley se dé una denominación nueva distinta a una dependencia cuyas funciones estén establecidas por ley anterior; dichas atribuciones se entenderán concedidas a la dependencia que determine esta ley y demás disposiciones relativas."*

*Así las cosas, en la interpretación que pretendemos hacer al Reglamento de referencia, trataremos de ajustar las modificaciones que a consecuencia de la normatividad a que se refiere el apartado 3.3. son procedentes.*

*En términos del artículo 2o. del Reglamento que nos ocupa; la prestación del servicio de limpia en la Ciudad de México está a cargo del Distrito Federal a través de sus Delegaciones Políticas y demás unidades administrativas centrales que determina la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal y que ya mencionamos, y que en obvio de repeticiones nos remitimos al apartado de referencia.*

*El artículo 4o. del Reglamento determina que el Distrito Federal, para el debido cumplimiento coordinará la colaboración de los habitantes de la Ciudad de México, de las organizaciones de colonos, asociaciones de comerciantes y de cualquier otro sector organizado de la población; sin embargo, en ningún otro artículo del ordenamiento legal que nos ocupa, señala la forma en la que el Distrito Federal llevará a cabo dicha coordinación.*

*El artículo 5o. señala que al Distrito Federal le corresponde la prestación del servicio de limpia, la aplicación de normas técnicas ecológicas vigentes para la recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos no peligrosos, el mantenimiento a los contenedores, la concertación con los medios de comunicación y con los sectores social y privado; y en*

*coordinación con las Secretarías de Desarrollo Social y del Medio Ambiente le corresponde la realización de campañas de limpieza en el Distrito Federal, el diseño, la construcción y la operación directa o mediante concesión otorgada a particulares de estaciones de transferencia, plantas de tratamiento de residuos sólidos y sitios de disposición final, y concesionar la prestación del servicio público de limpia cuando las necesidades de la Ciudad de México lo requieran y sea conveniente.*

*En cuanto a la competencia que en materia de limpia tienen atribuida las Delegaciones del Distrito Federal, el artículo 6o. determina que éstas podrán nombrar al personal necesario y proporcionar los elementos, equipos, útiles y en general todo el material indispensable a efecto de llevar a cabo el barrido manual y mecánico, así como la recolección de los residuos sólidos, su transporte a las estaciones de transferencia, plantas de tratamiento o sitios de disposición final, la instalación de contenedores de residuos sólidos, depósitos metálicos o similares en lugares previamente determinados, la atención oportuna de las quejas del público en relación con el servicio de limpia, el establecimiento de rutas, horarios y frecuencias en que debe prestarse el servicio público de limpia, modificando éstos cuando las necesidades lo requieran, y la aplicación de sanciones establecidas en dicho reglamento, y demás que la ley determine.*

*Algo que es muy importante destacar, es que el reglamento establece que el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios se prestará en forma gratuita, sin embargo, para aquellos casos de establecimientos mercantiles, industriales o similares que generen por día un volumen superior de residuos sólidos a 200 kg., podrán convenir con la Delegación respectiva en cuanto a la recolección y transporte de dichos residuos, cubriendo los derechos correspondientes establecidos en el Código Financiero del Distrito Federal.*

*El servicio de limpia que prestan las Delegaciones Políticas del Distrito Federal comprende el barrido de vías públicas y áreas comunes, la recolección de residuos sólidos, el diseño, instrumentación y operación de sistemas de almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.*

*El barrido de vías públicas y áreas comunes, así como la recolección de residuos sólidos en el Distrito Federal deberá llevarse a cabo por lo menos*

*tres veces a la semana de acuerdo a los horarios y días que la Delegación respectiva determine.*

*El Distrito Federal podrá procesar los residuos sólidos o disponerlos en rellenos sanitarios, y en ningún caso permitirá tiraderos a cielo abierto.*

*Las personas, empresas u organizaciones autorizadas por el Distrito Federal podrán realizar las actividades de selección de subproductos en los sitios de tratamiento y disposición final de residuos sólidos, pero siempre supervisados por aquel.*

*Unicamente mediante el otorgamiento de concesión y por razones de orden económico y de interés general, se podrá otorgar el aprovechamiento industrial de los residuos sólidos cuando éstos puedan ser aprovechados, autorizando construcciones, procesos y procedimientos que no afecten el ambiente ni la salud pública.*

*El capítulo III del reglamento que nos ocupa denominado "De Las Obligaciones" comprende de los artículos 21 al 35; y entre las que se mencionan está la obligación de los habitantes del Distrito Federal y las personas que transiten su territorio para conservar limpias las vías públicas y áreas comunes, los habitantes de la Ciudad de México deberán barrer diariamente las banquetas de los frentes de sus viviendas o establecimientos industriales y mercantiles, deben también mantener limpios los terrenos de su propiedad que no se encuentren construidos para evitar la contaminación y molestias a los vecinos.*

*Los locatarios de los mercados deberán conservar aseadas las áreas comunes de los mismos, así como el espacio que comprende sus puestos, depositando los residuos sólidos en los contenedores destinados para ello.*

*Los propietarios o encargados de expendios y bodegas que a consecuencia de las labores de carga y descarga ensucian la vía pública, deberán dejarla totalmente limpia inmediatamente después de terminadas las actividades mencionadas.*

*Por su parte, los conductores de vehículos destinados al transporte de materiales deberán en todo momento, evitar tirar o esparcir la carga, para*

*ello deberán cubrir la caja del vehículo con el equipo adecuado para tal efecto.*

*Los propietarios o encargados de puestos fijos y semifijos en la vía pública deberán conservar siempre limpia el área que ocupen, debiendo depositar los residuos sólidos producidos en los recipientes que para tal efecto se instalen.*

*Los habitantes propietarios de establecimientos destinados al alojamiento permanente de animales deberán transportar diariamente el estiércol producido y llevarlo a los lugares de depósito previamente determinados.*

*Los propietarios o encargados de establecimientos destinados al estacionamiento de vehículos, talleres para la reparación de automóviles, carpintería, pintura y otros similares, deberán llevar a cabo sus actividades en el interior de éstos y no en la vía pública y los residuos sólidos que generen deberán transportarlos a los lugares previamente destinados para su depósito y en aquellos casos en los que generen más de 200 kg. diarios por día, estarán obligados a cubrir los derechos que señale el Código Financiero para el Distrito Federal.*

*Los establecimientos encargados de comercializar leña o carbón están obligados a mantener limpio el frente de sus establecimientos, evitando que el polvo se propague a los inmuebles aledaños.*

*Los propietarios, directores de obra, contratistas, responsables o encargados de bienes inmuebles en construcción o demolición son responsables solidarios de la eliminación de materiales, escombros o cualquier otro tipo de residuos sólidos; esta responsabilidad solidaria significa que en un momento dado, las autoridades correspondientes podrán a cualquiera de las personas antes mencionadas exigir el cumplimiento de esta obligación.*

*Los propietarios o encargados de establecimientos destinados a la venta de gasolina, al servicio de lubricación y limpieza de vehículos deberán mantener aseado el área de sus establecimientos, así como el pavimento de la vía pública que les corresponde.*

*Los propietarios, administradores o encargados de camiones y transporte colectivo en general, destinados al servicio de pasajeros y de carga, así como de automóviles de alquiler, tienen la obligación de mantener limpia el área destinada a sus terminales, sitios o lugares de estacionamiento.*

*Los propietarios, condóminos, administradores, arrendatarios o encargados de edificios destinados a la habitación, comercio, o industria deberán colocar en su interior y en los lugares que consideren conveniente, depósitos destinados a recolectar los residuos sólidos que se generen, debiéndolos sacar a la calle en los días y horarios que para tal efecto señale la Delegación a fin de que sean recogidos por ésta.*

*Para aquellas personas propietarias de animales domésticos -mascotas- que salgan a la calle con ellos, deberán recoger y limpiar los desechos fecales que éstos generen, así como aquellos que sean arrojados a las vías públicas.*

*El capítulo siguiente del reglamento que nos ocupa, se refiere a las prohibiciones y éstas son las contenidas en el artículo 36.*

*“ARTICULO 36.- Queda prohibido:*

*“I.- Arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, barrancas, y en general en sitios no autorizados, residuos sólidos de cualquier especie;*

*“II.- Orinar o defecar en cualquier lugar público distinto de los autorizados para ese efecto;*

*“III.- Arrojar a la vía pública animales muertos o desechos y sustancias tóxicas o peligrosas para la salud pública o que despidan olores desagradables;*

*“IV.- Quemar en lugares no autorizados, cualquier tipo de residuo sólido;*

*“V.- Arrojar o abandonar en lotes baldíos, residuos sólidos de cualquier especie;*

*“VI.- Extraer de los botes colectores, depósitos o contenedores instalados en la vía pública, los residuos sólidos que contengan;*

*“VII.- Establecer depósitos de residuos sólidos en lugares no autorizados;*

*“VIII.- Utilizar la vía pública como estancia de animales de cualquier especie, y*

*"IX.- Todo acto u omisión que contribuya al desaseo de las vías públicas y áreas comunes o que impida la prestación del servicio de limpia."*

*Con esta última disposición legal consideramos agotado nuestro objetivo en razón de haber analizado las principales y más importantes leyes y reglamentos que regulan de una forma directa la recolección, transportación y disposición final de los residuos sólidos en la Ciudad de México.*

*Como podemos percatarnos, la regulación jurídica en materia de residuos sólidos, tanto a nivel federal como estatal y municipal, ha sido ardua y significativa, siempre tendiente a aminorar el problema que implica para la federación, estados, y municipios -considerando al Distrito Federal y sus Delegaciones-, los residuos sólidos generados por cada uno de nosotros.*

*No obstante lo anterior, debemos considerar que el instrumento jurídico con que cuentan nuestras autoridades, no es la panacea que va a venir a solucionar un problema que además de un trasfondo jurídico, también tiene implícito vicios sociales y políticos.*

*Efectivamente, el problema de los desechos sólidos en gran medida requiere de todo un sistema jurídico eficaz, que responda a las necesidades actuales y que se aplique en su totalidad sin considerar excepciones a todos sus destinatarios.*

*Como pudimos observar, de las disposiciones jurídicas analizadas, muchas de ellas no se ajustan a la realidad social, convirtiéndose en normas obsoletas, porque las necesidades para las cuales fueron creadas quedaron en el pasado y nunca nuestras autoridades se preocuparon por reformarlas.*

*En otras ocasiones, aunque la norma no ha quedado rezagada se encuentra como letra muerta en la ley por su ineficacia. En este aspecto intervienen muchos factores, los principales son la ignorancia de la ley misma tanto por los sujetos encargados de aplicarla -gobernantes- como por los sujetos obligados a observarla -gobernados-; la corrupción de las autoridades ejecutoras que al momento de percatarse de alguna inobservancia o violación a algún ordenamiento jurídico, prefieren recibir una suma de dinero como "gratificación" que proceder conforme a su deber, etc.*

*Así pues, mientras no exista un eficiente sistema jurídico que regule el problema de los residuos sólidos, que responda a las necesidades sociales actuales, mientras nuestros funcionarios públicos -sujetos encargados de aplicar las leyes respectivas- no se coloquen al margen de la corrupción, y mientras los habitantes de la República no tomemos conciencia del problema que representa la generación de grandes cantidades de basura, cualquier norma jurídica o actividad tendiente a disminuir o acabar con este problema será inútil porque jamás alcanzará el objetivo propuesto.*

#### **Capítulo IV**

### **Situación actual de los desechos sólidos en el Distrito Federal.**

*El problema de la limpieza en las ciudades, así como el manejo de los desechos sólidos; constituye una de las más grandes preocupaciones para las autoridades responsables de la prestación de este servicio público en todos los centros urbanos, no importando la extensión de su territorio, ni la concentración de su población.*

*Por ello es fundamental la atención que se le ha dado al tratamiento, recolección y disposición final de los desechos sólidos a lo largo del tiempo.*

*En el capítulo II de este trabajo hicimos referencia a los antecedentes de la prestación del servicio de limpia en la Ciudad de México, hablamos sobre los volúmenes de la basura y explicamos cada una de las etapas del ciclo de los desechos sólidos.*

*Ahora, en este capítulo consideramos conveniente exponerles a manera de comparación la situación prevaleciente en México con respecto a los volúmenes de basura para el año 1994, la composición actual de los desechos sólidos, el tipo de tratamiento en el que se han apoyado las autoridades del Distrito Federal para solucionar momentáneamente la ubicación de grandes cantidades de desechos, (ya sea relleno sanitario, reciclaje o plantas de tratamiento), mencionaremos también el papel que juega la iniciativa privada con respecto a la prestación del servicio de limpia, y para finalizar daremos algunos avances importantes que existen ya en el área ecológica.*

*Todo lo anterior, para contribuir a que tomemos conciencia por un lado; de lo importante que es una buena recolección y distribución de los desperdicios generados en casa-habitación, comercios, oficinas, mercados, etc. Por otro lado, el darnos cuenta que, cuidando nuestros hábitos de consumo evitaremos que se produzcan mayores niveles de contaminación via desechos sólidos.*

#### **4.1.- Organización del servicio de limpia.**

*El Distrito Federal o Ciudad de México se localiza en un Valle con una extensión de 9600 kilómetros cuadrados; la zona urbana cuenta con cerca de 11 millones de habitantes y ocupa una área de 1400 kilómetros cuadrados.*

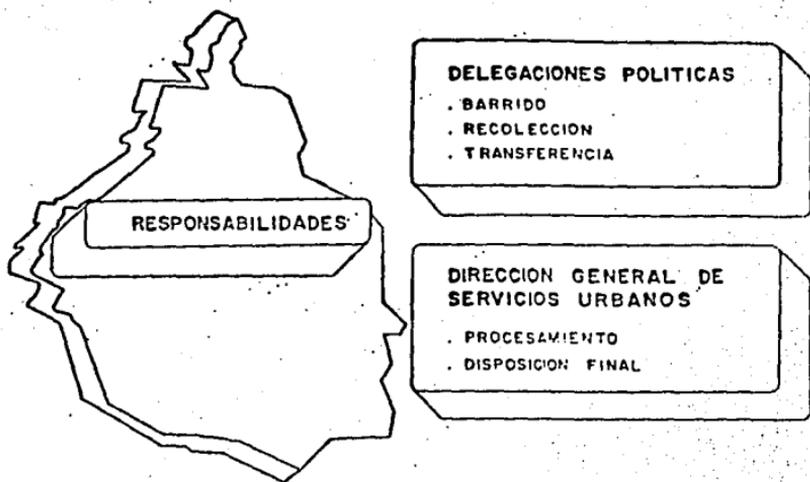
*Actualmente en él, se concentra la mayor parte de la población; escuelas, hospitales, comercios e industrias con respecto a las demás ciudades que conforman el país, lo que lo hace un punto importante de atención no sólo en México sino en todo el mundo.*

*El Distrito Federal para brindar el servicio de limpia ha establecido una organización que está integrada de una parte; por las Delegaciones Políticas, las cuales prestan el servicio de barrido, recolección y en algunos casos transferencia de los desechos sólidos; y por otra, la Dirección General de Servicios Urbanos, que lleva a cabo las acciones de recolección, la transportación y la disposición final de los desechos sólidos, así como las funciones normativas correspondientes a lo largo de todo el proceso.*

*La Dirección General de Servicios Urbanos es creada en el año de 1984, debido al aumento constante tanto de los niveles de los desechos sólidos como de la demanda en la prestación del servicio. Se requería contar con un organismo que en coordinación con las Delegaciones Políticas del Distrito Federal, brindara soluciones adecuadas a los problemas de limpieza que la ciudad generaba. Debemos considerar a profundidad que las acciones en este sentido exigían la armonización de un sinfín de personas, así como de un elevado grupo de normas y recursos que faculten a una entidad como la Dirección General, a desarrollar promover y mejorar los métodos de recolección, transportación y disposición de los desechos en la Ciudad de México.*

*Así mismo, la Dirección General tiene a su cargo el fomento de las actividades que en coordinación con las delegaciones se celebren para la implementación y la mejora de los programas de limpieza, de la vialidad, pasos peatonales, señalamientos, accesos carreteros y propaganda política.*

*Las estaciones de transferencia demandan mecanismos avanzados para su funcionamiento, la Dirección General tiene la responsabilidad de designarlos.*



*Es imprescindible añadir que además del Distrito Federal existen otras dependencias como la Secretaría de Salud y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca a través del Instituto Nacional de Ecología, que son entre las dependencias más importantes que intervienen en el servicio de limpia con fines normativos (ver esquema 1).*

*Así mismo, la Dirección General de Servicios Urbanos y las Delegaciones Políticas del Distrito Federal, cuentan con una partida dentro del presupuesto de egresos del Distrito Federal, con la finalidad de cubrir adecuadamente el servicio de limpia dentro de dicha circunscripción territorial.*

*Teniendo así, que como resultado de la concertación con las delegaciones políticas, la Dirección General de Servicios Urbanos ha brindado también apoyo en la recolección de basura en las vías rápidas y ejes principales, en la eliminación de tiraderos clandestinos, en la capacitación del personal del servicio de limpia, la limpieza de muebles urbanos; señalamientos, retiro de propaganda, pasos peatonales y vehiculares; entre otros, con el fin de conservar y mantener en buenas condiciones la red vial de nuestra ciudad.*

*En el presente en la Ciudad de México se generan 12 mil toneladas de basura diarias; esta cifra evidencia, el por qué el problema de la basura es una prioridad que ha reclamado la instrumentación de programas modernizadores y esfuerzos hombre, maquinaria y equipo.*

#### **4.2.- Actualización.**

*En el capítulo II hicimos referencia al ciclo de los desechos sólidos, allí comentamos que éste contiene varias etapas entre las que destacamos la generación, el barrido, la recolección y por supuesto la disposición final.*

*Es importante mencionar lo anterior, porque, los volúmenes de basura y algunas de las características de este proceso han venido variando y es necesario dar a conocer las cifras recientes, para concebir el tipo de acciones a seguir y por supuesto, las posibles soluciones que se deberán aplicar en su momento a cada caso, porque el manejo y disposición final de*

*los desechos sólidos han sido fiel reflejo de la naturaleza que ha tomado el proceso de urbanización de nuestra ciudad.*

*Al inicio de la administración 1982-1988 se determinó elaborar un diagnóstico integral de las condiciones del manejo de los desechos sólidos, a través del análisis realizado se concluyó que en 1983, se estaban generando 9800 toneladas diarias, estimándose un crecimiento anual del 3% por habitante, lo que significa que para el año 2000 se habrán de manejar más de 20000 toneladas diarias.*

*En la actualidad los 11 millones de habitantes producen cerca de 11000 toneladas de desechos, esto representa 1 kilogramo por habitante diario, cuando se consideran todos los desechos sólidos no importando el lugar donde éstos se generen. Debemos aclarar que el 75% de los desperdicios son considerados como orgánicos el restante 25% son inorgánicos; lo que propicia que sólo el 37% de la basura sea recuperable vía reselection(pepena).*

*Se sabe que la población a través de sus actividades es generadora de una gran cantidad y diversidad de desechos sólidos, estos generadores no sólo producen los desechos; también se encargan de su almacenamiento temporal hasta que son recolectados por el Distrito Federal. En relación a lo anterior el día 20 de mayo de 1987, el Departamento del Distrito Federal celebró un convenio general con grupos ecologistas, en dichas reuniones se concertó la elaboración de ciertas acciones, entre las que se encuentran las tendientes a lograr la separación del papel periódico, cartón, vidrio y plástico desde los hogares.*

*Esto daría inicio con la implementación inicial, como prueba piloto de cuatro centros de acopio ubicados en las unidades habitacionales de Condesa, Doctor Ignacio Chávez, Coapa, Fuentes Brotantes y Plateros. En relación a esta etapa, la Dirección General de Servicios Urbanos implementó el programa "recolección por contenedores" desde el año de 1985. Paralelo a lo anterior, se instauró el programa "eliminación de tiraderos clandestinos" que considera a la recolección, rehabilitación y concientización de la comunidad con el fin de mejorar la imagen urbana y disminuir el deterioro del medio ambiente.*

*"En la actualidad, el servicio de barrido de todo el Distrito Federal es efectuado por cerca de 8000 barrenderos que cubre 7993 kilómetros lineales diarios. Las 227 barrenderas que se encuentran en servicio recorren en su totalidad 17000 kilómetros lineales diariamente."*<sup>1</sup>

*Además de llevar a cabo todos los programas de barrido en los ejes viales, avenidas principales y todo lo que incluya la limpieza de la red vial de nuestra ciudad.*

*"Las acciones en la recolección son variadas; las delegaciones del Distrito Federal cuentan con 1579 vehículos destinados a efectuar la recolección, complementando el parque vehicular con 500 unidades rentadas."*<sup>2</sup>

*Decíamos líneas más arriba, que en apoyo a las delegaciones, la Dirección General de Servicios Urbanos efectúa en forma mecanizada la recolección vía contenedores amén de realizar la fumigación periódica de los mismos.*

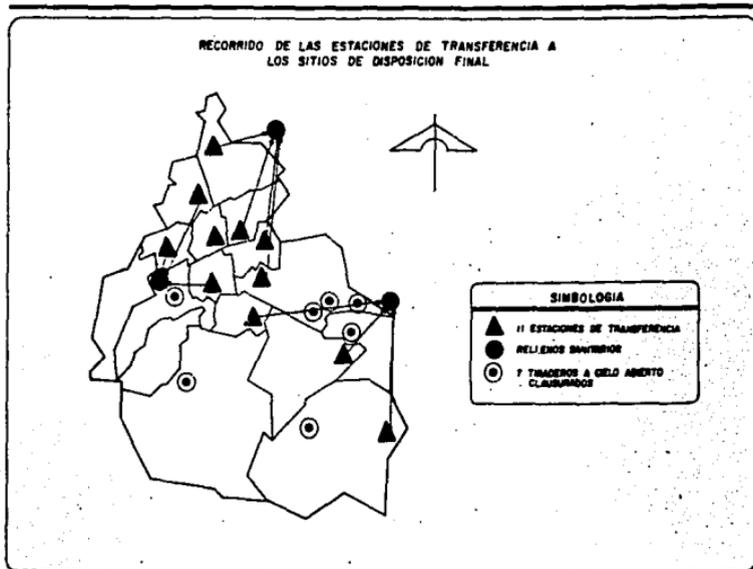
*También en nuestro capítulo II hablamos del uso y función que daban las estaciones de transferencia, para el año de 1988 la ampliación de las estaciones en dimensiones y funciones es ya un hecho. Actualmente se cuenta con 10 estaciones de transferencia dentro del D. F. que tienen una capacidad de 6383 toneladas/día de desechos y un radio de influencia de 7000 kilómetros por estación. La técnica que se emplea para depositar los desechos de los vehículos recolectores a unidades de mayor capacidad se denomina "carga directa" a través de tolvas y ranuras cuya principal ventaja es el bajo costo de operación y mantenimiento; el parque vehicular para llevar a cabo esta acción es de 115 tracto-camiones y 133 cajas.*

*En este renglón debe mencionarse que se han realizado estudios tales como "tiempos y movimientos, pesajes y taras de vehículo de recolección y de impacto ambiental" con el objetivo de solucionar los problemas de funcionalidad y establecer las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales que pudieran presentarse en los mismos.*

<sup>1</sup> - Cfr., Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal, número 29-30, México ene.-jun. 1988, Pág. 26

<sup>2</sup> - *Ibidem*, Pág. 28

LOCALIZACION DE ESTACIONES DE TRANSFERENCIA Y SITIOS  
DE DISPOSICION FINAL



Fuente: Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal  
y Municipal. Pag. 36

*Hicimos referencia, que entre las medidas realizadas por la Dirección General de Servicios Urbanos en concertación con las delegaciones se encontraba la de la clausura de algunos tiraderos a cielo abierto. Cabe señalar que en 1982 se clausuró el tiradero de Santa Cruz Meyehualco, que con sus 150 hectáreas llegó a constituirse a lo largo de sus cuarenta años de vida en un centro de influencia que condicionó el sistema de manejo de los desechos sólidos y representó así uno de los principales focos de contaminación del sistema urbano. Para el año de 1985 dejó de existir el tiradero de San Lorenzo Tezonco que ocupó el tercer lugar en importancia al recibir 200 toneladas diarias de basura y albergar así a más de 2500 pepenadores.*

*En mayo de 1987, se decidió clausurar el tiradero de Santa Fé, que con sus 35 años constituyó un sitio casi tradicional de disposición final de los desechos en la Ciudad de México. Posteriormente en 1988 se cerró el tiradero a cielo abierto de Santa Catarina, el cual inició sus operaciones como relleno sanitario. Fueron también clausurados los tiraderos de Tlalpan, Milpa Alta y Vaso de Texcoco.*

*Paralelamente al proceso de clausura, se ha llevado a cabo la regeneración de sitios mediante cierta preparación para convertirlos en áreas verdes y parques recreativos.*

*Entre 1988 y 1989 se concluyó la construcción de las alamedas poniente y oriente con una extensión conjunta de 150 hectáreas y que está conformada por los terrenos de los extiraderos de Santa Fé y del Lago de Xochiaca.*

*Por otro lado, por la conformación de la infraestructura de la disposición final y considerando las condiciones técnicas y financieras de la capital del país, se determinó sustentar la disposición final en base a los rellenos sanitarios y utilizar de igual forma otros métodos para los desechos especiales. Ahora bien, como fueron siendo cerrados muchos de los tiraderos a cielo abierto, se hizo necesaria la evaluación de sitios optativos que al igual que los rellenos sanitarios pudieran ser utilizados a corto plazo. El lugar que se escogió para este objetivo fue "Prados de la montaña" que constituyó el primer relleno sanitario con pepena controlada. En él, se efectúa según concertación entre la Dirección General de Servicios Urbanos y los líderes de los pepenadores, la selección controlada de subproductos durante el día,*

*realizándose la cobertura de los desechos a primeras horas de la noche. Se pretende mediante esta concertación mejorar la evolución social de los pepenadores y por ende, un mejoramiento en su calidad de vida.*

#### **4.3.- Relleno sanitario y reciclaje.**

*"El papel desempeñado por los humanos, consumidores voraces; es uno de los factores que han contribuido a generar cada vez mayor cantidad de basura, si replanteamos esta actitud en nuestra vida diaria, veremos que los desperdicios que generamos disminuirán favorablemente."<sup>3</sup>*

*Así es, ya anteriormente en otro de los capítulos de este trabajo se hacia mención sobre la importancia de una buena distribución y tratamiento de los desechos que se requiere para solucionar el problema; de tomar conciencia de que una actitud positiva y una educación cívica disminuirá notablemente la cantidad de basura generada al día y por otro lado deberemos reconocer que si todos contribuimos a facilitar el proceso de recolección, transferencia y disposición final; evitando tirar basura en la calle, contribuyendo con una adecuada separación final de los subproductos y sobre todo teniendo la convicción de que el actual ciclo de los desechos puede corregir gran parte de sus deficiencias; si la población denuncia, o colabora no solapando malos manejos.*

*Ahora bien, a decir de Manuel Díaz Infante, presidente de la Comisión de Ecología de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal manifiesta que actualmente se tiran a la basura, alrededor de 4000 toneladas de alimentos diariamente.*

*La comida, ya sea procesada o en presentación natural constituye uno de los componentes más importantes de los desechos sólidos. Lo anterior podemos observarlo si comentamos que del 100% de la basura generada, el 67% es domiciliaria (residuos alimenticios, latas, papel, cartón, etc.), y el 24% restante se genera en comercios e industrias, y el 9% adicional se recoge en la vía pública.*

<sup>3</sup> - Gómez Ociel y Gómez Laura, "La cultura de la basura." El Universal, sección "Estados", México 24 de abril de 1991, Pág 6

"... tomando como referencia el último censo de población (INEGI) en México el número de habitantes ascendía a la cantidad de 82 763 740; los cuales generan 59 085 toneladas de residuos sólidos municipales diariamente, alcanzando así la suma total de 21 566 025 de R.S.M. al año."<sup>4</sup>

**SITUACION DEL MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES.**

<i>ton./año.</i>	<i>volumen ton./día.</i>	<i>%</i>	<i>miles.</i>
<i>Generación de residuos (estimada)</i>	<i>61,066</i>		<i>22,289</i>
<i>Eficiencia de los sistemas:</i>			
<i>1) Recolección</i>	<i>42,746</i>	<i>70</i>	<i>15,602</i>
<i>2) Relleno sanitario</i>	<i>18,381</i>	<i>43</i>	<i>6,709</i>
<i>3) Tiradero a cielo abierto</i>	<i>24,365</i>	<i>57</i>	<i>8,893</i>

*\*Estimado sobre una población 84'419,013 habitantes.*

*1) Del total generado el 70% se recolecta. 2) Del total recolectado 43% se dispone en rellenos. 3) Del total recolectado 57% se dispone en tiraderos.*

*Fuente: Dirección General de Normatividad.  
Instituto Nacional de Ecología  
SEDESOL 1992.*

"Para el año de 1992 se producen cada año entre 21 y 25 millones de toneladas de basura doméstica, sabemos ya que cada habitante de la ciudad produce o desecha cada día en promedio un kilogramo de basura. Ahora bien, para el manejo integral de los residuos sólidos en la Ciudad de México se cuenta con 25000 trabajadores, 240 barrenderas y 2000 vehículos recolectores."<sup>5</sup>

<sup>4</sup>.- Bulas Montoro, José Manuel, El nuevo orden ecológico internacional estudio de caso propuesta de Reglamento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Sólidos Municipales en México, tesis de nivel Licenciatura, Págs.46 y 47

<sup>5</sup>.- Chavarria Rosa María y Salgado Ruth E. , El Nacional, México 2 de enero de 1992, Pág. 1

*Como hemos visto a lo largo de este capítulo los volúmenes de basura, al igual que la cantidad de habitantes en la ciudad han ido aumentando casi progresivamente. Las autoridades hacen esfuerzos extraordinarios por distribuir y procesar la basura en forma que cada día que se recolecta se tenga un sitio apropiado para su acomodo y además, que ese terreno que se escogió para ubicar las miles de toneladas de desperdicios esté conformado como un lugar propio, en otras palabras; que sea ecológicamente aceptable y técnicamente posible.*

*Por ello aquí en este punto vamos a darles una panorámica de cómo funciona el relleno sanitario, qué es, y cómo se implementa el reciclaje en nuestra Ciudad de México. Porque son actualmente las medidas con las que se han estado controlando la producción masiva de desperdicios.*

### **RELLENO SANITARIO.**

*Como sabemos, los desechos sólidos siguen desde su generación hasta su posterior confinamiento un ciclo constante y sobre todo permanente. Las autoridades del Distrito Federal tienen entre otras tantas funciones, el encargarse del acomodo diario de las miles y miles de toneladas de basura que generamos los pobladores del Distrito Federal y de la zona conurbada. Por ello es imprescindible mencionar que la disposición final de los desechos aparentemente concluye cuando las unidades de transportación distribuyen su carga en los sitios destinados previamente para tal acción; pero en realidad, allí es en donde comienza un nuevo proceso que consiste ya sea, en el reciclaje de los subproductos; en la reelección rigurosa de los mismos para su posterior venta, o en la distribución del conjunto de desechos en un paraje para su siguiente degradación, esto, en otras palabras, es el relleno sanitario.*

*Ha sido primordial ajustar la demanda de espacio a las necesidades concretas de ubicación de los desperdicios en nuestra ciudad, por ello es que las condiciones técnicas, financieras y sobre todo sociales del Distrito Federal hicieron elegir al relleno sanitario como la principal alternativa sin detrimento de otros métodos para el tratamiento de desechos especiales y peligrosos.*

*La Dirección General de Servicios Urbanos define al relleno sanitario como la técnica de ingeniería que consiste en utilizar, una oquedad de terreno*

*natural o técnicamente construida, en donde mediante canalizaciones se controlan los líquidos generados en el proceso de descomposición de basura.*

*La basura es depositada en capas de 60 centímetros de espesor, cuya compactación se lleva a cabo a través de maquinaria pesada, cubriéndose posteriormente con 30 centímetros de tepetate para excluir el aire, a los roedores y demás fauna nociva.*

*El objetivo general del relleno sanitario junto con los centros de aprovechamiento de residuos sólidos (proyecto bordo poniente) es el de racionalizar y proteger los recursos mediante el aprovechamiento de los subproductos contenidos en los residuos sólidos; así como minimizar los efectos negativos al medio ambiente.*

*Por ello a través de la utilización de los rellenos sanitarios, se tiene como objetivo diseñar y definir las técnicas más apropiadas para la construcción de los mismos, basándose en el análisis y evaluación de la información del lugar que se haya destinado para tal propósito, consiguiendo así definir algunos parámetros como la vida útil, monitoreos, control de lixiviados, control de biogas, infraestructura, manuales de operación y gerenciamiento, evaluación y costos de inversión, operación y de mantenimiento.*

*Actualmente se encuentran en operación dos rellenos sanitarios, ubicados el primero, sobre una superficie de 90 hectáreas en la laguna de Xochiaca colindante con el Estado de México, cuyas áreas verdes, zonas recreativas, y lago natural permitirán disminuir en el futuro las frecuentes tolveneras que atormentan la región oriente de la Ciudad (alameda oriente); el segundo, ubicado en el poniente de la Ciudad de México (alameda poniente), que ocupa el lugar del tiradero de Santa Fé; es una extensión de 60 hectáreas en Prados de la Montaña, en la que se han estado construyendo en forma paralela en los terrenos colindantes unidades habitacionales que albergan ya a vastas familias de pepenadores que disponen así de servicios de alumbrado, drenaje, agua, escuelas y áreas deportivas. Alcanzan en su conjunto estos dos terrenos 258 hectáreas y a ambos se les pronóstica una vida útil de 15 años.*

*En 1988 se inicia la operación del relleno sanitario en Santa Catarina con una superficie de 30.2 hectáreas y una vida útil de 5 años. En estos sitios*

*actualmente se recibe el 100% de los desechos generados en el Distrito Federal.*

*Es imprescindible hacer mención que el uso del relleno sanitario en la actualidad ha provocado un sin fin de opiniones. Presentamos a continuación algunos de los muchos comentarios que se han manifestado en torno al relleno sanitario.*

*"Los rellenos sanitarios permiten disponer en forma segura y controlada de la basura, al anular la posibilidad de incendios, el desprendimiento de gases y malos olores, la filtración de líquidos, contaminación al subsuelo; y abre las alternativas de rehabilitación de la zona a través de la creación de áreas verdes y recreativas. Por ello, en base a criterios técnicos, económicos y ecológicos; los rellenos sanitarios constituyen una reserva orientada a dar respuesta inmediata a la disposición final de la basura en nuestra Ciudad de México."<sup>6</sup>*

*Por otro lado, los grupos ecologistas y muchos analistas concluyen que el relleno sanitario es una medida perjudicial; ya que generaría graves consecuencias al ambiente. "El diagnóstico sobre el problema de residuos sólidos que elaboró el gobierno Danés y que se entregó al regente Manuel Camacho Solís, señala que los rellenos sanitarios imponen costos mayores para las medidas ambientales y su inversión se equipara a lo requerido para instalar una planta de incineración. Ahora bien, los rellenos sanitarios, aún con las especificaciones representan una forma de contaminar, por penetrar los mantos acuíferos. Santa Catarina es un tiradero hechizo que no tiene ninguna tecnología para constituirse en relleno sanitario y junto con el tiradero de Santa Fé han concluido su ciclo de vida útil."<sup>7</sup>*

*Tenemos entonces que, pese a algunos puntos contrarios sobre el uso del relleno sanitario para el año de 1994, se contempla una generación de 11600 ton./día de desechos en el D. F. De los cuales un 3% (350 ton./día) son recuperables en acciones de pepena que se realiza en los vehículos recolectores de tal manera que, si restamos del total se obtendrían una generación de 11250 ton./día que serán desplazadas a 3 sitios de tratamiento*

<sup>6</sup> - Cfr., *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*, número 29-30, México ene.-jun. 1988, (Manejo de los desechos sólidos: el caso del Distrito Federal), Pág 2

<sup>7</sup> - Mejía Javier, "25% de la basura del D.F. se deposita en ríos, barrancas, terrenos baldíos y banquetas", *Uno más Uno*, México 9 de agosto de 1992, Pág 11

*y disposición final, distribuyéndose de la siguiente manera 1500 ton. serán enviadas al relleno sanitario de Santa Catarina, 2750 ton. a la planta de transferencia y tratamiento de San Juan de Aragón y las restantes 7000 ton. al relleno sanitario o centro de aprovechamiento integral de bordo poniente.*

*En Santa Catarina de las 1500 ton. recibidas, 1012 serán convertidas en composta, 150 ton. serán recuperadas en la planta de reciclaje, quedando un remanente producto del rechazo de las plantas de tratamiento de 338 ton./día cantidad que será enviada al relleno sanitario de bordo poniente.*

*De la planta industrializadora de San Juan Aragón, 2750 ton./día, 1000 toneladas serán recibidas en la estación de transferencia, 1181 serán convertidas en composta, 569 serán recuperadas en la planta de reciclaje; el rechazo de las plantas será de 394 ton. y 1000 ton. serán enviadas al relleno sanitario bordo poniente.*

*Para el bordo poniente se esperan 7045 ton./día; de éstas, 500 se entregarán a la planta de reciclaje y composta; así 1012 serán convertidas en composta, 400 ton. provenientes de la central de abasto serán recibidas, de las cuales, 150 se recuperarán por reciclaje, el rechazo de las plantas es de 338 ton./día; las restantes 4850 ton. llegarán directo al relleno haciéndose un total de 5313 ton./día. Sumando, tenemos que se reciben 1394 ton. de San Juan de Aragón, 338 ton. de Santa Catarina más las 5313 del mismo relleno; el total es de 7045 ton. generadas al día.*

*Ahora bien, independientemente de la adecuada o no disposición de los desechos sólidos, el relleno sanitario es el método por el que actualmente se distribuyen las casi 11000 ton. de desechos que se generan diariamente. Como es de suponerse no se cuenta con el tiempo suficiente como para postergar el reacomodo de los desperdicios; cada mañana, cada día comienza la labor de recolección y disposición final -ya que cada día se genera basura- por ello es que parcialmente el relleno sanitario como alternativa para el depósito de la basura es hoy por hoy en México el método más utilizado. Ello no excluye que existan otros métodos apropiados para sustituir o corregir el uso de los rellenos sanitarios.*

### **RECICLAJE.**

*Hablamos a lo largo del punto anterior de la definición y el uso del relleno sanitario, de la conveniencia o inconveniencia de su uso; ya*

*comentamos que no podemos limitarnos sólo a aplicar el uso del relleno sanitario. Por ello es que vamos a exponerles de igual forma la definición del término reciclaje, el uso y forma en que se dispone y los beneficios y convenientes de este método.*

*Muchas veces lo que tenemos a bien llamar basura, puede emplearse como materia prima en la elaboración de nuevos productos ejemplo de estos subproductos son el cartón, el hueso, las latas metálicas, el papel periódico, el plástico, el vidrio, los pañales y los residuos alimenticios, algodón y residuos orgánicos, entre otros, cabe mencionar que no todos los subproductos antes citados pueden ser recuperables (rescatables). De todos los anteriores sólo pueden ser nuevamente utilizados el cartón, papel, plástico, latas y el vidrio.*

*Reciclaje, "Es aquel proceso de recuperación o recuperación de materiales que se encuentran en los residuos sólidos desechados."<sup>8</sup>*

*Ahora bien, en países en vías de desarrollo se han dejado al margen los sistemas de tratamiento de los residuos sólidos debido a diversos aspectos, tales como el elevado costo de implementación, la dependencia tecnológica, la ausencia de personal capacitado. Sin embargo, el tratamiento de los desechos sólidos bien orientado ofrece varias ventajas entre las que encontramos la reducción de residuos a manejar, el consecuente ahorro de espacio, el aprovechamiento de subproductos reciclables y mejoradores de suelos, el fomento de empleos y la mitigación de la contaminación y ahorro de recursos naturales.*

*Por otro lado, al hablar de implementación de sistemas de tratamiento que ofrezcan resultados positivos, esto sólo se puede lograr si se tiene conocimiento de las fuentes generadoras de residuos, respecto a su composición, así como del manejo de dichos residuos desde su origen hasta su disposición final. Por lo anterior, el gobierno de la Ciudad de México se ha propuesto instrumentar sistemas de tratamiento de residuos sólidos antes de la etapa de disposición final; por lo que se plantea la realización de estudios con la finalidad de determinar las características cualitativas y cuantitativas de los residuos en cuanto a la composición de los subproductos.*

<sup>8</sup>.- Instituto Nacional de Administración Pública, Guía Técnica No. 19, Pág. 38

*Debemos considerar que gran éxito de los programas de reciclaje a nivel mundial depende del entusiasmo y la participación mostrados por las comunidades y las autoridades locales y federales. En Río de Janeiro, Brasil existen de estas plantas en la localidad de Cajuí, con sus sistemas de recolección y separación repetitiva de materia a través de rejillas que logran dividir papel, fierro, plásticos y desechos alimenticios. En la Ciudad de México el Centro de Ecodesarrollo con apoyo de la Procuraduría Federal del Consumidor antes Instituto Nacional del Consumidor realizó tres estudios sobre la optimización, manejo y comportamiento de recursos a nivel nacional. Con esta investigación se buscó establecer un enfoque sobre los hábitos de desperdicios, la proporción de material todavía útil y la viabilidad de su aplicación en las grandes ciudades.*

*Para obtener buenos resultados del proceso de reciclaje se deben considerar dos factores fundamentalmente:*

*- El primero, es el de la composición de los desechos sólidos sometiendo los desperdicios a un análisis durante un tiempo establecido, se separan los materiales de que están constituidos y se obtienen porcentajes de cada uno de ellos.*

*- El segundo, debemos valorar el comportamiento de los materiales orgánicos, ya que durante el proceso de degradación éstos reaccionan de manera distinta por lo que es importante conocer su comportamiento.*

*Con ello se podría determinar qué tipo de contenedor es requerido para su provisional almacenamiento, o bien, si éste no es necesario. También podríamos saber si es posible su manipulación al aire libre.*

*Además de lo anterior y para finalizar es muy importante considerar los factores técnicos y económicos; los cuales influyen decisivamente en la adopción de un sistema específico. Es igualmente indispensable la elaboración de más estudios de comercialización de los subproductos sobre todo en programas de reciclaje, con objeto que este tipo de proyectos no sea una carga económica para los municipios o ciudades donde se desarrollen.*

*Las plantas de tratamiento de residuos sólidos podrán ir creciendo en capacidad y tecnología conforme se vayan dando buenos resultados y surgiendo innovaciones en su tratamiento.*

***Las bases están dadas, el reciclaje es un hecho que sólo se volverá realidad en la medida en que los ciudadanos participemos activamente en las fases previas de separación de basura.***

**EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL DISTRITO FEDERAL  
VISTO DESDE EL ENFOQUE DE LAS POLITICAS PUBLICAS.**

**ANEXO II**

## TAMAÑOS DE MUESTRA SEGUN DELEGACION

## ANALISIS No. 2

Delegación Política	Vehículos de Transferencia	Vehículos de Recolección
Alvaro Obregón	1	3
Azcapotzalco	2	3
Benito Juárez	1	3
Coyoacán	1	1
Cuajimalpa	0	3
Cuauhtémoc	2	6
Gustavo A. Madero	3	3
Iztacalco	1	2
Iztapalapa	0	0
M. Contreras	0	3
M. Hidalgo	1	3
Milpa Alta	1	1
Tláhuac	0	0
Tlalpan	0	0
V. Carranza	3	3
Xochimilco	3	1
Totales	19	35

Cuadro No. 02.

Muestreo Bordo Poniente, Agosto 1992

## TAMAÑOS DE MUESTRA SEGUN DELEGACION

## ANALISIS No. 3

Delegación Política	Cartón	Lata	SUBPRODUCTO		
			Papel	Plástico	Vidrio
Alvaro Obregón	0.786	0.873	6.238	5.798	2.030
Azcapotzalco	0.758	0.858	6.922	7.084	2.167
Benito Juárez	0.796	0.880	5.898	5.239	1.935
Coyoacán (*)	0.748	0.848	7.712	8.289	2.358
Cuajimalpa	0.854	0.917	4.824	3.782	1.630
Cuauhtémoc	0.854	0.917	5.667	4.864	1.866
Gustavo A. Madero	0.754	0.855	7.428	7.615	2.276
Iztacalco (*)	0.746	0.848	7.798	8.497	2.378
Iztapalapa	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M. Contreras	0.815	0.873	5.827	5.062	1.935
M. Hidalgo	0.796	0.880	6.027	5.399	1.935
Milpa Alta (*)	0.746	0.847	7.769	8.435	2.371
Tláhuac	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Tlalpan	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
V. Carranza	0.755	0.854	7.161	7.515	2.261
Xochimilco	0.779	0.873	6.326	5.798	2.030

Cuadro No. 03.

Muestreo Bordo Poniente, Agosto 1992

Todos los valores en toneladas/día, excepto en delegaciones marcadas con (\*), en donde el valor es en kilogramos/día.

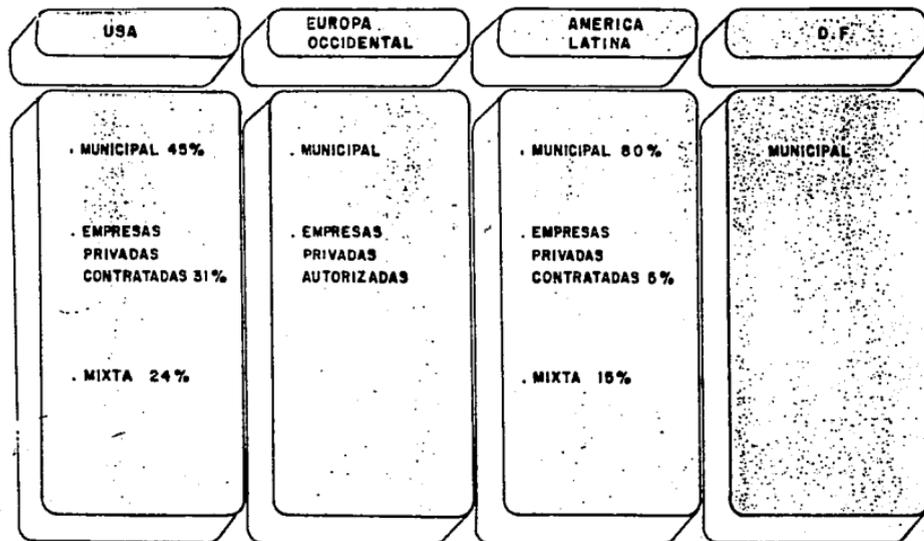
Nota: Considerando que los subproductos mencionados son el 10% del total de los residuos de un vehículo, con una promedio de 7.3 ton/viaje se requeriría muestrear 84 vehículos.

## GENERACION DE DESECHOS SOLIDOS POR DELEGACION.

DELEGACION	CONCEPTO	POBLACION (1980)	GENERACION DESECHOS SÓLIDOS POR DIA		GENERACION DE DESHECHOS PUBLICOS TON / DIA		GENERACION DESECHOS SÓLIDOS DE SERVICIOS TON / DIA		TOTAL DE DESECHOS SÓLIDOS TON / DIA	
			AMB.	DEL.	AMB.	DEL.	AMB.	DEL.	AMB.	DEL.
ALVARO OBREGON		970 204	018	70.7	02	11.5	130	10.0	720	0.0
AZCAPOTZALCO		740 100	403	00.3	74	0.3	241	30.2	700	7.0
BENITO JUAREZ		071 170	430	00.3	02	12.0	120	10.0	040	0.1
COYACACAN		737 103	470	70.7	77	11.4	110	17.0	070	0.4
CUAHUILAPA		110 020	70	00.1	10	10.4	17	10.0	100	1.0
CUAUTEPEC		1 012 200	043	02.0	04	0.1	320	31.0	1033	10.0
GUAYTAMBA		1 001 000	1210	72.7	00	0.3	370	22.0	1 070	10.0
ITZAPALCO		700 100	030	71.7	00	7.0	131	20.0	040	0.1
IZTAPALAPA		1 302 410	1 010	72.3	07	0.2	000	21.0	1 400	13.0
MADALENA CONTRERAS		200 030	140	71.0	23	11.7	02	10.0	100	1.0
MIGUEL ANJEL		071 177	430	07.7	03	12.3	220	30.0	707	7.1
MILPA ALTA		00 007	00	47.1	20	22.3	20	30.0	02	0.0
TLAMAC		170 040	110	04.0	20	12.0	72	35.0	210	2.1
TLALPAM		001 110	000	00.7	03	10.3	70	10.0	000	0.0
VERMUTIANO CARRANZA		000 227	007	01.1	72	7.0	202	31.0	011	0.0
XOCHIMILCO		000 070	170	00.0	00	11.7	00	10.7	240	2.0
TOTAL		10 000 001	7 100	07.1	007	0.0	2 010	23.0	10 000	100.0

FUENTES: CENSO DE POBLACION DE VIVIENDA, 1980, DISTRITO FEDERAL, DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, SEP, MEXICO, DF, 1980.  
ESTADIOS DE PESAJES Y MUESTRAS DE GENERACION Y RECOLECCION REALIZADAS EN LAS DELEGACIONES DEL DF SECRETARIA GENERAL DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA, 1980.

ADMINISTRACION DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS  
Comparación Internacional



FUENTE: DOCUMENTO TALLER SOBRE RESIDUOS. OPS Y CEPIS, PERU, 1982

RECOLECCION, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA  
COMPARACION INTERNACIONAL

CONCEPTO	E. E. U. U.	EUROPA OCCIDENTAL	AMERICA LATINA	D. F.
SERVICIO DE LIMPIEZA EN VIAS PUBLICAS	MECANICO.	MECANICO	MANUAL	MANUAL MECANICO
SERVICIO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	2 VECES/SEMANA, DOMESTICO/COMERCIAL COMPACTADA	2-3 VECES/SEMANA, DOMESTICO/COMERCIAL COMPACTADA	DIARIO, TODO TIPO COMPACTADA	DIARIO TODO TIPO
TRANSFERENCIA	TODOS LOS DESECHOS	TODOS LOS DESECHOS	MUY POCOS DESECHOS	27% DE LOS DESECHOS

FUENTE: DOCUMENTO MUESTRA COMPARACION EN LOS SERVICIOS, 1980.  
OPS/ESP/CEPIS, 1982

## GENERACION

Comparación Internacional

CONCEPTO	E.E.U.U. <sup>1)</sup>	EUROPA OCCIDENTAL <sup>1)</sup>	AMERICA LATINA <sup>1)</sup>	O.F. <sup>2)</sup>
<b>SECTOR URBANO</b>				
KG. / HAB / DIA	1.5 - 2.2	1:1	0.4 - 1.0	0.37
<b>INCREMENTO ANUAL POR PESO</b>	2%	2%	2%	3%
<b>COMPOSICION</b>				
· PLASTICOS	3%	2% - 7%	1% - 2%	5%
· METALES	10%	2% - 10%	1% - 4%	1%
· VIDRIO	10%	2% - 8%	1% - 3%	4%
· PAPEL	29%	20% - 55%	5% - 20%	16%
· INERTE Y OTROS	30%	10% - 30%	10% - 30%	22%
· MATERIAL ORGANICO	18%	12% - 30%	30% - 60%	32%

1) DATOS DEL PERIODO 1970 - 1975

2) DATOS DE 1984

FUENTE: DOCUMENTO PROBLEMAS COMUNES  
EN LOS SERVICIOS DE ASEO.  
OPS/EMP/CEPIS, 1982

TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL  
Comparación internacional

CONCEPTO	E.E.U.U.	EUROPA OCCIDENTAL	AMERICA LATINA	D.F.
REUTILIZACION DE MATERIALES	6% - 11%	HIERRO Y ACERO 50% PAPEL SUECIA 5% DINAMARCA 37% ALEMANIA 42%	1% - 5%	2% - 7.5%
DISPOSICION FINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RELLENO SANITARIO</li> <li>• RELLENO SANITARIO CON MATERIAL EMBALADO Y TRITURADO</li> <li>• INCINERACION</li> <li>• SISTEMA DE RECUPERACION DE MATERIALES</li> <li>• SISTEMA DE RECUPERACION DE ENERGIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RELLENO SANITARIO</li> <li>• CONTROLADOS</li> <li>• INCINERACION</li> <li>• COMPOSTACION</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIRADEROS A CIELO ABIERTO</li> <li>• TIRADEROS CONTROLADOS</li> <li>• RELLENO SANITARIO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIRADEROS A CIELO ABIERTO</li> <li>• COMPOSTACION</li> </ul>

FUENTE: DOCUMENTO TALLER SOBRE RESIDUOS. OPS Y CEPIS, PERU 1982

**Capítulo V**  
**Análisis de políticas públicas para el tratamiento de los desechos sólidos.-**  
**Posibles cursos de acción.**

**5.1.- La basura como un problema público.**

*A lo largo de nuestro primer capítulo hicimos algunas reflexiones sobre la importancia que tienen las decisiones, y sobre todo; cuando éstas asumen un carácter público.*

*La administración pública debe ser capaz de armonizar su actuación en relación a las demandas de la población.*

*Los ciudadanos para su adecuada convivencia requieren del consumo de un determinado número de bienes. Así como, de la prestación de un sin fin de servicios que implican la asignación de muchos recursos y la movilización de un aparato capaz de brindar dichos servicios correctamente.*

*Lo anterior es importante ya que el caso de estudio que nos ocupa, el servicio de limpia en la Ciudad de México, requiere de una definición precisa y eficaz para su adecuada prestación.*

*Diariamente se generan alrededor de 11000 toneladas de basura que ameritan la atención inmediata por parte de las autoridades. El promedio de generación de basura en los países desarrollados varía entre 2.5 kg./persona/día y 3 kg./persona/día. Estas son las cifras más recientes del estado de generación de los desperdicios en el mundo, recogidas en el diagnóstico que el Secretariado de la Conferencia de la Naciones Unidas proporcionó sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD-RIO 1992). Lo que queda claro de estos datos es que hemos generado más desperdicios en los últimos treinta años que en toda la historia de la humanidad.*

*Cada día debe iniciarse el ciclo con la recolección, continuar con la transportación y concluir con la ubicación de los desperdicios en los sitios de disposición final.*

*Miles de servidores se encargan de llevar a cabo este proceso. Naturalmente que en cada una de las etapas se requiere de un determinado*

*número de acciones, por ello es probable que surgan inconvenientes y dado lo constante del servicio y la importancia que tiene la limpieza en la Ciudad de México cualquier dificultad proveniente de alguna área produzca a su vez ciertos problemas a los habitantes, a las autoridades de la Ciudad de México y por su puesto al medio ambiente.*

*En otras palabras, pensemos qué sucedería si de repente el camión de la basura en nuestra colonia dejara de recoger los desechos, supongamos también qué inconvenientes causa que se acoten los sitios para depositar la basura y que sólo tuviera que almacenarse ésta sin otro fin que la descomposición y la consecuente contaminación ambiental tanto del aire, como del suelo.*

*Por ello debemos reflexionar un poco más en relación a lo esencial que resulta la cooperación tanto de los habitantes de la Ciudad de México en general, como de cada una de las personas que desempeñan labores sanitarias, desde los consumidores -generadores- hasta los "pepenadores" que inician y concluyen respectivamente esta serie.*

*La falta de recursos técnicos, la insuficiencia de personal operativo, o la excesiva oferta de mano de obra, pueden entorpecer la adecuada labor de la limpieza diaria. Así mismo la carencia de personal capacitado en los distintos niveles de responsabilidad y la obsolescencia de las máquinas y los transporte (entre otros) puede generar ineficacia en todo el sistema de recolección de los desperdicios. De hecho, los recursos para un manejo adecuado de los desperdicios son escasos y los costos reales de las tecnologías muy elevados.*

*Teniendo así, que pueden producirse una serie de dificultades que se traducirían en graves problemas higiénicos y ambientales si la basura no siguiera el curso que se le ha establecido. Y ya que hablamos de problemas, señalaremos que la salud de todos los ciudadanos es una responsabilidad constante que la autoridad sanitaria debe brindar y prevenir hasta sus últimas consecuencias. Por eso es que hacemos énfasis en que los desechos sólidos siendo un foco importante de contaminación por su contenido y por sus niveles de producción deben de ser atendidos y evitar bajo cualquier forma que representen una amenaza a los residentes de la Ciudad de México y sus zonas aledañas.*

*No debemos también olvidar que es muy difícil que el gobierno (administración pública) pueda instrumentar soluciones, lo que a su vez se traduciría en la ausencia de una determinación en los objetivos, y en la carencia de los adecuados mecanismos de acción que darían como resultado buenos controles de eficiencia.*

*Ahora, conviene pensar que cuando existe un problema; o cuando se plantea una preocupación hacia algún sector de la población (en este caso la salud y el medio ambiente) esta inquietud nunca se encuentra aislada. Se combinarán un conjunto de factores que provocarán una especie de reacción alerta, por ejemplo, la descomposición de los desechos sólidos, repercute profundamente en la vida de los miles de grupos que viven de la reselección de los desechos. Además si replanteamos el reciclaje como una posible vía de solución a las miles de toneladas de basura que se genera, deberemos considerar qué repercusiones económicas puede traer el instalar determinado número de plantas, bajo qué condiciones se lograría, y qué beneficios provocaría en los niveles de empleo por mencionar sólo algunos beneficios.*

*Ahora bien, hemos abordado el estudio de la basura, desde el punto de vista de la salud y el cuidado a los recursos naturales. Cuando pensamos por ejemplo en que una disposición de desechos en un relleno sanitario no cumple con los requisitos de seguridad al subsuelo, y que lo anterior afecta nuestros mantos acuíferos, tenemos entonces que existe un problema y por sus alcances se traduciría en un problema público.*

*Teniendo así que a los problemas públicos podemos analizarlos bajo una perspectiva teórica y otra práctica. Desde el punto de vista teórico es conveniente explicar la definición de problema:*

*"Un problema puede considerarse como un conjunto de situaciones que no nos satisfacen; también podemos pensar que un problema es una serie de discrepancias entre lo que es y lo que nos gustaría que fuera; y podemos agregar que los problemas son oportunidades de mejora, que una vez identificadas o definidas, pueden ponerse en marcha la acción de los poderes públicos"<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>.- Cfr., Subirats, Joan., Op. Cit., Pág. 47

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

*La importancia de identificar que existen problemas y que estos problemas por la seriedad y trascendencia se definen como problemas públicos, permite la inmediata intervención de la autoridad correspondiente.*

*En líneas generales podríamos afirmar que un nuevo tema (problema) resulta susceptible de convertirse en "problema público" y, por tanto de llegar a formar parte del programa de actuación gubernamental, siempre y cuando se presenten alguna de las siguientes características:*

*A) Si la materia o tema en cuestión ha alcanzado proporciones de "crisis" y por tanto no puede continuar siendo ignorado. Otra posibilidad, es que el tema comience a presentar serias posibilidades de que en el futuro se agrave, con lo que se pretende adelantarse para evitar que se presente la situación de emergencia.*

*El caso de los residuos sólidos nos permite ejemplificar lo dicho anteriormente, ya que una elevada producción de desechos y un deficiente sistema de distribución y tratamiento de los mismos, puede atentar gravemente a la salud de varios grupos de la población mexicana.*

*B) El segundo elemento, se presenta cuando la cuestión provoca ciertas reacciones emotivas y acapara la atención de la opinión pública y los medios de comunicación.*

*El primer elemento se encuentra ligado estrechamente con el segundo; en la medida en que los medios informativos a veces se convierten en el factor determinante para que los poderes públicos procedan a actuar. Adicionalmente a lo anterior, diremos que el problema de los desechos puede vislumbrarse a través de varios perfiles.*

*Cuando pensamos por ejemplo en que existen miles de personas incorporadas al proceso de recolección, transferencia y disposición final de los desperdicios (sean éstas oficiales o no), damos por hecho que su actividad diaria y por supuesto, sus ingresos dependen directamente de la realización de este ciclo. Podemos observar así, que lo anterior provoca ciertas consecuencias, ya que las utilidades que se generan, inciden dentro de la llamada -subeconomía- y que ésta también tiene determinadas repercusiones sociales en tanto que mayores ingresos permiten elevar el nivel de vida de los denominados "pepenadores".*

*En cuanto al mercado de los subproductos la practica del reciclaje manual o industrial de subproductos se da en la que también conocemos como "economía informal o marginal" ya que su principal aportación en términos de trabajo proviene de la llamada "sociedad de la basura" la cual no cuenta con ningún control legal o fiscal, aunque sí existen claras evidencias de vinculación política con ciertos grupos locales.*

*C) El tercer elemento, se presenta cuando ciertos temas (problemas-situaciones) relacionadas con el poder o la legitimidad afectan un núcleo sensible de la población; arrastrando así una gran carga simbólica (V. gr. funcionarios públicos, instituciones, etc.).*

*De este modo los grupos que representen intereses sociales tales como los partidos políticos, la opinión pública, y por supuesto, la sociedad civil en coordinación con el gobierno pueden intervenir en forma directa para encarar los conflictos y su futura solución. Debemos considerar además que el asunto público a resolver, así como las vías para lograrlo dependerán en buen modo del número de personas que seán afectadas por la situación en cuestión; ya que la autoridad pública tiene como encargo principal, promover y propiciar el bienestar de la población, resguardar el orden, fomentar la convivencia y establecer con los pobladores la mejor forma de vida de éstos.*

### *5.2.- Identificación de las principales deficiencias en la prestación del servicio de limpia.*

*Hemos hecho hincapié a lo largo de este inicio de capítulo, en que la salud, el cuidado del medio ambiente, y por supuesto, la adecuada solución al problema de los desperdicios sólidos es una necesidad que se debe atender de manera urgente. Sabemos que los volúmenes de desechos crecen constantemente y que en la actualidad no se hacen todos los esfuerzos pertinentes para su adecuada canalización.*

*De entrada como principal inconveniente se observa, que es más grande el tamaño del problema, que los recursos con los que cuenta el gobierno del Distrito Federal para enfrentarlo.*

*De este modo, podemos derivar algunas variables que nos permitan ahondar en las deficiencias que a lo largo de nuestro apartado encontramos, en relación al ciclo de los desechos, su tratamiento, y por supuesto, su generación.*

*Estas variables son:*

- 1) La falta de recursos económicos, derivando en humanos, financieros y tecnológicos,*
- 2) La ausencia de la educación y de una clara conciencia de la magnitud del problema.*
- 3) La indefinición constante de intereses (económicos, políticos, etc.).*
- 4) Las malas o imprecisas visiones del conflicto, y la errónea toma de decisiones.*
- 5) Las insuficiencias detectadas dentro del marco normativo (legislación).*

*A lo largo de este capítulo haremos énfasis en cada una de ellas y propondremos algunas posibles soluciones.*

*La capital del país; que conocemos en hoy día, dista mucha de aquella que fué a mediados del siglo XVIII; para entonces, la idea de una urbe con servicios públicos no era concebible, pues éstos sólo aparecieron como tales en la ciudad moderna. Así en el transcurso de la historia de nuestro país, ha sido indispensable el que los habitantes cuenten con las condiciones adecuadas para el desarrollo de sus actividades.*

*La Ciudad de México no ha sido por supuesto la excepción a esta regla. Como ya lo mencionamos en párrafos anteriores, desde que nuestros antepasados comenzaron a poblar, la que después, -pero mucho tiempo después- se convertiría en la capital de la república, y sede de los poderes de la federación. Los residentes se disponían a recolectar sus desperdicios y enviarlos fuera de sus viviendas lo más pronto y lejos que se pudiera.*

*El origen de la disposición de los residuos sólidos pretendió ubicar los tiraderos lo más fuera de las ciudades. Conforme la población fué creciendo, las zonas destinadas para almacenar desechos, fueron concentrándose en medio de dichas áreas.*

*De igual modo, las autoridades procuraron que tanto calles como casas se mantuvieran en buen estado higiénico. De tal suerte que proporcionaron toda clase de recursos para lograr dicho objetivo.*

*Conforme la población se hacía más densa y la prestación del servicio requería mayor atención, fué indispensable que algún órgano público se hiciera cargo de proporcionar dicho servicio. Las medidas fueron inmediatas, y se pusieron así disposición de los habitantes de la ciudad, vehículos, recursos y maquinaria, que cada día -como hasta ahora- recolecta desechos, los transporta y los deposita en el lugar destinado para ello.*

*De esta forma entonces, el gobierno capitalino ha debido estructurar todo un sistema que sea capaz de facilitar y brindar a los habitantes la limpieza de sus ciudades, independientemente claro de que las decisiones o las acciones llevadas a cabo, sólo hayan resultado parcialmente el problema, o en su defecto, devenguen en un profundo desorden social y económico.*

*No debemos perder de vista también que los desechos sólidos por lo importante de su contenido, y lo elevado de sus volúmenes representan todos los días una gran movilización de medios para su adecuado acomodo. Esta generación constante -como es de suponerse- no nos permite disponer de tiempo suficiente para planear a largo plazo. Incluso podemos apreciar lo anterior si miramos los trabajos que se llevan a cabo dentro de un relleno sanitario; el terreno que servirá para tal efecto, debe cumplir con determinadas condiciones, éste se prepara y se alinea para albergar la mayor cantidad de desperdicios y a su vez: lograrlo en el menor tiempo.*

*La Dirección General de Servicios Urbanos así como las Delegaciones Políticas del Distrito Federal saben que es imposible detener el ciclo de los desechos sólidos, la generación misma y el consiguiente tratamiento (cuando éste existe).*

*La población en general, los centros comerciales, las industrias, etc., concentran grandes cantidades de desperdicios. Estos, al combinarse y mezclarse producen una serie de microorganismos y fauna nociva que, ubicados en lugares poco adecuados (como los ya mencionados), contaminarán el aire, el agua, el suelo, dependiendo de donde se ubiquen. El resultado final es que se estará atentando así contra la salud pública de los ciudadanos.*

*Uno de los principales problemas que enfrentamos en los últimos tiempos tiene que ver con los inadecuados procedimientos para la recolección de basura ya que "En nuestra ciudad, el almacenamiento, la recolección transportación y disposición final de los desperdicios se da de una manera irregular y altamente deficiente. Siendo estos los cuatro elementos principales de cualquier operación para el manejo eficiente y eficaz de desperdicios sólidos. Se estima que casi entre el 70 y el 80% de los gastos totales de operación se invierten en transporte. En un número alto de comunidades, el transporte utilizado está en malas condiciones, no hay un adecuado equilibrio entre mecanización y costo del trabajo; para suplir esa falta de equilibrio, se han incorporado unidades de cuasitracción mecánica (botes arrastrados por armazones de fierro con llanta), sólo que este equipo es limitado para realizar la recolección. Por lo anterior, no es difícil concluir que existe una inapropiabilidad de la tecnología vehicular que se emplea para la recolecta de desperdicios. Cuando suele importarse tecnología, generalmente el gobierno no considera la apropiabilidad necesaria y la compatibilidad del equipo con las necesidades de la ciudad."*<sup>2</sup>

*Por otro lado los desechos sólidos al agruparse se constituyen en una diversidad de elementos que la mayoría de las veces se contamina antes de llegar a los sitios de disposición final. Por ello resulta muy complicado y representa grandes inversiones tanto de capital como de insumos, el recoger de los desperdicios (basura) los materiales que posteriormente serán reciclados.*

*Existen, como hemos apreciado ya graves deficiencias a lo largo del ciclo de los desechos sólidos, la generación de los mismos, es una cuestión fundamental que bien cuidada posibilita una reducción considerable en la cuantía de los desperdicios.*

*Los productores y comercializadores de bienes así como los medios de comunicación (principalmente la televisión) han propiciado en forma contundente, el consumo masivo de artículos, y productos superfluos prescindibles y desechables, que sí indudablemente facilitan el desarrollo de las actividades del ser humano, pero que han generado la incontrolada*

<sup>2</sup> - Saenz Ferral, Arturo, "Desarrollo de una política comunitaria de reciclamiento de desechos sólidos en la Ciudad de México", ponencia presentada en el Foro "El servicio de limpia y recolección de basura en el Distrito Federal", organizado por la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, del 2 al 4 de mayo de 1995.

*acumulación de residuos, convirtiendo lo anterior en uno de los inconvenientes más difíciles de resolver al que se enfrenta no sólo México, sino la humanidad entera.*

*Por otro lado "a pesar de que la disposición final en tiraderos se ha instrumentado como la solución más económica, y últimamente el establecimiento de incineradores así como plantas industrializadoras de basura; en la ciudad no se están aplicando normas de seguridad para hacer rellenos sanitarios, ni tampoco realizando actividades de composteo mediante las cuales se contribuya a la obtención de energía y recursos.*

*Mucha de la recuperación de los recursos se realiza a través de los denominados pepenadores y comerciantes recicladores. Una cantidad cada vez creciente de materiales recuperados son procesados por pequeños productores ubicados en el llamado sector informal de la economía, de hecho se estima que entre un 30 y 40% de los desechos podrían procesarse a través de estas pequeñas industrias, el resto es principalmente materia orgánica que podría compostarse, pero se requiere realizar mayor investigación con objeto de apoyar y fortalecer más estas pequeñas industrias recicladoras de pequeña escala que operan a nivel comunitario y se encuentran en el sector informal de la economía."<sup>3</sup>*

*Debemos seguir haciendo hincapié en que el manejo inadecuado de los desperdicios sólidos está produciendo gran contaminación y de largo plazo en los suelos, el aire y el agua. La contaminación de los suelos se debe al depósito de metales pesados principalmente y al proceso de lixiviación. En el agua, además de la contaminación por materia fecal, se está dando el fenómeno de eutroficación y desaparición de flora y fauna. En el aire, la contaminación se debe principalmente a la presencia creciente de partículas y gases que derivan en la quema de basura.*

*Sabemos que en la basura se encuentran múltiples animales portadores de diversas enfermedades que afectan directamente sobre todo a las personas de los barrios pobres cercanos a los tiraderos, así como a las personas que manejan residuos en tiraderos clandestinos. Además, es conocido que poco más del 80% de las enfermedades y más de un tercio de las muertes en países como el nuestro están siendo causadas por la ingestión de alimentos y agua*

<sup>3</sup> - Ibidem

*contaminadas por basura. Con lo cual no es difícil concluir que el actual manejo inadecuado de los desperdicios es uno de los factores más importantes que degradan la calidad de vida y reduce la capacidad de los asentamientos humanos para contribuir al desarrollo económico.*

### **5.3.- Las políticas ecológicas.- Algunas soluciones.**

*El acelerado crecimiento demográfico de la Ciudad de México ha traído como consecuencia el incremento en las actividades productivas y de servicios, generando grandes volúmenes de residuos sólidos municipales. El crecimiento tan acelerado de residuos que se dio en la década de los setentas, fue reflejo del consumo masivo de artículos de plástico, que ya no sólo sustituían materiales de vidrio sino también de madera, e incluso algunos metales. A principios de los ochentas se hizo más notorio el incremento de materiales sintéticos.*

*El aumento tan apresurado de la generación de desechos sólidos y la gran diversidad de materiales que componen la basura, demandan una mayor cobertura del sistema, así como nuevas alternativas de tratamiento, nuevos equipos y tecnología, con la finalidad de establecer sistemas de manejo, control y aprovechamiento que resguarden el nivel de vida de la población. Por ello durante los últimos años, los sistemas de aseo urbano se han tenido que fortalecer y modificar para dar respuesta a las necesidades de servicio y requerimientos ambientales de la Ciudad de México.*

*En un ecosistema urbano en el que existen desequilibrios ambientales, altas demandas de recursos naturales, y nuevos problemas a resolver en la prestación de los servicios públicos, el conocimiento de las características intrínsecas de los residuos, es de suma importancia para su adecuado manejo.*

*Ahora bien, en el apartado anterior establecimos el uso de algunas variables con el propósito de presentar en líneas muy generales cuáles son las insuficiencias del servicio de limpia, del marco normativo y de algunos otros factores que inciden por supuesto en los hábitos y costumbres de la población mexicana; sin olvidar que los desechos, su aprovechamiento y distribución no es una cuestión exclusiva de algún país o nación en particular.*

*Deseo entonces retomar uno a uno los elementos de crítica, para que a través del análisis y definición del problema podamos establecer las políticas que a conveniencia resuelvan de manera eficaz los problemas asociados a cada una de las áreas que mencionamos.*

*De tal suerte tenemos que, uno de los ejes principales que bien pueden determinar una disminución considerable en los niveles de producción de desperdicios, así como reordenar y reorganizar las actuales estructuras de la prestación del servicio, es la atención que se le brinde a la educación ambiental. Esta educación puede llevarse a cabo a través de varios métodos, necesitamos considerar que para lograr estabilizar y reducir la generación de los residuos se requiere atender las causas que los originan, es decir, los patrones de producción, de consumo y por supuesto, los estilos de vida.*

*Con esto nos referimos a la necesidad de que la población comprenda lo indispensable de adoptar una actitud consciente frente al consumo de mercancías. Se requiere entonces que la sociedad sea participativa, que las autoridades y los sectores industriales y políticos se integren todos a la optimización de recursos para diseñar con ello políticas que ayuden a conservar el ecosistema, y a su vez minimicen costos en la aplicación de tecnologías modernas para el tratamiento, operación y almacenamiento de residuos y materiales.*

*La concientización y la responsabilidad individual que generará la participación, puede lograrse a través del involucramiento de las escuelas desde los niveles pre-escolares, pasando por la enseñanza al cuidado de la naturaleza y sus recursos, así como el adecuado manejo de los mismos. Las instituciones educativas fungen un papel relevante en este sentido, ya que a lo largo de la vida de los individuos influyen en la formación de las costumbres que más tarde el hombre aplicará.*

*Estas organizaciones deben ser congruentes entre lo que enseñan y lo que hacen, de tal modo que la ecología sea parte integral de la vida de los educandos, evitando con ello a toda costa convertirnos en una sociedad de desperdicios.*

*Otra medida que favorecería gradualmente la reducción de los desperdicios y de la cual hemos hecho hincapié a lo largo de nuestro trabajo, sería la de concientización ciudadana; mediante el conocimiento de los*

niveles masivos de producción de desperdicios, y la consiguiente contaminación ambiental provocada. En este caso la situación es muy delicada ya que muy pocas personas cuentan con la información y la sensibilidad necesaria para comprender que en verdad estamos acotando el tiempo de vida de nuestros recursos naturales. Por ejemplificar, diremos que se requieren grandes cantidades de agua para poder desinfectar y preparar los materiales reselectionados que serán reciclados o reutilizados.

El caso del relleno sanitario también puede mostrarnos lo anterior, ya que son preparadas grandes extensiones de tierra para que la basura sea depositada en ellos; se debe ser muy cuidadoso con el suelo y el acondicionamiento del mismo ya que los líquidos generados en el proceso de descomposición (lixiviados) pueden penetrar los mantos freáticos y provocar altos niveles de contaminación. Es precisamente a través de la percepción y del entendimiento de las consecuencias que se generan debido a la negligencia humana como podemos corregir las indebidas conductas de los individuos; y como podemos apreciar también la importancia de una correcta disposición de los recursos.

Se requiere por ello buscar fórmulas que poco a poco, pero directamente conduzcan al reconocimiento de las ventajas del aprovechamiento de los subproductos. Los medios de difusión - principalmente la televisión- sirven como grandes comercializadores, de la misma forma; podemos redefinir esta función y promover campañas de comunicación e información integral en las cuales se logre sensibilizar a la población.

Las acciones (políticas) deberán encaminarse a elaborar análisis y sondeos periodísticos que nos permitan elaborar un marco conceptual mediante el cual conozcamos la opinión de la población mexicana y elaborar así una serie de estrategias, o bien la revisión de modelos alternativos que se traduzcan en motivadores que activarán la participación y la organización social.

Debemos considerar de igual modo que la cooperación de la sociedad civil (independientemente de que exista) debe ser posibilitada por la autoridad; ésta debe ser capaz de producir y fomentar los mecanismos que simplifiquen la aplicación de los programas.

*Los estímulos que el gobierno del Distrito Federal promueva, son en gran medida los medios con los que lograríamos la integración sociedad-Estado, ya que -como bien dijimos-, la educación ambiental, propiciará la cultura ecológica y su aplicación.*

*Otro de los aspectos que han producido las graves dificultades que en la actualidad coexisten, es la imprecisión constante de los intereses que convienen en este problema.*

*Participan muchos sectores en los procesos de producción -recolección, transportación, disposición y reutilización de los desperdicios-.*

*Cada uno de éstos, tiene una visión diferenciada de lo que implican los desechos. Las enormes empresas productoras de bienes de consumo inmediatos o duraderos tienen a su cargo la satisfacción de las necesidades de consumo de los habitantes de las ciudades. Para cumplir con el objetivo de llevar los productos hasta los hogares, los envasan, empaquetan y enlatan dependiendo de las características del producto.*

*Por esta razón los materiales que ocupan para tal propósito deben cumplir ciertas condiciones.*

*Generalmente de todos los materiales a disposición en el mercado, las empresas acogen los que les representen menores costos de producción. El desarrollo de las tecnologías no responden así a criterios de protección y conservación del medio ambiente, sino sobre todo a criterios de rentabilidad económica.*

*Todos estos elementos son definitivos, ya que explican claramente la posición en la cual se encuentran estos grupos económicos.*

*Lo importante para ellos, es el éxito del producto y por supuesto la adecuada comercialización y distribución. No existe preocupación -en la mayoría de los casos- del destino que siguen los embalajes que utilizan, que sacan y dejan en el mercado. Adicionalmente, los mismos procesos de fabricación no cumplen con la normatividad establecida en relación a los niveles de producción de gases y residuos peligrosos.*

*Actualmente existen, toda una serie de propuestas en relación a la creación de impuestos que responsabilicen por un lado a los utilizadores (productores de desperdicios, y por el otro a los consumidores). Ello con el afán de obligar a todas aquellas personas a no desechar objetos a las vías públicas, a evitar el consumismo y a promover el buen uso de los subproductos.*

*El aspecto político del ciclo de los desechos es una piedra fundamental de contraste de intereses; que hace factible la indefinición de puntos de vista y lleva por supuesto el análisis y la planeación a corto plazo.*

*Podemos vislumbrar lo anterior, si pensamos en la importancia que tiene la actividad que desarrollan miles de personas dentro del proceso de recolección, transportación y disposición final. La "pepena" o selección manual de subproductos es y ha sido durante mucho tiempo, una fuente de ingresos para muchas familias; por tanto estos "pepenadores" han jugado roles muy importantes, han servido como grupo de apoyo político, como grupos de presión o de choque, dependiendo de las circunstancias en las que se ubiquen. La seriedad de estas relaciones es vital para entender incluso organizaciones internas de las delegaciones políticas. Debe quedar claro pues, que la labor de los pepenadores es inminentemente productiva (ya que crea valor de la basura), y útil por sí misma al sistema político nacional, ya que cuenta con su estratificación social manipulada y controlada aún por líderes. Derivando en concesiones y beneficios de índole política y social.*

*Tenemos pues que la compleja sociedad actual resguarda en su interior otra estructura "la de la basura" estrechamente vinculada a la vida diaria y cotidiana de la Ciudad de México.*

*Por otro lado, ya que hablamos de intereses, pensemos en las voces de los grupos ecológicos que día a día van cobrando más fuerza. No es difícil resumir el conjunto de deseos que albergan estos organismos, plantean la idea fundamental de redefinir los procesos productivos de las empresas, tanto para evitar la contaminación atmosférica y del agua; como para reutilizar los materiales desechados después del consumo, así como para elaborar programas de concientización y participación social, que promuevan la cultura y educación ecológica.*

*Todo lo anterior ha sido una muestra de los puntos de vista que convienen al interior del ciclo de los residuos sólidos (incluyendo el tratamiento), y que dificultan el cabal cumplimiento del servicio de limpieza general en la Ciudad de México.*

*Desde nuestra óptica, las respuestas o soluciones que podíamos darle a la imprecisión de intereses (políticos, económicos y de cualquier otra índole), sería el asumir la posición contraria, si definiéramos de entrada cuáles son los objetivos que deseamos alcanzar, cuáles y cuántos grupos convergen en la situación, qué beneficios se desean obtener y por supuesto, cuán considerables son los recursos con los que contamos. En otras palabras, a través del análisis y aplicación del estudio de las políticas públicas y sus fases pueden encontrarse los mecanismos ad hoc para darle viabilidad a la formulación de programas, -sobre todo con vistas al corto plazo- una vez diseñados estos programas implementarlos, esto es, concentrar la atención en las actividades que inciden en el desempeño de las acciones con carácter público y algo muy importante, posibilita la evaluación de los programas, redefiniendo los aciertos que se presentaron y las fallas en el desarrollo del programa.*

*Ahora bien, la administración pública opera a través del gobierno, éste debe desempeñar un sinfín de actividades para cubrir eficientemente las necesidades y demandas de su población.*

*El gobierno capitalino, agiliza toda una infraestructura para que día con día todas las instituciones públicas en coordinación con las privadas funcionen de la mejor forma posible. La Dirección General de Servicios Urbanos del Distrito Federal, dependiente de la Secretaría de Obras y Servicios, en armonía con la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca elaboran estudios que contribuyen a mejorar los sistemas de recolección y disposición de los desperdicios sólidos en el Distrito Federal. Es muy importante destacar lo anterior, ya que cuando se definen los problemas, la magnitud y trascendencia de los mismos así como cuando hemos justificado vastamente la actuación de la autoridad o los poderes públicos ha llegado el momento de la definición de objetivos y la elección de entre cuáles son las mejores alternativas para abordar nuestro problema.*

*La correcta disposición de recursos depende del alcance y profundidad del asunto a resolver, y claro, por supuesto, de los medios que vamos a aplicar a tal propósito.*

*Cuando hemos proyectado la solución a nuestro conflicto y tal interpretación requiere de ciertos medios, podemos elaborar campañas de promoción para contar con la ayuda de los involucrados. Esto mejorará notablemente la obtención de los resultados, ya que los individuos que fomenten nuevas actitudes, a su vez se tornarán beneficiados.*

*Es una reacción natural, porque cuando las personas observan que existe cooperación de parte de la autoridad hacia la sociedad se integra una unidad social que convocará a nuevos acuerdos y sentará las bases para trabajos en completa coordinación. Podemos de igual modo proteger los recursos naturales de la localidad, limitando su explotación a las necesidades reales. El servicio de limpieza es vivo ejemplo que nos permite medir lo dicho anteriormente.*

*Cuando existe la suficiente voluntad política y social. Cuando hemos completado nuestra formación como ciudadanos conscientes de la importancia del cuidado a nuestra naturaleza; podemos entonces asumir que logramos grandes mejoras, no sólo por la conservación de dichos recursos, sino que la Ciudad de México y todos sus problemas se verían reducidos notoriamente. Caso contrario, si aún con el mejor sistema de planeación regional local o nacional y con la mayor cantidad de recursos para disponer, los habitantes de la ciudad no estuvieran inclinados a cooperar.*

*Debemos ser francos, actualmente son muchas las circunstancias por las cuales el ciudadano desprecia el proceder de sus gobiernos y atiende a despreciar los actos de sus instituciones. Falta de honestidad, juego de intereses, concesiones, incumplimiento, y muchas otras más eventualidades desafían el buen juicio de cualquier persona.*

*Esto es conveniente recordarlo, porque existen ciertas peculiaridades en relación a la legislación nacional. Es cierto que México es uno de los países más elogiados en lo que se refiere a su constitución, y a la reglamentación de la misma, pero sucede, que no se le dá el puntual cumplimiento, por un lado o por el otro, subsisten grandes imprecisiones en relación a ciertas disposiciones.*

*El gobierno capitalino a través de su Reglamento para el Servicio de Limpia en el Distrito Federal, la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás instituciones, que tienen bajo encargo asuntos de carácter público, deben de ser rigurosas y muy específicas en lo que corresponde a la reglamentación de los desechos sólidos. Deben de igual modo de involucrar al individuo y comprometerse ellas mismas a mirar el bien público, esto es, conservar los recursos naturales, fomentar su producción, evaluar los programas implementados, corregir desviaciones, y sobre todo, posibilitar el dialogo y el intercambio de opinión entre gobierno y sociedad.*

*Todos estos cometidos pueden cumplirse si se determinan ciertas normas de aplicación general en tanto que dispongan un destino adecuado para los residuos sólidos, tanto desde el punto de vista ambiental como sanitario.*

*En el siguiente punto que es el último de esta investigación, daremos una visión para la aplicación del reciclaje, el tratamiento, la reutilización de sitios contaminados y algunas otras ideas que ya son realidades, y que por ello han sorprendido a sus implementadores debido a los logros alcanzados.*

#### *5.4.- La participación de la iniciativa privada.*

*Establecer la coordinación en las actividades públicas, y fomentar el desarrollo e integración de las esferas y sectores de nuestra población agiliza la asiduidad de cualquier programa.*

*La autoridad de la Ciudad de México (como sabemos) tiene a su encargo la prestación del servicio de limpia, en coordinación con las Delegaciones Políticas. Ambas deben promover una correcta administración de los residuos a través del cumplimiento de las etapas del ciclo de los desechos sólidos. Esta participación puede efectuarse de manera directa o indirecta.*

*Cuando hablamos de la participación directa establecemos que la responsabilidad la asume el gobierno a través del área específica que tiene a*

*su cargo la prestación de los servicios públicos y específicamente el de limpia; en este caso, esta área podrá:*

- A) Planear en función de sus necesidades, sus recursos disponibles y el tiempo.*
- B) Diseñar los procedimientos para la operación de cada etapa.*
- C) Definir funciones y responsabilidades del personal que labora durante las diversas fases del proceso.*

*El financiamiento de las acciones de administración de residuos puede hacerse con recursos propios, que se contemplan en el presupuesto o mediante el financiamiento de instalaciones y equipamiento de la banca de fomento.*

*En el caso de la participación indirecta, la administración de los residuos sólidos no se realiza por parte del gobierno, sino por otras entidades que actúan de manera independiente, pero que contemplan el servicio de limpia, estas empresas pueden tener las siguientes modalidades, paraestatal o concesionaria.*

*En el caso de la paraestatal, ésta participa en el procesamiento de residuos sólidos, tanto a nivel industrial como comercial, los recursos financieros y materiales, así como el personal provienen de la misma entidad.*

*“Las empresas concesionarias son administradas por particulares o por sectores organizados de la población; pueden participar en las etapas de clasificación de residuos y reciclamiento de materias primas, utilizando para tal fin sus propios medios.”*

*“La importancia que tienen estas empresas es la posibilidad de aprovechar los productos contenidos en los residuos, como son el cartón, vidrio, fierro y materia orgánica principalmente, destinándolos a la industrialización y comercialización posteriores. Por otra parte, se eleva también el nivel de vida de los pepenadores a través de la organización de cooperativas, proporcionándoles ciertas prestaciones, principalmente de salud.”*

*“El establecimiento de tarifas por el servicio de limpia es una alternativa viable para hacer de este tipo de empresas unas entidades*

*autosuficientes económicamente. Estas tarifas estarán determinadas en función de los costos de administración y operación del sistema y serán establecidas después del mejoramiento del servicio. Sin duda, esta modalidad podría representar una fuente de recursos adicionales para el gobierno, asegurándose así la prestación suficiente y oportuna del servicio público de limpia.*"<sup>4</sup>

*Hoy más que nunca tenemos que entender que la única forma de no contaminar es separar los desechos, y en esta acción es en donde se le dá valor a los materiales o productos que permiten no contaminar, reducir sensiblemente el costo para los ciudadanos a través del cobro de menores impuestos, por el gasto que el Distrito Federal tenga que realizar en su recolección, separación y disposición. Adicionalmente veremos que con dicho material seleccionado se permite que un buen número de pequeñas empresas desarrollen sus actividades a través del aprovechamiento de algunos de los materiales de desecho en sus procesos industriales y comerciales abasteciendo también a las grandes empresas coadyuvando en la reducción de costos.*

*Debemos destacar que la prestación del servicio de limpia, así como los procesos de reutilización y tratamiento como ya lo mencionamos pueden efectuarse de manera coordinada (gobierno-iniciativa privada) dependiendo claro de las características de la población, su organización, así como la estructura misma de la delegación. Existen sitios en donde las rutas son tan extensas y están tan distanciadas que solamente en la recolección y transportación de los desperdicios se consumen grandes cantidades de recursos. Otros lugares producen fuertes cantidades de desperdicios que podrían ser tratados o reutilizados dentro de la demarcación y evitar así los gastos de transportación. Aquí vemos que una solución sería la instalación de centros comunitarios de acopio, este es un proyecto viable por supuesto que tiende a proporcionar un servicio a la comunidad, en tanto que ésta al contar con una adecuada educación ambiental, reconoce la necesidad de contar con espacios en donde puedan recibirse y depositarse sus residuos separados, limpios y secos, evitando así que vayan a parar los desechos a tiraderos clandestinos, -esquinas camellones, baldíos, etc.- (por un hábito anterior inadecuado o insuficiente de servicios de recolección) o al sistema de recolección actual en donde todo se mezcla (excepto lo que es alcanzado a*

<sup>4</sup> - Cfr. *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal*, número 29-30, México ene.-jun-1988, Pág. 14

*preseleccionar). Este centro de acopio tendrá que concebirse con criterios de microempresa tal y como ocurre con diversidad de experiencias que ya hay en el país, por ejemplo, en algunas unidades habitacionales de Tecate, Baja California o en León, Guanajuato, experiencias en las que han obtenido dinero para completar una barda, construir espacios para festejos escolares y diversas actividades de impacto comunitario.*

*Pueden ubicarse en terrenos que los vecinos designen para tal efecto, en oficinas públicas generadoras de altos volúmenes de desperdicios, pueden instalarse estos centros en los mismos mercados públicos (transformando los tradicionales tiraderos) así como en todos aquellos lugares en donde se generan cuantiosos volúmenes de residuos sólidos.*

*Así mismo, para que el centro de acopio comunitario pueda abarcar a la máxima cantidad de usuarios de un barrio, o una colonia y enfrentar algunos de los problemas asociados con la insuficiencia del transporte, se pueden diseñar medios de transporte alternativos, no contaminantes, de bajo costo y concebidos para hacer la recolección de residuos reciclables debidamente separados.*

*Lograríamos con ello un desarrollo ambiental sustentable y socialmente justo a nivel local o comunitario, fortaleciendo la propensión de pequeñas empresas familiares que operarían con el 100% de capacidad en productos reciclables. "En San Luis Potosí existe una fábrica de vasos para veladoras que sólo utiliza vidrio recuperado. En Tuxtla Gutiérrez, se encuentra una fábrica de plásticos que sólo utiliza bolsas y empaques usados."<sup>5</sup>*

*Como bien comentamos, las alternativas están dadas, concesionado o proporcionado por el gobierno, el servicio de limpia debe de modificarse, redefiniendo así sus actuales estructuras, ya que la experiencia mundial demuestra que la solución radica en reducir, reutilizar, reciclar, compostear a nivel doméstico e industrial.*

*Cuando hablamos de reducir, pensamos en que debemos adaptarnos a la capacidad sustentable regenerativa de la tierra en materia de producción y consumo. Entre menos desechos produzcamos, menos tendremos que tirar. Para lograrlo se hace necesario poner límites a los empaques, y el restringir*

---

<sup>5</sup>.- Saenz, Arturo., Op. Cit.

*el uso y producción de desechables. La hipótesis es la siguiente; todo ciudadano deberá ser responsable de lo que consume y de lo que tira, cada industria de lo que produce. La reutilización puede darse si la producción de bienes se lleva a cabo en ciclos cerrados, a través de los cuales las sustancias se reutilicen continuamente en un grado máximo. Es más barato reutilizar que reciclar. La producción de bienes debe realizarse con un mínimo de impacto sobre el ambiente con gran durabilidad, alta eficiencia y facilidad de restauración. Se necesitan empaques genéricos, para usos múltiples, reducen basura y facilita el reciclaje. Deberán existir apoyos fiscales para la elaboración de todo tipo de envases retornables.*

*Hablando de la reutilización de envases, se puede virar hacia dos rumbos, el uso y el reuso. Para el uso las políticas que podemos seguir son la disminución del peso y el volumen en los envases y embalajes de uso frecuente. En lo relativo al reuso, uno de los factores importantes es usar envases resistentes y ligeros, fomentar la reutilización de envases y embalajes de uso frecuente y los productos que pueden ser usados mediante reutilización, no deberán ser de fácil descomposición y adulteración.*

*Otro aspecto de recuperación y disminución de residuos; la incineración podría ser una fuente de energía eléctrica, a este proceso de disminución se les está enfocando dentro de los esquemas de control de los residuos sólidos, y no solamente en la recuperación de energía, sino también con etapas de recuperación de los materiales para tratar de crear mezclas lo más homogéneas posibles que nos permitan tener menos problemas en los cambios de temperatura y que se reflejen en las emisiones a la atmósfera.*

*Se requiere establecer estrategias que permitan desarrollar gestiones en materia local y producir de esta manera una adecuada instrumentación a nivel administrativo y financiero en las tres líneas de gobierno, federal, estatal y municipal. En este sentido evaluar la posición a la atención de los residuos nos lleva a pensar que no sólo son un problema ambiental sino económico también, ya que se proyecta en la generación de servicios y en la salud pública. Esta óptica ha hecho que exista un desequilibrio entre la oferta y la demanda, en la actualidad hay una enorme oferta en cuanto a la prestación de servicios.*

*Estos desequilibrios han ocasionado que se descuide el aspecto de regulación de la demanda, pues quienes prestan sus servicios a los*

*municipios no reflexionan en los costos y se vuelcan en dispendios que incrementan las tasas de generación de los espacios para la disposición final de estos residuos. En la búsqueda de soluciones existen tecnologías que ofrecen beneficios muy importantes con potencialidades enormes. Dentro de las investigaciones realizadas en el Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas, A.C. se encuentra la tecnología como una opción útil para satisfacer determinadas necesidades en la bioremediación de sitios contaminados con hidrocarburos.*

*Esta propuesta basa su estudio en una bacteria que sirve para remediar áreas contaminadas con hidrocarburos reconstruyendo la superficie sin dañar plantas o animales. El proyecto se compone de dos elementos; una mezcla de microbios degradantes de cadenas de hidrocarburos, empacados en estado inactivo y que empiezan a multiplicarse a los pocos minutos de haber sido activados y una solución líquida formulada con biocatalizadores, agentes humectantes, emulsificantes y nutrientes. Esta bacteria acúa en cualquier lugar donde los hidrocarburos representan un problema para el medio ambiente, estacionamientos, aeropuertos, estaciones de servicio, restaurantes, departamento de bomberos, plantas distribuidoras de combustible y talleres mecánicos.*

*En el Instituto se desarrolló un estudio para la evaluación del proceso de bioremediación de esta tecnología, donde se encontró una reducción de este contaminante del 60%; estos estudios fueron desarrollados en apego a las normas oficiales mexicanas autorizadas por el Distrito Federal y el Gobierno del Estado de México.*

*Otra opción que resulta muy interesante porque en la actualidad se encuentra en su fase de aplicación; es la de la Comunidad Ecológica de Tlalpuente en Tlalpan, Distrito Federal, la propuesta encuentra su base en la forma de recolección que tiene la Ciudad de Vancouver, Canadá, que fué recientemente considerada por la Organización de Naciones Unidas como la segunda ciudad a nivel mundial con la mejor calidad de vida, en donde el estado ha instruido a la población en los niveles municipales sobre la forma práctica de rescatar desechos reciclables. Para esto el estado proporcionó a cada casa o departamento los siguientes materiales que son de su propiedad:*

- 1.- Una caja azul, grande aproximadamente 75 cms. de largo por 50 de ancho y 50 de fondo, en donde los habitantes colocan:*

- todas las botellas y envases de vidrio
- todas las latas de metal y aluminio enjuagadas y aplanadas
- todas las botellas de plástico aplanadas

2.- Una bolsa amarilla; grande de plástico grueso para productos derivados del papel y cartón como son revistas, sobres, hojas de papel, literatura, cajas de cartón aplastadas; en las bolsas se lee claramente los desechos que pueden contener y los que no como son papel encerado, envases de leche y bebidas los cuales están manufacturados con papel plastificado. Las bolsas tienen una solapa tipo sobre que al cerrarlas protege su contenido de la lluvia.

### 3.- Una bolsa azul exclusiva para el papel periódico.

Junto con estos materiales de recolección, se entrega una cartulina en donde por un lado aparece el instructivo y recomendaciones, y por el otro un calendario anual indicando los días que pasará el camión recolector de reciclables una vez a la semana. Se aconseja que tanto las bolsas y la caja de reciclables se coloquen a la entrada de las casas el día de recolección siempre y cuando éstas se hayan llenado.

Todos los desechos incluyendo los desperdicios orgánicos son colocados en bolsas convencionales de basura, no obstante un número considerable de familias cuyas casas cuentan con áreas enjardinadas, separan los desechos orgánicos para colocarlos en eficientes composteros en tal forma que su basura se reduce a desechos sanitarios, plásticos, y tóxicos. La recolección diaria de basura da derecho hasta tres botes grandes, ya que pasando este límite el ciudadano se ve obligado a adherir un engomado para cada bolsa; los cuales se venden en las localidades. Cuando hay más de tres botes por domicilio y los excedentes no tienen engomados el camión excluye la recolección de la familia que está violando el Reglamento. El procedimiento tiene éxito porque el camión recolector de basura no recoge las bolsas que contengan productos reciclables.

Existe una gran conciencia de reducir, reutilizar y reciclar, con lo cual los canadienses así como otros países están logrando resolver el problema de la basura.

*El procedimiento anterior se iniciará en la comunidad ecológica de Tlalpuente en una primera etapa, para que una vez que la comunidad se involucre en la separación de reciclables se amplie la separación más detallada con lo cual la comunidad pueda en corto plazo resolver el problema de la basura, dejándola de producir en su totalidad. Se propone a las autoridades del Distrito Federal que promuevan el diseño de cocinas ecológicas que contengan seis cajoneras para la clasificación de desechos sólidos y que los fregaderos incluyan un bote integrado para desperdicios de comida los cuales se depositarán con sólo levantar una tapa de aproximadamente 10 x 10 cms. facilitando la separación de desechos orgánicos.*

*Para finalizar este capítulo y concluir así nuestro trabajo; les daremos una visión panorámica de la experiencia casuística de la prestación del servicio de limpia en el municipio de Morelia, Michoacán.*

*La razón fundamental de la selección del Ayuntamiento corresponde a que existen formas creativas e innovadoras en la práctica municipal para la prestación de los servicios públicos.<sup>6</sup> De esta forma tratamos de ceñirnos a la especificidad del servicio de limpia y a la operación del mismo; describiremos brevemente las características de operación del programa de limpia y sanidad del gobierno local, así mismo realizaremos una breve revisión del programa en términos de su puesta en práctica y sus resultados para, finalmente resaltar e inferir los elementos más importantes de la prestación del servicio y sus limitaciones de implantación en otros espacios y áreas de gobierno.*

*El municipio de Morelia cuenta con cerca de un millón de habitantes en la zona rural y urbana con más de 240 colonias y localidades y una zona industrial que integra a 25 empresas productivas de carácter regional y nacional. La producción diaria de basura por familia, en 1989 fluctuaba entre 3750 y 5000 kilos y la producción diaria de la basura industrial, es casi 50% de la familiar del municipio. Hasta 1989, el ayuntamiento prestaba en forma directa el servicio de limpia y aseo público. En 1988 se inició una campaña de separación de residuos; se contaba con 25 transportes recolectores y un equipo de camionetas con capacidad desde 1 a 20 toneladas cada turno respectivamente. Los costos de mantenimiento de todo este equipo*

<sup>6</sup> - Hernández Torres, Misael, *Servicios municipales: una experiencia de concesión*, documento de trabajo No.23, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., división Administración Pública, Págs. 9 a la 19.

eran considerables y aumentaban en forma permanente. Esto; aunado a la reducida cobertura del servicio en todo el municipio, hizo improductiva la inversión del ayuntamiento y aumentó la presión de la comunidad por contar con un servicio más eficaz y de mayor alcance en los beneficios.

Los problemas del áseo público y la recolección de basura generaron disgusto social. Sin embargo, no todo fué negativo; de las mismas colonias y localidades del municipio surgieron voluntarios con equipo básico (camionetas) y que se ofrecieron a prestar el servicio cobrando una cuota simbólica (N\$0.50). Este proceso fué expandiéndose de forma tal que el ayuntamiento tuvo que articular la organización comunitaria y crear las condiciones administrativas y físicas para esta nueva forma de prestación del servicio de limpia.

Paralelamente se dieron los efectos colaterales; se liberó el municipio de la prestación directa, aligerando el gasto financiero (en salarios, equipo y mantenimiento) y la cobertura creció significativamente. La organización comunitaria impulsó al ayuntamiento a crear las condiciones que rigiera y normaran la prestación del servicio de limpia a través de los siguientes elementos:

1) El municipio requiere crear una conciencia sobre los inconvenientes que surgen en materia de salubridad, es decir; modificar hábitos y a su vez que la solución de los problemas tiene que ser compartida por la población y las autoridades. Para la realización práctica del programa se hizo uso de una amplia red de medios publicitarios, sobre todo la radio local, a través de todo tipo de programas. La instrumentación del programa consideró que el nuevo ciclo de los desechos buscaría romper con el inicio el proceso separando los residuos de la basura propiamente dicha; se trataría de evitar la producción y promoveríamos la separación de los residuos.

2) La elaboración de criterios de clasificación de los desechos, se hizo utilizando colores y, por supuesto vocablos alusivos al tipo de residuos correspondientes. La clasificación adoptada fué la siguiente:

Color.	Tipo.	Descripción.
Azul	Plástico	Bolsas y botes de plástico, bolsas de papitas, objetos de

		<i>plástico o unisel, plumas y plumones, discos y cassettes, etc.</i>
<b>Amarillo</b>	<b>Papel y cartón</b>	<i>Desperdicios de papel, hojas, y cuadernos, periódicos y revistas, invitaciones, cajas de cartón, papel encerado, etiquetas y empaques de papel, papel celofán, fotografías, envases tetra-pak de jugos, leches, etc.</i>
<b>Blanco</b>	<b>Vidrio</b>	<i>Frascos, vidrios, botellas, focos, etc.</i>
<b>Gris</b>	<b>Metal</b>	<i>Latas de conservas, refrescos, cervezas, tapas de metal, papel aluminio, bolsas de aluminio, pasadores de pelo, alfileres, grapas, etc.</i>
<b>Verde</b>	<b>Materia orgánica</b>	<i>Desperdicios de comida, fruta, carnes, mimbre, paja, ratán, pedazos de madera, servilletas de papel usado, escobetas, estropajos, lápices, basura de la aspiradora, cenizas, excrementos de animales, pasto, hojas, etc.</i>
<b>Rojo</b>	<b>Desechos sanitarios</b>	<i>Pañales desechables, toallas sanitarias, algodones y gasas usadas, estopa sucia pañuelos faciales, etc.</i>

3) El establecimiento de centros de acopio de desechos con un contenedor por cada tipo de desecho y su color correspondiente. Se distribuyeron 16 centros de acopio en colonias estratégicamente seleccionadas y 60 contenedores en las inmediaciones de escuelas urbanas.

FALLA DE ORIGEN

*Así mismo, en las zonas rurales se implantó el uso de recipientes metálicos (tambos) como contenedores.*

*4) Organización de agrupaciones civiles voluntarias para recolectar y transportar los desechos. Se formaron 4 uniones mutualistas con un representante cada una. Las condiciones para participar en la recolección y transportación fueron mínimas:*

- pertenecer a alguna unión mutualista reconocida.*
  - poseer en propiedad o renta equipo de transporte en buenas condiciones. En su mayoría fueron camionetas tipo redilas de 1 a 3 toneladas de capacidad.*
  - identificar los vehículos con un logotipo de reciclaje (parecido a dos manzanas entrelazadas) un número económico y la unión mutualista a la que pertenecen.*
  - aceptar y acatar el Reglamento de Limpia y Sanidad del municipio.*
- En particular, se hace referencia a la potestad del ayuntamiento sobre los desechos recolectados y su uso.*

*5) Impulso a la formación de una empresa particular (Servilimpia) para la recolección y el transporte de desechos en colonias consideradas de nivel socioeconómico elevado. La empresa funciona distribuyendo bolsas de plástico con los colores de clasificación de basura (a un costo de un nuevo peso cada una) a las casas habitación y las recoge los fines de semana sin ningún costo.*

*6) Fraccionamiento del municipio en cuatro zonas geográficas, tomando en consideración el número de habitantes y casas-habitación para la asignación de una zona por cada unión mutualista. Las uniones mutualistas reciben de los usuarios una cuota voluntaria no especificada ni en monto ni en periodicidad por el servicio prestado.*

*La práctica del programa de limpia y sanidad tuvo un éxito al principio (entre dos y tres meses) la cantidad de desechos clasificados y recolectados oscilaban entre 1000 y 1300 toneladas diarias. Con las cuatro uniones mutualistas (con más de 190 transportes) cubrieron las 240 colonias y localidades municipales más de una vez por diez, es decir cada transporte recorría su ruta al menos dos veces al día. En este sentido, la cobertura fué total y el volumen de recolección diario oscilaba entre 1200 y 1300 toneladas,*

FALLA DE ORIGEN

*lo cual representa casi el 100% de aumento respecto al tonelado promedio recolectado en 1989 (700 toneladas)*

*En cuanto a la clasificación de los desechos es importante mencionar la actitud inicial de aceptación de la ciudadanía. Sin embargo, conforme avanzaron los días y los prestadores del servicio no exigían la separación de residuos urbanos de acuerdo con el Reglamento de Limpia, fué perdiendo fuerza la idea de no hacer basura. Así, el ayuntamiento se vio forzado a modificar el sentido de la cuota voluntaria aportada por los usuarios y se transformó en un "castigo" al señalarse que se pagaría, ahora por no clasificar y separar los desechos (por hacer basura).*

*De esta forma, el ayuntamiento actual tiene dos grandes problemas que resolver; la demanda de permisos o concesiones para la recolección y la demanda de permisos, para pepenar la basura.*

*Como comentario diremos que, la experiencia de la participación social en la prestación del servicio público de limpia en el caso descrito más arriba puede generar un gran abánico de reflexiones en torno a la pertinencia y la efectividad de algunas formas de prestación de servicios no usada por los gobiernos locales. La comunicación y la relación entre la comunidad y la autoridad se ven fortalecidas por este tipo de fenómenos, además de que implican un mejoramiento recíproco tanto en la racionalización de recursos y en la generación de un volumen mayor de servicios para el ayuntamiento como en la satisfacción de necesidades básicas para la comunidad en general.*

*Desde la perspectiva interna el ayuntamiento incorporó un recurso poco conocido; el recurso humano y la energía social, la cual diversificó y amplió su capacidad de respuesta a problemas sociales más o menos bien definidos; se observó un monto de recursos disponibles, canalizados anteriormente al servicio de limpia destinados ahora a otros requerimientos del gobierno local lo que, por supuesto provocó mayores niveles de eficiencia del gasto público municipal.*

*Analizando de este modo podríamos afirmar que el gobierno local ha encontrado el recurso que potencialmente puede dar solución a la infinidad de necesidades sociales; la participación social.*

*Desde la perspectiva externa, con el establecimiento de relaciones directas entre el gobierno local y la comunidad (más allá de las elecciones y de la legalidad de la autoridad) se observa un significativo ascenso de la imagen del ayuntamiento ante la comunidad, ya sea por el mayor volumen del servicio prestado y la cobertura alcanzada o por el desplome de la noción separatista de gobierno-comunidad, sustituida por la cohabitación equifinalista. La participación cooperativa de la población en los asuntos de interés general se realiza sin perder su identidad como actores privados, aunque canalizan su actividad a cuestiones de carácter social. Este es el caso de los "concesionarios" de la recolección de basura.*

*Integrando ambas visiones, los efectos provocados por la participación social en las actividades públicas son de enorme emvergadura e implican, en el fondo una nueva forma de inter-relación de las estructuras de gobierno con los gobernados. Exige como principio lógico la reconstrucción adecuada de funciones y atribuciones en la praxis local. Para el gobierno local y su administración representa un ensanchamiento de los espacios de actuación incorporando elementos de carácter socio políticos al erigirse como el actor social protagónico de la dinámica municipal; el ayuntamiento se apropia del liderazgo político y actúa como el agente direccionalizador y coordinador de los esfuerzos comunitarios.*

*El programa de sanidad y limpieza del municipio de Morelia continúa parcialmente, persiste la concesión de la recolección de basura y la propiedad municipal sobre los desechos y los rellenos sanitarios.*

*Así puede establecerse un nuevo perfil de funcionarios municipales y un correspondiente perfil de comunidad. Los administradores públicos locales deben asumir el liderazgo social, con capacidad de negociación y concertación y gobernar así con la diversidad de intereses para proclamarse como representantes sociales y no sólo como gobernantes. Las comunidades deben dejar su pasividad y adoptar actitudes activas para su propio bien. La inclusión de la sociedad en la toma de decisiones encontrará de esta manera, una doble fuente de alimentación.*

*Por último diremos, el caso del Distrito Federal sin duda manifiesta con toda su complejidad la magnitud del problema de los desechos sólidos, y los medios que se han puesto en juego para resolverlo.*

### Conclusiones.

*Como hemos visto, a lo largo de nuestro trabajo la formulación, implementación e evaluación de las políticas públicas es un instrumento viable para poder abordar la solución de los problemas de índole pública. Su uso, requiere de la instrumentación y organización de un conjunto de planes y programas con visión de corto plazo, demandando también la participación de individuos con una percepción integral de las necesidades sociales y conómicas.*

*Las relaciones políticas por su parte agilizan en este nuevo enfoque las ciudadanización de las instituciones públicas; cumpliendo así con los objetivos por los que fueron creadas.*

*Por otro lado, el caso de nuestro estudio el servicio de limpia a lo largo del tiempo ha sufrido una serie de profundas transformaciones. Sabemos ya, que no siempre la Ciudad de México ha considerado a los servicios públicos como tales, a mediados del siglo XVIII tal idea no era concebible pues dichas actividades sólo surgen con la ciudad moderna. Porque, al reestructurar la vida de los ciudadanos; las costumbres y creencias, se redefinieron también nuevos espacios ideológicos.*

*La higiene como un precepto para prevenir la salud es una invención reciente al que se hayan asociadas teorías médicas y descubrimientos científicos tales como el del microorganismo. En la ciudad colonial la gente vivía sin concebir que las epidemias tuvieran una relación con la limpieza. En el fondo de todo esto, se haya la contraposición de dos mundos; de dos miradas distintas sobre lo que debía o no ser la ciudad y el comportamiento de sus miembros.*

*Actualmente damos por hecho que la basura debe ser recolectada, transportada y depositada en los lugares destinados para ello. Nos resulta poco atractivo profundizar sobre los orígenes de la prestación de dicho servicio. Dejamos de lado que el ciclo de los desechos sólidos, así como el drenaje al alumbrado, los transportes, las comunicaciones y muchas otras prestaciones que existen son el resultado del esfuerzo común de muchas personas. De este modo las leyes y disposiciones en relación al cuidado al medio ambiente y a la salud pública; deben de traducirse en soluciones que*

FALLA DE ORIGEN

**brinden protección y prevención a la contaminación ambiental de ríos, aguas, aire y atmosfera.**

*Necesitamos así tomar conciencia que las autoridades tienen en su encargo brindar las condiciones adecuadas para el buen desempeño de las labores cotidianas de los ciudadanos, que deben satisfacer de manera puntual los requerimientos y necesidades de la población y que se encuentra bajo su responsabilidad encontrar medios de comunicación más directos y efectivos. Pero, nosotros; la sociedad civil además de cuidar el desempeño de los gobernantes tenemos la obligación de proponer mecanismos que mejoren los existentes, promover iniciativas que le den curso a nuestras inquietudes -y al igual que las autoridades- podemos responder a las solicitudes de acción que nos requiera nuestro gobierno.*

*Es imprescindible añadir que al hablar de un problema público; pensamos en una o varias circunstancias que se encuentran siendo desfavorables, en relación a cierta situación. El servicio de limpia en la Ciudad de México es un ejemplo vivo de la complejidad que la limpieza y la salud adquiere en una ciudad tan grande como la nuestra. El hecho de que en la actualidad se manejen enormes volúmenes (15 a 20 toneladas diaria) refleja una gran cantidad de esfuerzos y recursos que hay que desplejar para poder controlar y canalizar la producción de dichos desechos sólidos.*

*Si consideramos además que los desperdicios son materia que se genera día con día veremos que la disposición e incluso la recolección y la transportación de los mismos se complica. Por ello y para darle viabilidad a los programas que se formulan se requiere de la combinación de factores técnicos y humanos.*

*La autoridad, sean éstas gobierno del Distrito Federal o Delegaciones Políticas necesitan en primer término definir las características propias de la problemática del servicio de limpia, conocer a fondo la cantidad y el tipo de población con que cuentan, el tipo de industrias que se ubican en dichas áreas; y qué tipo de desechos producen.*

*Es fundamental reconocer que la cooperación de los pobladores de las delegaciones políticas es esencial ya que sin ella cualquier intento de programación e implementación de planes y programas se vería frustrada.*

**FALLA DE ORIGEN**

*El caso de la Ciudad de Morelia -ya expuesto- me parece particularmente importante como ejemplo de la participación concertada entre sociedad y autoridades estatales y municipales; ya que permite que la población visualice los esfuerzos que se reúnen para poder atender sus demandas de limpieza, además de que facilita la comprensión de que modificando ciertas conductas y actitudes favoreceremos la disminución de los residuos sólidos.*

*Debemos reflexionar a fondo sobre la importancia que tiene la disminución en la producción de los desperdicios ya que sin ánimo de parecer simplista el origen y el cuidado del mismo abre grandes posibilidades de control y tratamiento de los desechos sólidos.*

*Además, si asumimos que todos podemos separar y distribuir nuestros desechos facilitaremos los procesos de reciclaje a las empresas que reutilizan los subproductos.*

*El relleno sanitario que en la actualidad es el medio más solicitado para almacenar los desechos constituye un recurso no renovable; ya que la vida útil de los rellenos es insuficiente para cubrir la demanda de espacio. Por ello es de fundamental importancia reducir los niveles de producción de desperdicios considerando que siempre que lo anterior suceda; se verán disminuidos los esfuerzos que tengan que agilizarse para atender dicho servicio público.*

*Ahora bien, es conveniente mencionar que al hablar del servicio de limpia en la Ciudad de México, al pensar en el tratamiento de los desechos y en el ciclo que éstos siguen a lo largo de su recolección, el uso eficiente de los recursos, la definición precisa de los objetivos por alcanzar y los medios por los cuales vamos a lograrlos permiten abordar adecuadamente la solución a nuestro problema de grandes niveles de desperdicios.*

*En otras palabras, las políticas públicas y su uso; posibilitan el conocimiento de nuevas alternativas de acción para dar respuesta a asuntos de carácter público como lo es la salud, el cuidado al medio ambiente, y por supuesto el modo más apropiado de brindar a los habitantes la satisfacción de necesidades básicas como lo es la correcta prestación del servicio de limpia.*

*Para finalizar consideramos necesario mencionar que el tema de los desechos sólidos no es un asunto acabado; se ha dicho mucho, pero aún falta por hacer y por esa razón es un tema de discusión inaplazable, que se debe trabajar en coordinación (gobierno y sociedad) ya que así es como podremos encontrar las alternativas de acción; es menester pues dejar de lado pensamientos públicos irresponsables que sólo dañan nuestra imagen como país y que impiden el cuidado y el desarrollo integral de nuestro medio ambiente.*

### Bibliografía.

1.- Aguilar Villanueva, Luis F., El Estudio de las Políticas Públicas, Editorial Porrúa, S. A., México 1992, 280 págs.

- La implementación de las políticas, Editorial Porrúa, S. A., México 1993, 470 págs.

2.- Castillo, Berthier F. Hector, La sociedad de la basura: caciquismo en la Ciudad de México, 2a. edición, Editorial U.N.A.M., México 1990, 203 págs.

3.- Subirats, Joan, Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración, Editorial I.N.A.P., México 1989, 184 págs.

4.- Ives, Meny, y Thoening Claude-Jean, Las políticas públicas, Editorial Ariel, S. A., Barcelona, España 1992, 267 págs.

5.- Secretaría de Salubridad y Asistencia, Manual de manejo, tratamiento y disposición de desechos sólidos municipales, Subsecretaría de mejoramiento del ambiente, Dirección General de Saneamiento del Suelo, México 1982.

6.- Sánchez Gómez, Jorge, Bosquejo histórico de los residuos sólidos de la Ciudad de México, Editorial Amcrespac, México 1993, 40 págs.

7.- Hernández Torres, Misael, Servicios municipales: una experiencia de concesión, cuaderno de trabajo num. 23 del Centro de Investigaciones y Docencia Económicas, A.C., Editorial Solar servicios editoriales, México 1994, 20 págs.

8.- Naim, Moises, Un marco conceptual para el análisis de la implementación de políticas públicas, Editorial Politeia, Caracas, Venezuela 1979.

9.- Castro Jimenez, Wilburg, Administración para el desarrollo integral, 2a. edición, Editorial Fondo de Cultura Económica, México 1975, 469 págs.

10.- Simón de Ortíz, Margie, Cargos a los usuarios por la recolección municipal de los desechos sólidos, Editorial Instituto de Investigación Económica y Social Lucas Alamán, A.C., México 1992, 86 págs.

- 11.- Lindblom E. Charles, El proceso de elaboración de políticas públicas, Editorial Porrúa, México 1991, 160 págs.
- 12.- Asociación Latinoamericana de Administración Pública, Políticas gubernamentales para la eficacia del Estado, Editorial Mendieta, Quito, Ecuador 1987, 309 págs.
- 13.- Guerrero, Omar, El estado y la administración pública, Editorial INAP, México 1989, 802 págs.
- 14.- Mendez, José Luis, Elementos teóricos para un análisis integral de las políticas públicas, Editorial Colegio de México, México 1992.
- 15.- Robles Tapia, Gonzalo, La evaluación de alternativas en el análisis de políticas públicas, Editorial Colegio de México, México 1992.
- 16.- Instituto Nacional de Ecología, Reflexiones para una política de residuos peligrosos en México, Dirección General de Normatividad Ambiental.

### Hemerografía.

- 1.- El Universal, 24 de abril de 1991.  
30 de diciembre de 1991.
- 2.- El Nacional, 2 de enero de 1992.  
9 de mayo de 1992.  
5 de junio de 1993.
- 3.- Uno más Uno, 9 de agosto de 1992.
- 4.- El Economista, 13 de enero de 1991.  
11 de junio de 1991.  
12 de junio de 1991.  
10 de julio de 1991.
- 5.- El Excelsior, 21 de enero de 1991.  
23 de mayo de 1992.
- 6.- Hacia un nuevo paradigma en gestión pública, Instituto Nacional de Administración Pública, México, Kliksberg, Bernardo.
- 7.- Política pública y gobierno del estado, Colegio de México, año II, número 4, México, octubre 1990, Aguilar Villanueva, Luis F.
- 8.- Foro internacional, Colegio de México, Volumen XXXIII, número 1, enero-marzo 1993, México.
- 9.- Calidad ambiental, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey, México.
- 10.- Revista de la Cámara de la Industria de la Construcción, Secretaría de Desarrollo Social, México, agosto-octubre 1993.
- 11.- Gaceta mexicana de administración pública estatal y municipal, Instituto Nacional de Administración Pública, México, número especial 29-30, enero-junio 1988.

12.- Guía Técnica, número 19, INAP, México, 1986, Págs. 43

13.- Bulas Montoro, José Manuel, El nuevo orden ecológico internacional estudio de caso: propuesta de Reglamento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental en Materia de Residuos Sólidos Municipales, tesis presentada para obtener el grado de licenciatura en Relaciones Internacionales, en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de la Universidad Nacional Autónoma de México, plantel Acatlán, 1994.

14.- Futuro y realidad de la basura, Dirección General de Servicios Urbanos del Distrito Federal, Secretaría General de Obras, Dirección Técnica de Desechos Sólidos, México, 1992.

15.- Foro: "El servicio de limpia y recolección de basura en el Distrito Federal", Asamblea de Representantes del Distrito Federal, del 2 al 4 de mayo de 1995.

Leyes y Reglamentos.

- 1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ed., 1995.
- 2.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, ed., 1994.
- 3.- Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, ed., 1995.
- 4.- Estatuto de Gobierno del Distrito Federal, ed., 1995.
- 5.- Ley de Salud del Distrito Federal, ed., 1994.
- 6.- Reglamento del Servicio de Limpia para el Distrito Federal, ed., 1989.
- 7.- Gaceta Ecológica, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, volumen II, No. 11, Noviembre de 1990.