

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**CREACIÓN DE UN VERTEDERO INTERMUNICIPAL
PARA EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
CON BASE EN EL PROTOCOLO DE KIOTO**

JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ GÁLVEZ

GUATEMALA, JULIO DE 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

**CREACIÓN DE UN VERTEDERO INTERMUNICIPAL PARA EL DEPARTAMENTO
DE GUATEMALA CON BASE EN EL PROTOCOLO DE KIOTO**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ GÁLVEZ

Previo a conferírsele el Grado Académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los Títulos Profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, julio de 2013



**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Avidán Ortiz Orellana
VOCAL I: Lic. Mario Ismael Aguilar Elizardi
VOCAL III: Lic. Luis Fernando López Díaz
VOCAL IV: Br. Víctor Andrés Marroquín Mijangos
VOCAL V: Br. Rocael López González
SECRETARIA: Licda. Rosario Gil Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera fase:

Presidente: Lic. David Sentés Luna
Vocal: Lic. Pedro José Luis Marroquín Chinchilla
Secretaria: Licda. Mirza Eugenia Irungaray López

Segunda fase:

Presidente: Lic. Emilio Gutiérrez Cambranes
Vocal: Licda. Edna Maryflor Irungaray López
Secretario: Lic. Rafael Morales López

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de tesis de Licenciatura en Ciencia Jurídicas y Sociales y del Examen General Público)

BUFETE JURÍDICO

21 calle 2-21 zona 1 segundo nivel. Guatemala
Tels. 22211376, 22207989



Guatemala, 26 de Marzo del 2013

Doctor:

Bonerge Amilcar Mejía Orellana
Jefe de la Unidad de asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala,
Su despacho.



Respetable Doctor Mejía Orellana:

De conformidad con su oficio de fecha quince de enero de dos mil trece, me permito informar a usted que he **ASESORADO** el trabajo de tesis del estudiante **JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ GÁLVEZ**, su trabajo de tesis intitulado "**CREACIÓN DE UN VERTEDERO INTERMUNICIPAL PARA EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA CON BASE EN EL PROTOCOLO DE KIOTO**".

El estudiante **JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ GÁLVEZ** en su trabajo de tesis, enfoca con bastante propiedad con apoyo en el derecho positivo y vigente y la doctrina, lo referente al Protocolo de Kioto, mismo que fue ratificado por Guatemala, surgiendo así la necesidad de creación de un vertedero intermunicipal para el Departamento de Guatemala, siendo este trabajo una aportación importante para la actualización, desarrollo y comprensión del derecho y su regulación como normas vigentes actuales y su aplicación dentro del ámbito Guatemalteco y por ende en la formación académica y su libre albedrío, bajo Normas Jurídicas mismas que se deben respetar y cumplirse. El tema es abordado en una forma sistemática, de fácil comprensión y didáctica, abarcando antecedentes, definiciones, doctrinas, conclusiones y recomendaciones, así como regulación legal en materia del derecho Administrativo Guatemalteco, apoyando su exposición con fundamento en normas constitucionales, Municipales y derecho comparado aplicables a nuestro derecho positivo y por ende en normas vigentes, lo que hace de este trabajo un documento de consulta y utilidad técnica y científica a quien esa clase de información necesite.

Al trabajo de tesis se le hicieron algunas recomendaciones bien fundantes, las cuales fueron atendidas fielmente por el estudiante **JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ GÁLVEZ**. Así mismo, el autor aportó al trabajo sus propias opiniones y criterios, y que lo enriquecen, y sujetos a polémica, pero en cualquier caso, se encuentran fundamentados, pues son planteamientos serios y ordenados que demuestran


Lic. Héctor Orlando Ocasio y Ocasio
Abogado y Notario



BUFETE JURÍDICO

21 calle 2-21 zona 1 segundo nivel. Guatemala

Tels. 22211376, 22207989

un buen manejo de criterio jurídico sobre la regulación y necesidad de reforma a nuestras leyes Procesales Vigentes Guatemaltecas.

En definitiva el contenido del trabajo de investigación se ajusta a los requisitos científicos y técnicos necesarios exigidos en el artículo 32 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales y Examen General Publico, por lo que emito **OPINIÓN FAVORABLE** para que el mismo sea discutido en Examen público de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo de usted, con muestras de consideración y respeto,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Lic. Héctor Osberto Orozco y Orozco
Colegiado 5068.

Lic. Héctor Osberto Orozco y Orozco
Abogado y Notario



USAC
TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala
 FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES

Edificio 5-7 Ciudad Universitaria
 Guatemala, Guatemala



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 12 de junio de 2013.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante JOSÉ CRUZ RODRÍGUEZ GÁLVEZ, titulado CREACIÓN DE UN VERTEDERO INTERMUNICIPAL PARA EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA CON BASE EN EL PROTOCOLO DE KIOTO. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

BAMO/iyr.

Lic. Avidán Ortiz Orellana
 DECANO





DEDICATORIA

A DIOS

Y LA VIRGEN MARÍA:

Por darme la sabiduría e iluminar el camino para alcanzar mis metas.

A MI ESPOSA:

Ana Ruth Carrera Guillén de Rodríguez, por su comprensión y apoyo en los buenos momentos y aquellos que fueron difíciles.

A MIS HIJOS:

Arturo Vladimir, Jim Harrison, por su apoyo y confianza.

A MIS PADRES:

Cruz Rodríguez (+), Rosa del Carmen Gálvez.

A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala, Alma Mater formadora de hombres de ciencia, futuro de Guatemala.

A:

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, como un reconocimiento por la formación académica que recibí.



ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. Medio ambiente.....	1
1.1. Definición del medio ambiente.....	1
1.2. Definición de contaminación del medio ambiente.....	2
1.2.1. Contaminación atmosférica (aire).....	3
1.2.2. Contaminación hídrica (agua).....	5
1.2.3. Contaminación edáfica (suelo).....	8
1.3. Antecedentes y origen del derecho ambiental.....	11
1.4. Definición del derecho ambiental.....	12
1.5. Naturaleza jurídica del derecho ambiental.....	13
1.6. Fuentes del derecho ambiental.....	13
1.7. Características del derecho ambiental.....	14
1.8. Relación del derecho ambiental con otras disciplinas.....	15
1.9. Principios fundamentales del derecho ambiental.....	16

CAPÍTULO II

2. Aspectos generales de los botaderos municipales de desechos sólidos.....	23
2.1. Generalidades sobre desechos sólidos.....	23
2.2. Definición de desechos.....	25
2.3. Clasificación de los desechos.....	26
2.4. La contaminación del agua por los desechos.....	31
2.5. Los desechos sólidos en Guatemala.....	31

CAPÍTULO III

3. Contexto del departamento de Guatemala con énfasis en los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y Guatemala.....	35
--	----



3.1.	Generalidades del municipio.....	35
3.2.	Definición de municipio.....	38
3.3.	Autonomía municipal.....	39
3.4.	Competencias del municipio.....	41
3.5.	Elementos del municipio.....	42
3.6.	Los servicios públicos municipales.....	46
3.7.	El municipio de Guatemala.....	48
3.9.	El municipio de Villa Nueva.....	49
3.10.	El municipio de Amatitlán.....	51
3.11.	Factores que inciden en los desechos sólidos en el Departamento de Guatemala.....	52
3.12.	Rastros municipales.....	72

CAPÍTULO IV

4.	Creación de un vertedero intermunicipal para el departamento de Guatemala con base en el Protocolo de Kioto.....	77
4.1.	El Protocolo de Kioto.....	77
4.2.	Relleno sanitario.....	79
4.3.	Problemática del manejo inadecuado de desechos sólidos.....	80
4.4.	El relleno sanitario como una forma solución a los desechos sólidos.....	84

CONCLUSIONES.....	91
RECOMENDACIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	95



INTRODUCCIÓN

El presente tema, surge como idea de investigación en el ponente de la misma, como consecuencia de la necesidad de creación de un vertedero intermunicipal para el departamento de Guatemala con base en el protocolo de Kioto, reside precisamente en la necesidad de brindar protección jurídica al ambiente.

La principal justificación para la realización del presente estudio, consiste en que entre las disposiciones del Protocolo de Kioto se encuentra la directriz de reducir lo más posible, la emisión de gases. Estos, entre otras fuentes de origen, tienen las emitidas por la basura. Los desechos provocan una serie de emisión de gases que son altamente contaminantes del ambiente.

Las teorías que han orientado el desarrollo del presente estudio se pueden resumir en dos: La primera por importancia es la denominada teoría de principio de prevención y la segunda, todo lo relativo a los rellenos sanitarios.

La hipótesis ha quedado demostrada al determinar que: Para controlar la emisión de gases de los desechos producidos en los municipios de Guatemala, Villa Nueva y Amatitlán, es preciso que las municipalidades en pleno uso de sus atribuciones, emitan un marco jurídico que facilite la creación de un relleno sanitario intermunicipal que sirva a tales jurisdicciones, para dar cumplimiento a los compromisos del Protocolo de Kioto y contrarrestar la contaminación ambiental por medio del adecuada tratamiento de los desechos sólidos.



Los objetivos se han cumplido porque se han demostrado los efectos negativos de la inexistencia de un relleno sanitario en la ciudad de Guatemala.

Entre los métodos utilizados se encuentran el método inductivo, que sirve de base para el estudio específico. El método deductivo ha permitido la exposición de los temas de forma general a lo particular. El método analítico ha servido para establecer las distintas formas de atención a los desechos sólidos.

Entre las técnicas aplicadas en el presente estudio se encuentran, la documental y la observación científica.

La problemática en consecuencia, deviene de la falta de un relleno sanitario en el área geográfica a la que se limita la investigación.

Para la exposición del tema, se ha hecho una exposición que queda contenida en cuatro capítulos: El primero contiene lo relativo a los aspectos generales del medio ambiente; el segundo, contiene lo relativo a los botaderos municipales de desechos sólidos; el tercero, el contexto municipal del área geográfica a la que circunscribe el estudio; y finalmente el cuarto, contiene el análisis de creación de un relleno sanitario.

Sirva el presente estudio para demostrar la necesidad de que las municipalidades de Guatemala, Villa Nueva y Amatitlán, emitan un marco jurídico que facilite la creación de un relleno sanitario a nivel departamental.



CAPÍTULO I

1. Medio ambiente

El medio ambiente, es el nombre que se le da al conjunto de elementos que componen el lugar en el que se desarrolla la vida del ser humano.

1.1. Definición del medio ambiente

Entre las definiciones más acertadas se encuentra la siguiente: “Todo lo que rodea a un ser vivo y afecta su vida, puede ser natural (el campo), social (la ciudad), que relacionándose entre sí, forman una unidad natural estable.”¹ Por otro lado se encuentra la que se transcribe a continuación: “el agua, los árboles, las plantas, los animales, el aire, el sol y todo lo que nos rodea en la naturaleza”.²

De ambas definiciones, se puede inferir un concepto general del tema, no obstante ser la segunda, una mera enumeración de elementos diversos. Sin embargo, y con el interés de limitar el estudio siempre en cuanto a la materia jurídica que ocupa a la presente investigación, se tiene la ofrecida por el Acuerdo Gubernativo 704 – 2003 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: “Sistema de elementos bio-tópicos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos, que interactúan entre sí, en permanente modificación por la acción humana o natural, y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo al ser humano”.

¹ Guerrero, Nicolás. **Conservación y mejoramiento del medio ambiente**, Pág. 12.

² McGraw, Sthepen. **Medio ambiente y salud**, Pág. 123.



El ambiente particularmente significa: “El conjunto de las partes de la naturaleza y el entorno social y cultural del hombre. Contiene factores abióticos, bióticos y físicos”.³

El Decreto 68-86 que contiene Ley de Protección y Mejoramiento del medio ambiente, en el Artículo 13 enumera de una forma específica los sistemas que conforman el medio ambiente:

- Sistema atmosféricos (aire)
- Sistema hídrico (agua)
- Sistema lítico (rocas y minerales)
- Sistema edáfico (suelo);
- Sistema bióticos (animales y plantas);
- Elementos audiovisuales; y
- Recursos naturales.

De las definiciones legales y doctrinarias se desprende la importancia del medio ambiente para el ser humano, principalmente porque Guatemala es un país considerado con mucha riqueza natural, árboles, agua, tierra, y paisajes, por tal razón se difiere la necesidad de su conservación y protección.

1.2. Definición de contaminación del medio ambiente

Se define como contaminación ambiental: “acción y efecto de contaminar o contaminante, inclusión, en el medio ambiente o en los animales, de microorganismos

³ Cuerpo de paz de Guatemala, **El medio ambiente hoy y mañana**, Pág. 1.



o sustancias nocivas que alteran el equilibrio ecológico, provocando trastornos en el medio físico y en los organismos vivos o el hombre”⁴.

La Constitución Política de la República de Guatemala estatuye en su Artículo 97 lo siguiente: “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización, el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.”

Entre las principales formas de contaminación y que interesan al estudio de la presente investigación están las siguientes:

- Contaminación atmosférica (aire).
- Contaminación hídrica (agua)
- Contaminación edáfica (suelos)

1.2.1. Contaminación atmosférica (aire)

Para una mejor comprensión del tema es preciso definir lo que significa atmósfera “es la envoltura gaseosa que rodea la tierra, actúa como regulador térmico, evitando el

⁴ Océano Uno Color, **Diccionario Enciclopédico**. Pág. 857.



excesivo enfriamiento de la superficie terrestre durante la noche y reflejando durante el día buena parte de la irradiación solar”⁵

Es preciso enfatizar que una de las funciones más importantes que realiza la atmósfera es proteger a los seres vivos de los efectos nocivos de las radiciones solares ultravioleta. La tierra recibe todo un amplio espectro de radiaciones procedentes del sol, que terminarían con toda forma posible de vida sobre su superficie, gracias a la capa de ozono y el oxígeno de la atmósfera que actúan como un filtro absorbiendo parte de las radiaciones ultravioletas esto no sucede.

Algunos de los contaminantes principales de la atmósfera son los residuos o productos secundarios gaseosos, sólidos o líquidos, que ponen en peligro la salud de los seres humanos y producen daños en las plantas y los animales, atacan a distintos materiales, reducen la visibilidad o producen olores desagradables. Las emisiones de dióxido de carbono e hidrocarburos, dos de los principales contaminantes expulsados por los vehículos a motor, contribuyen al calentamiento global y son producto de la combustión de derivados del petróleo.

La presencia de niveles elevados de estos productos hace que la radiación reflejada quede atrapada en la atmósfera, produciendo un efecto de calentamiento que hace subir lentamente la temperatura de la misma. Los vehículos emiten una serie de

⁵ **Ibid.**



contaminantes aéreos que afectan de forma adversa a la salud de los animales y las plantas y a la composición química de la atmósfera.

La contaminación atmosférica en el municipio de Mixco, Departamento de Guatemala, se produce con ocasión de los desechos sólidos que contaminan el aire. Tal extremo queda demostrado con el informe de inspección.

Los desechos sólidos como cachos, panzas y otros en el rastro municipal, no son manejados adecuadamente y tal proceso contamina el aire del municipio, lo que implica la existencia de olor fétido y la presencia de contaminantes en moscas y otros insectos que se convierten en transmisores de enfermedades y mayor difusión de contaminación en el área.

1.2.2. Contaminación hídrica (agua)

“Se define como contaminación hídrica “a la alteración de las propiedades físicas, químicas, o biológicas de los cursos de agua que puedan significar algún perjuicio para la salud, seguridad, y bienestar de la población”⁶.

La contaminación hídrica se da por bacterias, virus, desechos sólidos, líquidos y compuestos inorgánicos solubles en agua, pesticidas, petróleo, jabones, detergentes y algunas actividades humanas y animales.

⁶ www.Microsoft://Enciclopedia Encarta, Nueva Cork, 2005, Pág. 1983. (noviembre de 2012).



“Los residuos sólidos se separan en cuatro categorías: residuos agrícolas, industriales, comerciales y domésticos. Los residuos comerciales y domésticos suelen ser materiales orgánicos, ya sean combustibles, como papel, madera y tela, o no combustibles, como metales, vidrio y cerámica. Los residuos industriales pueden ser cenizas procedentes de combustibles sólidos, escombros de la demolición de edificios, productos químicos, pinturas y escoria; los residuos agrícolas suelen ser estiércol de animales y restos de la cosecha.”⁷

Otra forma de contaminar el agua es, por las aguas residuales municipales las cuales son líquidos turbios que contienen material sólido en suspensión. Cuando son frescas, su color es gris y tienen un olor a moho ligeramente intenso, pero no ofensivo. Flotan en ellas cantidades variables de materia, sustancias fecales, trozos de alimentos, basura, papel y otros residuos provenientes de las actividades cotidianas.

El problema de disponer de las aguas residuales fue imponiéndose debido al uso del agua para recoger y arrastrar los productos de desecho de la vida humana. Anteriormente, los volúmenes de desecho, sin que el agua sirviese de vehículo, eran muy pequeños y su eliminación se limitaba a los excrementos familiares o individuales. El primer método consistía en dejar los desechos corporales y la basura en la superficie de la tierra, en donde eran parcialmente degradados por las bacterias, (principalmente de tipo anaerobio), esto originaba la producción de olores ofensivos. Después la

⁷ **Ibid.**



experiencia demostró que si estos desechos eran enterrados prontamente, se prevenía el desarrollo de tales olores.

La siguiente etapa consistió en el desarrollo de letrinas enterradas, que es un método de eliminación de los desechos de excremento que todavía se emplea.

La forma en que el agua percibe la contaminación es cuando los ríos arrastran la contaminación y esta llega directamente al mar conteniendo sustancias tóxicas que los organismos marinos absorben de forma inmediata.

Vertiéndose de igual forma cuando en el mar se da la contaminación esta sirve de depósitos en los ríos que suponen a su vez un desarrollo enorme de nuevos elementos contaminantes y un crecimiento excesivo de organismos indeseables.

Estos depósitos proceden de las estaciones depuradoras, de los residuos de dragados (especialmente en los puertos y estuarios), del lavado de tanques y depósitos de los buques de carga (incluso petroleros), de las graveras, de los áridos, así como de una gran variedad de sustancias tóxicas orgánicas y químicas.

Todo esto sucede como consecuencia del crecimiento de la población, se presenta el aumento de volúmenes de aguas residuales y desechos orgánicos, y resulta que todos los métodos de disposición son poco satisfactorios que se hace indispensable tomar medidas esenciales para remediarlos e iniciar el desarrollo de los métodos de



tratamiento, y como norma de prevención hacer conciencia a la población de la problemática que se vive a través de la educación ambiental.

“En Centroamérica, pero específicamente en Guatemala, existen leyes ambientales que no se aplican, como consecuencia de la debilidad de la justicia y de intereses económicos y oscuros, coincidieron expertos y activistas nacionales e internacionales.”⁸

Con el manejo de los desechos líquidos, tal como la sangre de los animales sacrificados en el rastro municipal, y su consecuente mal manejo por el mal tratamiento de drenajes, este contaminante llega al río y se vierte tanto en sus aguas como en las tierras en derredor del rastro, lo que implica una contaminación hídrica directa.

De ahí la importancia de la contaminación y de sus posibles soluciones. Para establecer las clases de contaminación, se hará una breve descripción, pero anticipadamente se menciona entre otras formas de controlar o solucionar tal problema, por medio del manejo adecuado de todo desecho producido por la actividad humana. Esto incluye, el almacenamiento, depósito, reciclaje y final destino.

1.2.3. Contaminación edáfica (suelo)

Un suelo se puede degradar al acumularse en él sustancias contaminantes debido al uso de actividades humanas consistente en: actividades domésticas, agrícolas,

⁸ http://www.yahoo.com/diario/rastros_municipales. (noviembre de 2012).



industriales y ganaderas, entre ellos el uso de pesticidas para la agricultura, por riego con agua contaminada, por el polvo de las zonas urbanas y las carreteras, o por los relaves mineros y desechos industriales derramados en su superficie, depositados en estanques o enterados, a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos.

Las sustancias a esos niveles de concentración, se vuelven tóxicas para los organismos del suelo, esta es una degradación química que provoca la pérdida parcial o total del suelo.

Cuando un suelo ha sido contaminado la tarea de recuperación es altamente costosa y compleja.

Aun cuando el suelo tiene una alta capacidad de regeneración a sí misma, los desechos de las actividades humanas deben incorporarse a los suelos en pequeñas cantidades, y en forma adecuada, y aun así si la acumulación es reiterada en el mismo lugar traería consigo la creación de vertederos y consigo la incapacidad del suelo.

Los efectos relevantes producidos por la contaminación del suelo supone la existencia de potenciales con efectos nocivos y en ocasiones irreparables en los siguientes casos: en el ser humano causa graves daños para su salud; en la fauna reduciendo el número de especies presentes en el suelo; en la vegetación induce a su degradación; en el paisaje la pérdida de su calidad; y algo muy trascendental la pérdida de valor del suelo



económicamente y sin considerar los costes de la recuperación de un suelo, supone la desvalorización de la misma y como consecuencia la pérdida económica para sus propietarios.

La contaminación que se ha expuesto en el presente capítulo, representa para el este estudio; en forma clasificada, los posibles efectos que se derivan del manejo inadecuado de los distintos elementos que están en interrelación directa con el ambiente.

En especial, la contaminación edáfica o atmosférica, que se gesta a partir del manejo inadecuado de la basura, tanto a nivel domiciliario como industrial, puede provocar un impacto ambiental poco estudiado o reconocido a nivel científico todavía.

La contaminación edáfica, que se puede producir por la descomposición de basura orgánica, a partir de su mal acondicionamiento en rellenos no sanitarios, puede provocar consecuencias nefastas en la salud de los habitantes que consumen los productos vegetales que se siembra en el mismo suelo de la jurisdicción que se trate, por lo que constituye una problemática que debiera cuando menos, alertar a las autoridades municipales para ordenar de manera normativa, el manejo adecuado de estos desechos.

En igual forma, la contaminación atmosférica que produce la basura en estado de descomposición, puede generar enfermedades en las vías respiratorias, puesto que



algunos virus se transmiten por medio del aire.

En cuanto a la contaminación hídrica, esta puede estar condicionada a la relación que tenga la basura con el suelo y en un plazo mayor al de las otras dos formas de contaminación.

Para entender adecuadamente el concepto y formas de desechos que se pueden gestar en una comunidad, es preciso referirse a los desechos sólidos, como se hace en el capítulo siguiente.

1.3. Antecedentes y origen del derecho ambiental

El origen del derecho ambiental se encuentra en la preocupación por preservar el ecosistema, para que este a su vez, no actúe de forma negativa en la vida del ser humano. “Históricamente siempre ha existido una preocupación sobre la relación entre el hombre y la naturaleza.”⁹

Según el Dr. Carlos Aníbal Rodríguez, fue en el primero de los principios, adoptado en los Acuerdos de Estocolmo de las Naciones Unidas, en el año de 1972, la fuente formal y legal del derecho ambiental. Dicho principio lo resumen el autor citado en la siguiente forma: “Principio 1: El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuado en un medio de calidad tal que le permita

⁹ Brañes, Raúl, **Las fuentes del derecho ambiental, manual de derecho ambiental mexicano**. Pág. 56.



llevar un vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras...”¹⁰

Como es evidente en el principio citado, la frase *un medio de calidad* muestra el concepto de ambiente natural, puesto que más adelante lo relaciona directamente con las generaciones futuras. De tal manera que, el paso del ser humano por la tierra, no impida a sus descendientes el goce de ese ambiente.

1.4. Definición del derecho ambiental

El investigador Raúl Brañes, define al derecho ambiental, “como un conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos vivos.”¹¹

Raquel Gutiérrez Nájera citado por Brañes, define al derecho ambiental, como: “Un conjunto de normas que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos”¹².

¹⁰ Rodríguez, Dr. Carlos Aníbal. **El derecho ambiental**, Pág. 2.

¹¹ Brañes. **Ob. Cit**; Pág. 32.

¹² **Ibid.**



1.5. Naturaleza jurídica del derecho ambiental

El derecho ambiental, según la mayoría de tratadistas, constituye una rama autónoma dentro del derecho en general. Sin embargo, Frans Maes establece que: “el derecho ambiental tiene como propósito la protección del ambiente, lo que lo convierte en un derecho de naturaleza pública, puesto que, aún siendo una obligación de toda la sociedad, de todo hombre en general; la preservación del medio, es especialmente una función del Estado como tal”¹³.

1.6. Fuentes del derecho ambiental

Entre las fuentes del derecho ambiental se encuentran: Las formales, las reales y las históricas. En el caso de las fuentes formales del derecho ambiental, se tiene que son: “La ley, los tratados internacionales; los principios generales de derecho ambiental; los fallos internacionales de derecho ambiental y la costumbre internacional”¹⁴.

En cuanto a las fuentes reales, estas pueden ser consideradas como los hechos naturales, sociales, económicos y políticos que producen modificaciones en las relaciones y regulaciones legales de dichas relaciones del hombre con el medio ambiente. El hecho de que una especie animal o vegetal se encuentre en peligro de extinción hace surgir la necesidad de su protección legal.

¹³ Maes, Franc. **Los principios de derecho ambiental, su naturaleza y sus relaciones con el derecho ambiental marítimo. Un cambio para los legisladores nacionales.** Pág. 3.

¹⁴ **Ibid.**



Por otro lado, considerar a una especie animal o vegetal, patrimonio nacional, hace surgir una norma para su debido respeto y tratamiento especial.

La explotación de petróleo, a propósito, constituye un hecho económico que da lugar al surgimiento de regulaciones legales al respecto.

Los hechos naturales que afectan poblaciones, derivados de un fenómeno meteorológico, hacen surgir la ley.

En el caso de las fuentes históricas dentro del derecho ambiental, se tiene especialmente la derivada de los acontecimientos periódicos del clima. De tal manera que el acontecimiento cierto, comprobable y repetible, que además afecta determinados elementos de vida del ser humano, son susceptibles de regulación legal.

1.7. Características del derecho ambiental

Se dice que las principales características del derecho ambiental son esencialmente cinco: Es un derecho intradisciplinario; trasdisciplinario; dinámico, innovador y solidario.

Es un derecho intradisciplinario, toda vez que se encuentra inmerso en las demás ramas del derecho, de las cuales se sirve, como se dijo, para alcanzar sus fines y objetivos.

Es además una rama del derecho trasdisciplinario, por cuanto constituye una conclusión



de algunos aspectos importante de otras ramas del derecho, tal el caso del derecho penal en que sirve como corolario en la regulación de conductas punitivas, de tal manera que crea el delito ambiental.

Es un derecho dinámico, puesto que muy pocas ramas del derecho en general se encuentran como la del ambiental, en constante regulación y actualización. Esto, debido principalmente a los cambios climáticos y los fenómenos atmosféricos.

Precisamente por dicha característica el derecho ambiental es asimismo innovador, deben reinventarse constantemente, la mayoría sus principios rectores.

Es además, un derecho solidario, puesto que rara vez, un fenómeno natural o la extinción de una especie deje de afectar a más de un grupo de seres humanos, por el contrario, normalmente un hecho natural tiene consecuencias sobre el territorio de distintas naciones y una afectación en la cadena alimenticia natural, puede afectar grandemente a la humanidad en su conjunto.

1.8. Relación del derecho ambiental con otras disciplinas

La relación del derecho ambiental, que como se dijo es un derecho eminentemente interdisciplinario, es evidente.

- Se relaciona con el derecho penal, puesto que existen una serie de conductas



que atentan contra el ecosistema, como bien jurídico tutelado, y es preciso que todos los principios, conceptos y características del derecho ambiental sirvan como base para la creación de figuras delictivas.

- Se relaciona con el derecho agrario, por cuanto toda actividad regulada con el mismo debe ser especialmente respetuosa de los principios de derecho ambiental.
- Se relaciona con el derecho constitucional, por cuanto es en la Carta Magna donde se regula como derecho social del ser humano, el medio ambiente sano y digno en donde pueda crecer y desarrollarse adecuadamente.
- Se relaciona con el derecho del mar, puesto que éste es eminentemente un derecho protector del ambiente, considerado en cuanto a la mar océano.
- Se relaciona con el derecho privado en general, es decir con el derecho civil y derecho mercantil, por cuanto cualquier contratación comercial relativa a la explotación de recursos naturales, debe estar contenida dentro de los límites que establece el derecho ambiental.

1.9. Principios fundamentales del derecho ambiental

“El concepto de principios generales del derecho, implica varios significados. El primer



significado se refiere sólo a los principios generales del derecho, aplicados en el derecho nacional. El segundo significado extiende el concepto de principios a aquellos que poseen sus orígenes directamente en relaciones legales de carácter internacional y los principios que serán aplicados generalmente en todos los casos del mismo tipo que emergen en el derecho internacional”¹⁵.

Debido a que el derecho ambiental es de regulación jurídica muy nueva, y su relación con las normas directamente protectoras del entorno, pero útiles en esa defensa, sus principios rectores resultarán a veces, más vinculados al mundo ideal del deber ser jurídicamente hablando, que al real de lo que en la actualidad es el ordenamiento ambiental.

Se entiende por principio “(del latín *principium*), aquella norma no legal supletoria de ella y constituida por doctrina o aforismos que gozan de general y constante aceptación de jurisconsultos y tribunales. Y se entiende por Rector (del latín *rector*), lo que rige o gobierna”¹⁶; por ende son Principios Rectores los postulados fundamentales y universales que la razón especula, generalizando por medio de la abstracción la soluciones particulares que se obtienen partiendo de la justicia y equidad social, atendiendo a la naturaleza de las cosas positivas. Son principios rectores generales por su naturaleza y subsidiarios por su función, porque suplen las lagunas de las fuentes formales del derecho; estos principios los catalogan de la siguiente manera, y son los siguientes:

¹⁵ **ibid.**

¹⁶ **ibid.**



- **Principio precautorio:** Llamado principio de precaución o principio de acción precautoria ha inspirado en los últimos años la evolución del pensamiento científico, político y jurídico en materia ambiental.

Aunque terminológicamente podría confundirse con el ya conocido principio de prevención, lo cierto es que el principio de acción precautoria difiere sustancialmente de aquél y supone una transformación radical de los planteamientos anteriores.

- **El principio quien contamina paga:** El principio quien contamina paga, es el que más se relaciona al terreno de la economía, ciencia en la que tiene su origen y de la que han debido tomarlo los textos jurídicos.

Por lo tanto es un concepto a menudo mal comprendido por los no economistas, que suelen confundirlo con un criterio de asignación de la responsabilidad pecuniaria para la reparación de los daños resultantes de la violación de las normas ambientales. En rigor el principio **quien contamina paga** persigue sobre todo que el causante de la contaminación asuma el coste de las medidas de prevención y lucha contra la misma.

- **Principio de prevención:** El principio de prevención es el más importante de todos, al punto aseguran algunos de que si se aplica, los demás principios no



tendrían razón de ser. Su función básica es evitar y prevenir el daño antes de que se produzca.

Este principio utiliza numerosos instrumentos de gestión para concretar su función, entre los que se pueden citar, las declaratorias de impacto ambiental, los permisos y licencias ambientales, los estudios de impacto ambiental y sus planes de manejo y en general otros instrumentos de tipo precautorio que tienen como finalidad obtener información acerca de los impactos positivos y negativos sobre el ambiente.

Algunos autores sostienen que el principio de prevención, podría convertirse en una patente de corso para que los funcionarios se nieguen a autorizar ciertas actividades industriales o a paralizar otras en ejecución, en virtud del principio que permite tomar medidas, aun sin la información debida. El principio de prevención encuentra su límite siempre y cuando se respete el debido proceso de ley.

- **Principio de responsabilidad objetiva:** El tercer principio, es bastante interesante, ya que asigna responsabilidad penal y civil contra quien contamine o dañe el ambiente o cause deterioro o pérdidas contra los recursos naturales, haciéndolos posibles de ser beneficiados con una acción en reparación civil todas aquellas personas, organizaciones, comunidades enteras que demuestren que han sufrido un perjuicio por acción u omisión.



La responsabilidad civil en materia ambiental es objetiva, lo que significa que no es necesario probar la culpa del que causa el daño, sino sólo el hecho de que la acción u omisión ha causado un daño.

De acuerdo a este principio, aquí no se examina la culpabilidad del agente, sino sólo su responsabilidad, y esto se debe a que los daños ambientales son continuos, acumulativos, irreversibles y transnacionales, por lo que es importante después que ocurre el hecho determinar el responsable para que repare los daños.

Además de que se infiere que el espíritu de este principio se encuentra en evitar que las empresas aleguen que no han cometido una falta como exención de responsabilidad civil, y prevean cualquier tipo de desastre o emergencia ambiental.

- **El principio de participación pública:** Aunque no se encuentra en gran parte de la doctrina ambiental moderna como un principio del derecho ambiental, es evidente que su importancia es tal que en materia ambiental realizar cualquier actividad industrial o de otro tipo donde no se ofrece la oportunidad para que los interesados y los ciudadanos puedan ofrecer sus puntos de vista, y participar en el diseño e implementación de las cosas, puede ser invalidado cualquier estudio o proceso administrativo o judicial por violar el debido proceso de ley, en este caso el derecho fundamental a participar y ser parte del desarrollo.



Esta concepción descansa en el hecho de que las cosas que las actividades que producen o realizar los humanos son capaces de producir alteraciones, molestias y daños, y que estos daños son capaces de afectar intereses colectivos e individuales, tanto patrimoniales como morales.

Y si esto es así, que de hecho lo es, entonces es necesario y obligatorio que sea escuchado y tomado en cuenta este punto de vista o preocupaciones sobre los resultados a corto, mediano y largo plazo de cualquier proyecto, iniciativa o actividad en el futuro.

Por ello cuando existe el intento de reducir los límites de un área protegida, como por ejemplo, sería disminuir los límites del Parques Nacionales en Petén, y en dicho caso, que las comunidades puedan solicitar que se aplique la consulta que debe el Estado a los pobladores de un lugar, tal el caso del Artículo seis del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, OTI, sobre derechos de minorías, pueblos indígenas y tribales, es decir, que el Estado antes de tomar la decisión de disminuir los límites del parque, escuche su oposición, a favor o en contra de la medida.

Las comunidades pudieran bien oponerse a la reducción, en vista de que no existe un estudio de impacto ambiental que determine como quedará la parte restante cuando sea reducida, o bien pueda advertir los impactos negativos o positivos de tal medida, amen de que muchas comunidades dominicanas viven de manera ancestral de los



recursos disponibles en estos parques nacionales, así es sabido que las comunidades viven de la pesca, la caza, el cultivo, ecoturismo, etc.

Es lógico que las comunidades o cualquier miembro de ella demande ante los tribunales que antes de tomar la decisión de reducir los límites del parque, sea revisado su punto de vista, para que se tome en cuenta el derecho de las minorías, tales como el derecho a pescar, a cazar, a recolectar, al paisajismo, al desarrollo y a la investigación.



CAPÍTULO II

2. Aspectos generales de los botaderos municipales de desechos sólidos

La palabra desechos, es una forma novedosa de nombrar un problema de antaño. Con este término se ha decidido denominar hoy día a la basura. Es más, el diccionario de uso común, utiliza esta voz para llamar: “La acción de deshacer”¹⁷. Es decir que no se trata de basura en términos del diccionario.

Para las ciencias del ambiente, y en especial para el derecho ambiental, los desechos ya constituyen una categoría que incluso puede subclasificarse. Los desechos son el producto de la relación del hombre con el ambiente, por lo que se puede tomar como: “Todo material descartado por la acción humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable”¹⁸.

2.1. Generalidades sobre desechos sólidos

El término desechos, ha venido siendo utilizado en el actualidad, para nombrar a la basura. Los desechos sólidos o semisólidos que son descartados de la naturaleza o por las actividades de la sociedad que no tienen una utilidad inmediata, se les nombra como basura. Esta, constituye todo material al cual se considera como desecho y que se necesita eliminar.

¹⁷ Real Academia Española, **Diccionario de la lengua española**, Pág. 715.

¹⁸ Proarca, **Guía manejo desechos sólidos**, Pág. 15.



Los desechos son el producto de la relación del hombre con el ambiente, por lo que se puede tomar como: “Todo material descartado por la acción humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable”¹⁹.

Los desechos, son producto de las actividades humanas al cual se le considera de valor igual a cero por el desechado. No necesariamente son odoríficos, repugnantes o indeseables; eso depende de su origen y composición.

Normalmente se les coloca en lugares previstos para la recolección de manera que puedan ser canalizados a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar. Por desechos también se enciende aquella fracción de residuos que no son aprovechables y que por lo tanto deben ser tratados y dispuestos para evitar problemas sanitarios o ambientales.

Suele clasificarse en gases, líquidos y sólidos; además, por su origen, en orgánicos e inorgánicos.

“En los últimos años las naciones del mundo industrializado han cuadruplicado su producción de desechos domésticos, incrementándose esta cifra en un dos o en un tres por ciento por año. El volumen de producción de desechos es inversamente proporcional al nivel de desarrollo del país que se trate. Diariamente consumimos y tiramos a la basura gran cantidad de productos de corta duración, desde los pañales del

¹⁹ **Ibid.**



bebé hasta el periódico”²⁰. En Guatemala, no se puede decir que no exista esta misma problemática de la que se habla en la cita hecha.

“Se estima que los envases de los productos representan el 40% de la basura doméstica, siendo nocivos para el medio ambiente y además encarecen el producto”²¹. Una vez puesta la tapa en el cesto de basura, se olvida el problema; a partir de ahí es asunto de los municipios.

Estos tienen varias posibilidades: arrojar la basura en vertederos (solución económica pero peligrosa); incinerarla (costosa pero también contaminante); o separarla en plantas de tratamiento para reciclar una parte y convertir en abono los residuos orgánicos.

Esta sería una solución mucho más ecológica, pero también más costosa. Este tipo de soluciones aún no se aplican en países como Guatemala.

2.2. Definición de desechos

El diccionario en línea, señala por desechos: “Cosa que sobra o resto inservible que queda de algo después de haberlo consumido o trabajado: los desechos de la comida se echan a la basura”²². Se cree que la definición apuntada es relativa a los sobrantes de algunas actividades, no obstante en algunos casos, los desechos los constituyen objetos que ni siquiera se han usado y se encuentran en la condición en que fueron

²⁰ Herráez, Isabel y colaboradores. **Residuos urbanos y medio ambiente**. Pág. 51.

²¹ **Ibid.**

²² www.diccionariojuridicoenliena.com (Guatemala, diciembre de 2012).



fabricados, como el caso de algunos medicamentos que encontrándose en fase de descomposición, al no haber podido ser comercializados, simplemente se desechan. En este ejemplo, los medicamentos no son residuos, puesto que se encuentran en su condición original, por ello se cree que la definición que se busca difiere un poco de la expuesta por lo mencionado.

Otra definición importante la constituye la siguiente: “Residuo que se desecha de una cosa. Cosa que no sirve para quien se hizo”²³. Esta definición que en realidad brinda dos acepciones del término también redundante en lo dicho de la anterior.

Herráez señala que es: “Toda materia que genera la actividad humana y que no será utilizable en ninguna circunstancia por lo que ha pasado a ser basura”²⁴.

Se considera que de todas las definiciones apuntadas, las más importantes resulta esta última por cuanto se considera más aplicable a la materia que se pretende exponer en este estudio.

2.3. Clasificación de los desechos

Según su origen, los desechos se pueden clasificar en:

- a) Desechos domiciliarios: basura proveniente de los hogares y/o comunidades.
- b) Desechos industriales: su origen es producto de la manufactura o proceso de transformación de la materia prima.

²³ Real Academia Española. **Ob. Cit**; Pág. 458.

²⁴ Isabel Herráez y colaboradores. **Ob. Cit**. Pág. 51.



- c) Desechos hospitalarios: desechos que son catalogados por lo general como residuos peligrosos y pueden ser orgánicos e inorgánicos.
- d) Desechos comerciales: provenientes de ferias, oficinas, tiendas, etc., y cuya composición es orgánica, tales como restos de frutas, verduras, cartones, papeles, etc.
- e) Desechos urbanos: correspondiente a las poblaciones, como desechos de parques y jardines, mobiliario urbano inservible, etc.
- f) Basura espacial: objetos y fragmentos artificiales de origen humano que ya no tienen ninguna utilidad y se encuentran en órbita terrestre.
- g) Desechos de clasificación: el papel y el cartón son de origen orgánico, sin embargo, para propósitos de reciclaje deben ser tratados como inorgánicos por el proceso particular que se les da. La excepción son los papeles y servilletas con residuos de comida que se consideran como material orgánico.

Otros tipos de desechos, como los propios del metabolismo humano, también son orgánicos, sin embargo son manejados a través de las redes de saneamiento y no a través de esquemas de recolección y disposición final.

En el caso de los desechos en hospitalarios y no hospitalarios esta basada en los criterios adoptados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los cuales establecen que la sangre y los líquidos corporales de todos los pacientes deben de ser considerados potencialmente infectantes.



“La mayoría de los desechos peligrosos generados por las instalaciones de salud son bioinfecciosos; sin embargo no se manejan con las mismas prevenciones y recaudos que se aplican ante los químicos y los radioactivos, a pesar de que estadísticamente se ha comprobado que son la principal fuente de accidentes y de infecciones nosocomiales”²⁵.

Los desechos sólidos hospitalarios pueden clasificarse a su vez en comunes y peligrosos.

- Comunes: Son aquellos desechos generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales, que no corresponden a ninguna de las categorías de desechos peligrosos. Son similares a los desechos de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte. Incluye comida, papelería, envases y otros.
- Peligrosos: Son aquellos desechos producidos en las instalaciones de salud que de una forma u otra pueden afectar la salud humana o animal y el medio ambiente.
- Químicos: Son desechos generados durante las actividades auxiliares de las Instalaciones de Salud y que no han estado en contacto con fluidos corporales, ni con agentes infecciosos. Constituyen un peligro para la salud por sus

²⁵ **Ibid.** Pág. 52.



características propias, tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, explosividad. También se incluyen en esta categoría los fármacos vencidos que presentan características similares de peligrosidad. Los desechos químicos por sus características, se dividen en:

- a) Inflamables
- b) Corrosivos
- c) Reactivos
- d) Tóxicos
- e) Citotóxicos
- f) Explosivos

Radiactivos: Se considera a cualquier tipo de residuo con características radiactivas o contaminados con radionúclidos. Son generados en laboratorios de investigación química y biológica, en laboratorios de análisis clínicos, en los servicios de radiología y de medicina nuclear.

Especiales: Son todos aquellos desechos no incluidos en las categorías anteriores y que por alguna característica particular necesitan un manejo diferente. Se consideran desechos especiales, entre otros, los siguientes:

- a) Desechos de gran tamaño y/o difícil manejo.
- b) Contenedores presurizados.
- c) Desechos provenientes de la construcción de obras civiles.
- d) Fármacos vencidos que no clasifican como peligrosos.



e) Maquinaria obsoleta.

La falta de segregación (separación de acuerdo a su clasificación) de los desechos bioinfecciosos, o su ejecución inadecuada, aumenta la cantidad de desechos peligrosos.

Cuando los desechos comunes entran en contacto con estos, se vuelven también peligrosos, lo que implica a su vez un aumento del riesgo para el personal de salud y la población en general.

Los desechos bioinfecciosos (infecciosos y patológicos) deben ser segregados en bolsas rojas. Los que puedan drenar líquido deberán segregarse preferiblemente en contenedores rígidos e impermeables.

Los desechos punzocortantes son la causa directa del mayor número de accidentes, por lo que su manejo debe ser muy cuidadoso, deben segregarse todos los punzocortantes y agujas en recipientes plásticos.

El tratamiento final incluye: sistemas de tratamiento para los desechos Peligrosos:

- a) Desinfección por incineración
- b) Desinfección por tratamiento químico.

Estos dos tratamientos se aplican para el manejo de los residuos hospitalarios



peligrosos de acuerdo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Acuerdos internacionales para el manejo de desechos sólidos peligrosos. Guatemala a ratificado varios convenios internacionales sobre el manejo de desechos sólidos peligrosos entre ellos se puede mencionar: Acuerdo regional sobre movimientos transfronterizos de desechos sólidos, Basilea, 1999; Convenio de Estocolmo, residuos persistentes, 2001; Convenio de Róterdam en 1998; entre otros.

2.4. La contaminación del agua por los desechos

La contaminación del agua puede darse en rellenos sanitarios no diseñados siguiendo normas técnicas. Así, puede haber contaminación de aguas subterráneas o de cuerpos de agua superficiales por agua de escorrentía. Para el caso específico de la quema de basura, existirá contaminación del agua si las partículas producidas llegan hasta cuerpos de agua. Puede haber contaminación por medio de la producción de lixiviados que son las sustancias procedentes de la basura descompuesta y que se filtra al suelo por medio del agua.

2.5. Los desechos sólidos en Guatemala

Aunque en Guatemala la mayoría de la población vive en zonas rurales el crecimiento urbano es creciente, la pobreza del campo y la falta de oportunidades provoca una migración campo ciudad en búsqueda de mejores oportunidades.



Las ciudades son consumidoras de recursos naturales, requieren enormes cantidades de agua, energía, alimentos y materias primas y producen residuos que contaminan el agua, suelo y aire más allá de los límites urbanos.

En las ciudades a los efectos de la pobreza se unen los efectos de la degradación ambiental. Es frecuente encontrar en las ciudades zonas donde la gente vive en condiciones de hacinamiento, sin servicios como agua potable, saneamiento y recolección de basuras. A esto se unen las elevadas tasas de criminalidad y marginación social.

La causa principal es que el acelerado crecimiento urbano ha sobrepasado a la capacidad de las administraciones municipales y el respaldo del Estado resulta insuficiente.

Según el Artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

El Artículo 118 de la Constitución Política de la República de Guatemala, establece el régimen económico y social de la República de Guatemala se funda en principios de justicia social.



Asimismo asevera que es obligación del Estado orientar la economía nacional para lograr la utilización de los recursos naturales y el potencial humano, para incrementar la riqueza y tratar de lograr el pleno empleo y la equitativa distribución del ingreso nacional.

Cuando fuere necesario, el Estado actuará complementando la iniciativa y la actividad privada, para el logro de los fines expresados.

Además, el Artículo siguiente, 119 de la Carta Magna, resulta importante por cuanto propicia las condiciones y conductas a las cuales ha de regirse el Estado de Guatemala en bien de la economía del país, mucho de lo cual se encuentra especialmente vinculado con la actividad de petróleo.

Es importante mencionar estas obligaciones taxativamente:

- a) Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza;
- b) Promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo regional del país;
- c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente;
- d) Velar por la elevación del nivel de vida de todos los habitantes del país procurando el bienestar de la familia;



- j) Impulsar activamente programas de desarrollo rural que tiendan a incrementar y diversificar la producción nacional con base en el principio de la propiedad privada y de la protección al patrimonio familiar. Debe darse al campesino y al artesano ayuda técnica y económica;





CAPÍTULO III

3. Contexto del departamento de Guatemala con énfasis en los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y Guatemala

El objeto central de esta investigación, lo constituye un estudio desde el punto de vista jurídico, para establecer la creación de un marco jurídico, por medio del cual se pueda dar forma al proyecto de relleno sanitario que de cabida a la basura de tres municipios (Guatemala, Amatitlán y Villa Nueva), mismo para el que pudiera considerarse el de municipio de Amatitlán, que en la actualidad carece de tratamiento y cada día se torna más contaminante del ambiente.

Sin embargo, previo al desarrollo de dicho tema, es preciso referirse a las características generales de cada uno de dichos municipios.

3.1. Generalidades del municipio

La Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 223 establece la división del país en jurisdicciones municipales, al estatuir: “El territorio de la República se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios...” este hecho condiciona la organización administrativa del Estado, de manera que no es como en Argentina, España o Estados Unidos, donde se adoptan divisiones como provincias, comarcas o condados.



El Municipio, según Ballbé y Franch: “Es una entidad básica de la organización territorial del Estado que se compone de Departamentos y Municipios”²⁶.

Existen diferentes criterios al respecto de lo que debe entenderse por municipio. A los efectos buscados en esta investigación, se descarta la exposición de la variedad de concepciones y se parte de la base que es una persona jurídica al igual que el Estado y cualquier otra organización, capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones.

El Artículo siete del Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal señala que: “el Municipio, como Institución Autónoma de derecho público, tiene personalidad jurídica y capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, y en general para el cumplimiento de sus fines en los términos legalmente establecidos, y de conformidad con sus características multiétnicas, pluriculturales y multilingües”.

El Municipio es una persona jurídica desde el punto de vista legal, sin embargo, desde la perspectiva administrativa es una organización derivada de la administración pública central, a efecto de que esta pueda cumplir eficazmente sus atribuciones y obligaciones por medio de la administración municipal.

Los municipios representan a decir de Castillo González: “una célula democrática”²⁷, lo cual es comprensible desde el punto de vista que sirven para descentralizar la

²⁶ Ballé Manuel y Marta Franch. **Manual de derecho administrativo**. Pág. 153.

²⁷ Castillo González, Jorge Mario. **Derecho administrativo**. Pág. 293.



administración pública, de tal manera que esta puede atender a todos los ciudadanos a quienes en jurisdicción municipal se les otorga calidad de vecinos o de transeúntes.

Desde el punto de vista político, el municipio representa la posibilidad de que los ciudadanos participen en la toma de decisiones que más les incumbe, por razón de la jurisdicción municipal que habitan, a través de los medios correspondientes.

El Municipio, “es el canal de participación ciudadana en los asuntos públicos que institucionaliza y gestiona con autonomía los intereses propios de cada colectividad, a través del sistema democrático participativo”²⁸.

La Constitución Política de la República de Guatemala establece el Gobierno a escala Municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de su administración como expresión fundamental del poder local. Asimismo establece la descentralización, lo que caracteriza un régimen municipal con autonomía, para que en el marco de ésta se promueva su desarrollo integral y el cumplimiento de sus fines.

El municipio, como se mencionó, es una organización por cuanto responde a una estructura interna definida, con autoridades electas por los propios vecinos e integradas en una jerarquía preestablecida a fin de administrar los servicios básicos en los límites de la jurisdicción municipal.

²⁸ Ballé Manuel y Marta Franch. **Ob. Cit.** Pág. 153.



Por lo tanto, el Municipio es una organización administrativa de derecho público con estructura y autoridades autónomas, que cuenta con personalidad jurídica para contraer obligaciones y ejercitar derechos, a efecto de cumplir con sus fines los cuales son consecuencia del bien común que debe garantizar el Estado sus habitantes.

3.2. Definición de municipio

Con todo lo apuntado hasta aquí, es procedente ofrecer una definición de Municipio. Debido a que la mayoría de tratadistas y autores del tema municipal, no ofrecen una definición al respecto, se pasa aplicar la consignada en el Artículo dos del Decreto 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal, que en su parte conducente establece: “Municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.”

No obstante lo anteriormente consignado, y con base en la precariedad de conceptos vertidos en la definición legal propuesta, se ofrece a continuación una definición como aporte personal: El Municipio es la unidad básica de organización territorial que la Constitución Política de la República de Guatemala establece para la descentralización de la división administrativa y política de su Estado, dotándola para el cumplimiento de sus fines y el ejercicio de sus competencias, con autonomía, poder local y el reconocimiento de su personalidad jurídica como ente de derecho público, capaz de adquirir obligaciones y derechos, para realizar el bien común de todos los habitantes.



3.3. Autonomía municipal

El concepto que ha de tenerse sobre autonomía municipal, es complejo. Para nada es un asunto liso o llano. Según indica Giannini: “El concepto de autonomía Municipal no puede descansar sobre un único concepto científico preciso, ha perdido toda conexión con su origen filosófico jurídico y al haberse incorporado plenamente en el vocabulario ordinario, ha perdido gran parte de su significación precisa”²⁹.

La autonomía municipal consiste en la independencia que tiene el concejo o corporación municipal para aplicar, dentro de su jurisdicción municipal, las medidas administrativas a las que ha arribado por los medios legales previamente establecidos, sin la intromisión o injerencia de otro municipio o incluso el gobierno central.

Aplicar sus propias medidas y verificar su cumplimiento, compete al municipio además de garantizarle la autonomía municipal el manejo de sus propios fondos a fin de lograr lo mencionado.

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 253 señala que: “Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas”.

El Artículo tres del Código Municipal se refiere también a la autonomía municipal al señalar que: “en ejercicio de la autonomía que la Constitución Política de la República

²⁹ Giannini, Basso. **El municipio**. Pág. 14.



garantiza al Municipio, éste elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos. Para el cumplimiento de los fines que le son inherentes coordinará sus políticas con las políticas generales del Estado y en su caso, con la política especial del ramo al que corresponda. Ninguna ley o disposición legal podrá contrariar, disminuir o tergiversar la autonomía municipal establecida en la Constitución Política de la República”.

Como bien se ha señalado por autores y tratadistas de derecho municipal, la autonomía municipal no significa que el concejo municipal tenga plena libertad para crear sus propias leyes, puesto que tal función corresponde con exclusividad al Congreso de la República.

Señala Castillo González que la autonomía municipal: “Nunca ha llegado al punto de que el municipio pueda darse sus propias leyes”³⁰.

Según Ballbé y Franch: “Los aspectos más esenciales de la regulación constitucional del Municipio son: la formulación del principio de autonomía municipal, en la que el texto de la Constitución insiste en diversas ocasiones, aunque sin precisar su

³⁰ Castillo González, Jorge Mario. **Ob. Cit.** Pág. 297



contenido efectivo de los mecanismos de defensa de dicha autonomía local³¹.

Por lo tanto, la autonomía municipal confiere la posibilidad al municipio mismo, para auto organizarse y disponer de sus propios fondos económicos, que le son asignados por el Gobierno Central.

Como señala Castillo González, “la teoría moderna sostiene que el Municipio está subordinado al Estado y sin embargo es autónomo frente a él”³².

Por ello se puede afirmar que no se trata de un Estado dentro de otro Estado, porque en cuanto al marco de la legislación, esta tiene aplicación a nivel nacional.

3.4. Competencias del municipio

Las competencias del Municipio, se pueden dividir en: propias y atribuidas por delegación.

Las primeras: Son aquellas que le son inherentes de acuerdo a sus fines y su autonomía, incluso les están atribuidas en la Constitución Política de la República de Guatemala. El Artículo 253, establece como consecuencia del régimen autónomo, la elección de sus propias autoridades, lo que significa que los puestos no son por designación y mucho menos por herencia familiar, como lo fue en alguna época de la

³¹ Ballé Manuel y Marta Franch. **Ob. Cit.** Pág. 149.

³² Castillo González, Jorge Mario. **Ob. Cit.** Pág. 297.



historia colonial del país.

El Artículo de mérito señala entre otras, las competencias de obtener y disponer de sus recursos; además de atender los servicios públicos locales, tema especial y de relevancia este último, en el contexto del presente estudio.

Hay que hacer énfasis en este último párrafo, toda vez que representa una especial importancia en la hipótesis de la presente investigación, por cuanto el Municipio, a pesar de que tiene entre sus competencias la de atender los servicios públicos locales es decir, aquellos servicios que son obligación del Estado, pero que por razón de jurisdicción territorial quedan bajo la administración municipal, no puede por ese solo hecho, vulnerar el principio de legalidad tributaria que establece la Constitución en su Artículo 239, mismo en el cual se limita la potestad de crear tributos al Congreso de la República de Guatemala; no pudiendo en consecuencia el Municipio, crear tributos de ninguna especie, bajo pretexto de captar recursos para atender los servicios públicos.

Las otras competencias que se señalaron conjuntamente con las propias del municipio y que ya fueron analizadas; son las atribuidas por delegación, que le son transferidas por el gobierno central por medio de convenio, no obstante deba respetarse la potestad de auto organización de los servicios del Municipio.

3.5. Elementos del municipio

Los elementos del Municipio están contenidos en el Artículo 8 del Decreto Legislativo



12-2002 (Código Municipal), el que reúne los elementos básicos siguientes:

- La Población
- El territorio

La autoridad ejercida en representación de los habitantes, tanto por el Concejo Municipal como por las autoridades tradicionales propias de las comunidades de su circunscripción.

- La comunidad organizada.
- La capacidad económica
- El ordenamiento jurídico municipal y el derecho consuetudinario del lugar.
- El patrimonio del municipio.

Establece el Artículo 11 del Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, que la población del municipio está constituida por todos los habitantes de su circunscripción territorial. Resulta uno de los principales elementos, toda vez que es el ser humano quien ocupa, transforma y habita la naturaleza geográfica de un lugar determinado y luego o paralelamente va construyendo su organización jurídico administrativa, la cual, según el procedimiento regulado en el Código Municipal, alcanza la categoría de municipio.

El territorio, no solo constituye el elemento por el cual se puede establecer la división



de toda una nación, sino permite asimismo la determinación de un espacio real en donde puede asentarse una comunidad humana.

La autoridad de un municipio se ejercita por medio de su Concejo Municipal, este es su órgano de mayor jerarquía administrativa. El Artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala señala que: “El gobierno municipal será ejercido por un concejo, el cual se integra con el Alcalde, los Síndicos y Concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos”.

El Artículo nueve del Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República, establece que el Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el Alcalde, los Síndicos y los Concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia. El Alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

Al respecto del gobierno del Municipio, que en Guatemala es el llamado sistema colegial, democrático o inglés, Basavilbaso señala que: “El órgano deliberante comunal



tiene constitución colegial y es denominado concejo deliberante”³³. Aunque estos nombres en el país no son usados, el concejo que preside el gobierno del municipio es efectivamente, deliberante.

Ballbé y Franch señalan al respecto que: “El concejo municipal sustituye, en cuanto a denominaciones, a las antiguas corporaciones municipales”³⁴. Según el Artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, como quedó indicado, el gobierno municipal será ejercido por un concejo, esto a pesar de que la Ley Electoral y de Partidos Políticos en el Artículo 206 y 207 se refieren a corporación municipal. Lo que significa que puede nombrarse indistintamente de una o de otra forma.

El elemento de comunidad organizada, se complementa con un ordenamiento reglamentario adecuado, que a propósito del último de los elementos mencionados, está integrado por su ordenamiento jurídico y el derecho consuetudinario que tradicionalmente poseen las comunidades y etnias que lo conforman.

Finalmente solo cabe mencionar la capacidad económica que ha de tener todo municipio, elemento sin el cual, no puede aspirar a convertirse en tal. En todo caso, el Artículo 255 de la Constitución Política de la República de Guatemala, establece que las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.

³³ Villegas Basavilbaso, Balo. **Derecho administrativo**. Pág. 158.

³⁴ Ballé Manuel y Marta Franch. **Ob. Cit.** Pág. 159.



La captación de recursos deberá ajustarse al principio establecido en el artículo 239 de esta Constitución, a la ley y a las necesidades de cada municipio.

3.6. Los servicios públicos municipales

El servicio público municipal es el asignado por mandato constitucional y legal a las municipalidades, cuya ejecución y control está atribuido a ésta (Alcalde, Concejales y Síndicos, que forman el órgano de mayor jerarquía dentro del Gobierno Municipal).

Los elementos de los servicios públicos municipales, son los siguientes:

- Servicio técnico
- Regular y continuo
- Satisfacer una necesidad pública
- Organización pública.

Las características de los servicios públicos municipales, son las siguientes:

- Generalidad
- Igualdad o uniformidad
- Regularidad
- Continuidad
- Obligatoriedad

Los servicios propios de la administración municipal, son:



- Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada, alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados, limpieza y ornato; formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos hasta su descomposición final.

- Regulación del transporte de pasajeros de carga y sus terminales locales.

- Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas.

- Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación.

- La prestación del servicio de policía municipal.

- Administrar la biblioteca pública del municipio.

- Gestión y administración de farmacias municipales populares.

- La autorización de megáfonos o equipo de sonido a exposición del público en la circunscripción del municipio.

- Cuando su condición financiera y técnica se le permita, generar la energía eléctrica necesaria para cubrir el consumo municipal y privado.



- Delimitar el área o áreas que dentro del perímetro de sus poblaciones puedan ser autorizadas para el funcionamiento de los siguientes establecimientos: expendio de alimentos y bebidas, hospedaje, higiene o arreglo personal, recreación, cultura y otros que por su naturaleza estén abiertos al público;
- Desarrollo de viveros forestales municipales permanentes, con el objeto de reforestar las cuencas de los ríos, lagos, reservas ecológicas y demás áreas de circunscripción territorial, para proteger la vida, salud, biodiversidad, recursos naturales, fuentes de agua y luchar contra el calentamiento global.
- Las que por mandato de ley, les sea trasladada la titularidad de la competencia en el proceso de descentralización del Organismo Ejecutivo.

3.7. El municipio de Guatemala

La Ciudad de Guatemala, también llamada Nueva Guatemala de la Asunción (siendo este su nombre oficial y ahora casi en desuso) es la capital de la República de Guatemala. La ciudad se encuentra localizada en el área sur-centro del país y cuenta con una gran cantidad de áreas verdes. De acuerdo al censo oficial de 2002, en la ciudad, habitan 942.348 personas, pero considerando su área metropolitana de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, alcanza un estimado de 3.103.685 habitantes para 2010, lo que la convierte en la aglomeración urbana más poblada y extensa de América Central.



Dentro de los confines de la moderna Ciudad de Guatemala está la antigua ciudad maya de Kaminaljuyú data de unos 2.000 años atrás y es sabido que comerciaba con la distante Teotihuacan en México central. El centro de Kaminaljuyú estaba localizado a corta distancia de la parte más antigua de la Ciudad de Guatemala, y en el siglo XX la ciudad creció alrededor de las ruinas (y en algunos casos sobre algunas de las ruinas periféricas antes de que fueran protegidas). El centro ceremonial de Kaminal Juyú es ahora un parque dentro de la Ciudad de Guatemala.

Fundada oficialmente el 2 de enero de 1776, abarcaba un área aproximada de 10 x 20 manzanas (1 manzana = 7000 metros cuadrados), su crecimiento se dio en todas direcciones, siendo predominantes el sur occidente y el sur oriente. Su crecimiento ha tomado varias poblaciones que en sus inicios se encontraban alejadas, y que hoy forman parte de la ciudad. Algunas de estas son Mixco, Santa Catarina Pinula, Villa Nueva, San José Pinula. También se ha dado el fenómeno de las Ciudades Dormitorio, como Fraijanes, Villa Canales y Amatitlán. En estas ciudades y pueblos, los desarrollos urbanísticos son muchos y muestran el gran crecimiento poblacional de la ciudad, pero ésta aún padece de escasez de vivienda, lo que fomenta la aparición de barriadas en zonas de alto riesgo, como las laderas y barrancos característicos de la región.

3.9. El municipio de Villa Nueva

Es uno de los municipios más poblados del país. “La población estimada por la municipalidad es de aproximadamente un millón de personas para el año 2009; según el



censo de población de 2002 de Guatemala es de 355.000 habitantes (el censo del año 2002). Como en los demás suburbios de Guatemala, se considera que existe un subregistro sustancioso. Para el año 2011 se calculaba un número de habitantes que se acerca a un millón de personas”³⁵.

La ciudad está localizada en un valle en el área sur central del país, a 16 kilómetros de la ciudad capital. Se sitúa en la carretera CA-nueve sur, en dirección al Pacífico. Villa Nueva es uno de los 17 municipios que conforman el departamento de Guatemala. Villa Nueva colinda al norte con los municipios de Mixco y Guatemala; al este con San Miguel Petapa, al sur con el municipio de Amatitlán; al oeste con los municipios de Magdalena Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas y San Lucas Sacatepéquez.

“Tiene una extensión territorial de 114 kilómetros cuadrados de área en total, de la que una parte se encuentra dentro de la cuenca del lago de Amatitlán. La altitud que se registra en el parque central del municipio, es de 1,330.24 metros sobre el nivel del mar. El clima en el municipio de Villa Nueva es considerado templado, alcanzando durante todo el año, temperaturas máximas de 28°C y mínimas de 12°C”³⁶.

La parte norte del municipio ha sido absorbida por la parte sur de la capital, por lo cual los límites se han vuelto confusos, el servicio urbano del Transmetro que cubre desde el área central de la capital tiene su estación terminal en el área del Cenma (Central de Mayoreo, uno de los mercados más grandes del país), que está ubicada en el municipio

³⁵ www.ine.gob.gt (Guatemala, diciembre de 2012).

³⁶ **Ibid.**



de Villa Nueva, desde este punto se pueden abordar autobuses de las llamadas rutas cortas, que trasladan a los vecinos al casco central de Villa Nueva y colonias periféricas de Villa Nueva. El carácter rural del municipio se ha ido perdiendo rápidamente, para convertirse en un área urbana, satélite de la capital; la mayoría de las familias se trasladan a la ciudad de Guatemala o a uno de los municipios cercanos, para realizar sus labores o estudios, retornando por las noches, por lo cual se considera al municipio dormitorio de la metrópoli; y con esto se suman los asentamientos más grandes y pobres del país: la fragmentación social incide en un ambiente de inseguridad, pobreza extrema, pobre planificación e infraestructura urbana.

3.10. El municipio de Amatitlán

El municipio de Amatitlán, se localiza en la parte sur de la ciudad de Guatemala.

Cuenta con varias de vías de acceso asfaltadas, la principal de ellas, es la carretera CA-nueve o autopista al Pacífico, que conecta con la Ciudad Capital y municipios vecinos, especialmente con Villa Nueva.

“Tomando en cuenta los censos poblacionales a partir de 1950, y de acuerdo con los datos presentados por el CEUR-USAC en febrero de 2007, el cronista Oscar Fajardo Gil realizó un estudio reciente que estima la población de Amatitlán en el año 2010: 100,456 en el área urbana y 20,595 en el área rural. Estas cifras, calculadas técnicamente en sus mínimos, ubicarían la población actual del municipio de Amatitlán, Guatemala, en



121,051 habitantes. Por Decreto Legislativo del 28 de agosto de 1835, Amatitlán tiene la categoría administrativa e histórica de Ciudad (OFG). Es considerada como ciudad dormitorio, porque más del cincuenta por ciento de sus habitantes trabaja en la Ciudad de Guatemala y otras localidades cercanas, sin embargo, existen muchas industrias que desde la década de 1960 se instalaron en el municipio: Casimires de Amatitlán (Novatex), IMCA Tappan, Jardines Mil Flores, pinturas Fuller, herramientas Collins, y transnacionales como Bayer y Cementos Tolteca entre las más importantes.”³⁷.

3.11. Factores que inciden en los desechos sólidos en el Departamento de Guatemala

Es posible identificar las fuerzas impulsoras responsables de la generación y manejo de desechos sólidos en Guatemala.

A continuación se realiza un análisis de sus principales características como fuerzas causales de los problemas de contaminación ambiental en el país.

Las fuerzas impulsoras tales como la dinámica poblacional, la actividad agrícola e industrial producen desechos sólidos, líquidos y gaseosos los cuales son vertidos sin tratamiento al medio ambiente, conceptuando a este como un bien libre de uso común.

El modelo de economía de mercado imperante en el país, considera que la generación de residuos es parte del proceso económico de producción y consumo, dicho proceso

³⁷ www.muniamatitlan.com.gt (Guatemala, diciembre de 2012).



asigna al medio ambiente la función de fuente de recursos naturales y reservorio de desechos.

En tal virtud, el medio ambiente actúa como un bien de propiedad común, que se ve deteriorado al ser usado como receptor de residuos, afectando la integridad de los ecosistemas y la calidad de vida.

En Guatemala, estas fuerzas impulsoras actúan dentro de la economía de mercado en condiciones de inequidad social, favoreciendo la degradación ambiental, basándose en las exportaciones agrícolas y en la apertura a la inversión externa por el lado de la oferta y por el lado de la demanda en la introducción de nuevos patrones de consumo y de su incremento, todo lo cual redundará en mayores presiones para los recursos naturales y mayores cantidades de desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Las fuerzas impulsoras que tienen como características principales: la extracción de recursos naturales con modalidades ambientalmente incompatibles, la concentración de la tierra, la industria monopólica y oligopólica, la contaminación y el crecimiento demográfico son responsables, en última instancia, de la deficiente gestión ambiental en el país.

De los argumentos anteriores, se deduce que la generación de residuos es parte del proceso productivo y del consumo y por lo tanto deben ser los generadores quienes asuman la responsabilidad por los impactos ambientales producidos.



Al Estado le corresponderá crear e implementar un sistema de regulación e instrumentos de política económica como pueden ser la tarifas, subsidios o impuestos a fin de que los agentes económicos internalicen en sus cálculos monetarios, los costos y beneficios del deterioro ambiental causado por la generación de residuos.

Al anterior argumento se responderá que teóricamente, se puede incrementar el nivel de vida de una población reduciendo su capital natural hasta un nivel que no impida la función de capacidad de sustentación de vida y la asimilación de desechos y que por lo tanto el vertido de desechos al medio ambiente no es motivo de preocupación porque se está haciendo uso de la capacidad de asimilación, la cual esta muy lejos de alcanzarse.

El argumento es válido, siempre y cuando las reservas de capital artificialmente construido respondan a un incremento de la disponibilidad de bosques artificiales, lagos artificiales, áreas protegidas, plantas de tratamiento de agua, etc.

En Guatemala, “el capital natural se ha reducido drásticamente y no ha sido sustituido por un capital artificialmente construido, comprometiendo de esta forma la capacidad de sustentación de vida y reduciendo el nivel de vida de la población a tal extremo que en algunas regiones ya se pueden observar características de hambruna fuertemente asociada al deterioro de los recursos naturales”³⁸.

Por todo lo mencionado anteriormente, debe quedar claro que mientras las fuerzas

³⁸ **Ibid.**



impulsoras identificadas actúen considerando al medio ambiente como un conjunto de bienes de uso común y libre, el problema de contaminación por desechos sólidos continuará sin solución.

La única solución factible en el mediano plazo es una fuerte intervención del Estado que mediante regulaciones obligue a los generadores a internalizar los costos ambientales que producen, haciendo realidad la ya vieja frase que dice: el que contamina paga.

Es importante mencionar que este ha sido el criterio de las acciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, del Ministerio de Energía y Minas, del Ministerio de Salud y del Ministerio Publico con las Evaluaciones de Impacto Ambiental.

Pero también hay que decir que la mayor oposición ha venido del sector privado representado por el Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras, argumentando que invertir en el tratamiento de sus desechos incrementará sus costos con lo que los sacará del mercado y en menor escala, del poder local representado por las Municipalidades, argumentando que no tiene fondos y que la implantación de una tarifa tiene alto costo político lo cual la hace poco viable.

La variable de presión describe las causas subyacentes del problema. En este sentido, la generación de residuos está en función del consumo de bienes y servicios de la población, las características de la producción industrial en todas sus ramas y el



crecimiento urbano con los fenómenos de migración campo o ciudad, ausencia de Ordenamiento Territorial y concentración en los grandes centros urbanos.

Básicamente “el consumo en general, es una parte vital del sistema de la economía de mercado ya que mientras el consumo se incrementa la industria podrá crecer, aunque también crecerá la generación de residuos y la contaminación, incrementando con ello el deterioro ambiental y afectando la calidad de vida”³⁹.

Es por esta razón que el consumo se considera como un factor de presión en el tema de los desechos sólidos.

“En Guatemala sólo recientemente, en 1998 y 2000, se inició la realización de encuestas de hogares para medir el consumo”⁴⁰.

La encuesta realizada en el 2000 se ejecutó con el propósito principal de medir la pobreza a través del consumo y es la única fuente actual de información sobre el particular.

“Si se toma como ejemplo la estructura del ingreso mensual promedio urbano de la Región V, Central que comprende los departamentos de Escuintla, Chimaltenango y Sacatepéquez se tiene que la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares 1998 – 1999 realizada por el Instituto Nacional de Estadística muestra la estructura siguiente: Un

³⁹ **Ibid.**

⁴⁰ **Ibid.**



24.76% de los hogares presentan ingresos de Q. 1,742.06 o menos, ingreso que está muy cercano al costo de la canasta básica de Q. 1,733.00 por lo que es de esperar que la generación de desechos sólidos sea de alrededor de 0.30 kilogramos por habitante y día (kg/hab/día) o menor”⁴¹.

Este análisis evidencia dos cuestiones importantes: La generación de desechos sólidos domiciliarios va a estar en función del consumo-ingreso mensual por hogar y la estructura del ingreso-consumo va a definir los límites de una tarifa por servicio de aseo. Así se tiene que: “Para un ingreso de Q. 1,300.00 a 2,499.00 un 18% se emplea para vivienda, agua y electricidad lo cual representa Q. 342.00/mes en promedio, si la tarifa de recolección de basura es de Q. 20.00/mes representaría un 6% de lo destinado para este rubro”⁴².

En los últimos años, la preocupación mundial por la situación del medio ambiente ha hecho que se estudien los efectos de los desechos industriales y las mejores opciones para evitarlos, reducirlos y controlarlos.

La presión internacional ha condicionado la apertura de nuevos mercados para los productos nacionales al cumplimiento de normas ambientales, obligando a las industrias a internalizar los costos ambientales que generan sus procesos, debido básicamente a requerimientos más estrictos en comercio internacional.

De todas maneras la actividad industrial en Guatemala continua produciendo impactos

⁴¹ **Ibid.** Pág. 1.

⁴² **Ibid.** Pág. 1.



ambientales significativos a través la generación de desechos peligrosos ya sean estos líquidos, sólidos y gaseosos.

Del año de 1995 al 2000, se ha logrado apreciar un crecimiento industrial que ha tenido un ritmo apresurado, distinto al que se ha gestado en los años más recientes, que comparativamente es más lento.

Además, “se puede ver que la mayor cantidad de industrias se concentran en el departamento de Guatemala con un 64%. Los departamentos de Santa Rosa un 7.6%, Quetzaltenango un 5% y Escuintla un 4%, presentan un número grande de industrias respecto del resto del país, pero en cantidades menores”⁴³.

Obteniendo como resultado un listado de actividades industriales que en Guatemala podrían presentar riesgos ambientales de significativos a muy significativos.

El riesgo ambiental alto, está relacionado con la actividad específica de que se trate, entre estas se pueden mencionar las siguientes:

- Curtiembres (Tenerías), el tratamiento de pieles animales, su secado y limpieza, aparte de su influencia en el aire, puede provocar daño ambiental si su tratamiento es inadecuado en cuanto al manejo de sus desechos.

⁴³ **Ibid.**



- Fabricación de sustancias y productos químicos (diferentes de jabones y detergentes, pinturas, esmaltes y similares, industria farmacéutica, y productos de limpieza y similares)
- Fabricación de papel y productos de papel. El papel, es uno de los productos reciclables, que no obstante tener esta posibilidad de aprovechamiento, puede si no ocurre esto, llegar a representar un verdadero riesgo a la naturaleza en su proceso de descomposición, si no se preserva o mantiene en depósitos o lugares adecuados.
- Producción de azúcar (ingenios). El proceso de purificación de la materia prima que produce el azúcar, produce en los ingenios o fábricas industriales en donde tiene lugar tal procedimiento, una cantidad considerable de desechos, los cuales requieren ser tratados adecuadamente. Guatemala, especialmente en los departamentos de la Costa Sur, (Escuintla, Suchitepéquez), conectados directamente con municipios como Villa Nueva y Amatitlán, son productores de azúcar.
- Producción de café (beneficios). La hojarasca y demás desechos para producir el grano de café, también significan un riesgo a la naturaleza.

De riesgo ambiental moderado:

- Fabricación de bebidas. La fabricación de aguas gaseosas, agua ardientes, o simplemente agua pura, requiere el uso de químicos, que en su proceso representan riesgo a la naturaleza.



- Fabricación de pinturas, esmaltes y similares. Así como se mencionó en el inciso anterior, también la fabricación de estos productos puede significar un riesgo de contaminación al medio ambiente, en forma considerable.
- Fabricación de productos de caucho, hule y plástico. Los productos químicos son los principales elementos nocivos a la naturaleza, porque significan reacciones que aún no se sabe con certeza, el impacto que provocan.
- Fabricación de textiles. En el proceso de fabricación de telas, el uso de químicos es necesario; por lo tanto, el riesgo a la naturaleza es alto.
- Industria de grasas y aceites comestibles (extracción, refinación y destilación). La producción de grasas, significa especialmente una dificultad para la actividad de conducción o drenaje, porque son estas sustancias las que provocan bloqueos en las cañerías y de esta deriva la acumulación de elementos en descomposición que segregan contaminación. Todo lo anterior, a reserva de la misma contaminación que significa la propia grasa y el aceite.
- Industria de jabones y detergentes. Estos productos son derivados de grasas, lo que hace muy parecidas las consecuencias en un caso como en el otro.
- Industria metal-mecánica (fundición y producción de piezas y equipos en general). El oxido, la producción de mosquitos y otras formas de contaminación ambiental y especialmente de aire, es la que puede provocar la descomposición lenta de los productos de metal.
- Mataderos y rastros. El manejo inadecuado de sangre, vísceras y demás productos en descomposición, que no se manejen en forma adecuada, provoca contaminación ambiental.



En el estudio mencionado no se incluyeron las siguientes actividades industriales:

- Refinación de derivados de petróleo. En Guatemala, existen pocos lugares de tratamiento de petróleo, por lo cual no son precisamente refinerías en sentido estricto, pero se puede considerar una forma nombrar a esta actividad, la cual por supuesto, constituye un importante elemento de contaminación ambiental, por el manejo inadecuado de los desechos que produce.
- Transporte. El transporte de todos los productos antes mencionados, puede significar un riesgo de derrame y de contaminación ambiental inmediata.
- Lavanderías (Dry Cleaning). Referido principalmente a lavanderías que funcionan con gas o cualquier combustible derivado del petróleo.
- Fabricación de acumuladores (baterías). Los desechos de baterías y acumuladores en desuso, es algo que hasta la fecha no se maneja con un procedimiento preestablecido. Las personas normalmente las dejan descomponerse y deteriorarse, emitiendo todos los gases derivados de su estructura, en el patio de la casa o en los traspatios de talleres, cuando no en la vía pública.
- Generación térmica de electricidad. Estos son procesos modernos que no están muy difundidos aún en Guatemala.
- Fabricación de Cemento. La producción de concreto en polvo en Guatemala tiene mucha tradición e importancia en la economía, sin embargo la extracción de su materia prima y la exploración de terrenos con estos fines, ha sido muy adversada por pobladores de lugares cercanos a la capital. Es un tema muy controvertido



que constituye un riesgo de contaminación ambiental como producto de actividad propia.

- Regeneración de aceites usados. Es más de lo explicado de la producción de estos aceites, pero relacionado con el manejo que las personas dan a tales sustancias.
- Talleres automotrices. Todo lo explicado anteriormente para el caso de acumuladores, aceites, grasas, etc., constituye el riesgo ambiental que contiene la actividad desarrollada en los talleres automotrices.
- Desechos hospitalarios. Hay desechos sólidos de alta peligrosidad, como el caso de los desechos hospitalarios, los cuales deben ser manejados con precaución debido a que representan un peligro, al poder propagar enfermedades, o causar intoxicaciones.

Los residuos no aprovechables constituyen un problema para muchas sociedades, sobre todo para las grandes urbes así como para el conjunto de la población del planeta, debido a que la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera; lo anterior junto con el ineficiente manejo que se hace con dichos residuos (quemar a cielo abierto, disposición en tiraderos o vertederos ineficientes) provoca problemas tales como la contaminación, que resume problemas de salud y daño al ambiente, además de provocar conflictos sociales y políticos.



Antes de convertirse en basura, los residuos han sido materias primas que en su proceso de extracción, son por lo general, procedentes de países en desarrollo. En la producción y consumo, se ha empleado energía y agua. Y sólo 7 países, que son únicamente el 21% de la población mundial, consumen más del 50% de los recursos naturales y energéticos del planeta.

La sobreexplotación de los recursos naturales y el incremento de la contaminación, amenazan la capacidad regenerativa de los sistemas naturales.

Por otro lado, si el aumento del consumo no cesa, la cantidad de basura reciclada nunca llegaría al nivel de la basura producida. Desde la implementación de los sistemas de reciclaje, no disminuyó la cantidad de basura, sino que ha aumentado, por el aumento constante del consumismo.

De esta forma, la supuesta solución se convertiría en solo un paliativo y una forma de organizar los desechos para abaratar los costos de las materias primas. De todas maneras, el reciclaje se ha convertido en una teoría que aunque no funciona actualmente, se presenta como una posibilidad a futuro.

Abandono de neumáticos usados en el campo, una mala práctica de eliminar desechos.

Muchas cosas se tiran cuando ya no se necesitan.



Todos los días la gente echa restos de comida y montones de papel en bolsas para los recolectores. A veces se desecha un suéter viejo o simplemente se desgastan neumáticos de un vehículo. Y de vez en cuando se convierte en chatarra algo grande, como una refrigeradora o incluso un automóvil.

Cuál puede ser la parte de cada ser humano en los desperdicios diarios de la civilización. Hace muchos años habría sido de menos de un kilogramo; hoy es aproximadamente de 45 kilogramos. En un año, su aporte de desechos sólidos se elevaría a casi una tonelada. Es de suponer que en un país donde viven más de 200 millones de personas, la nación tiene una montaña de desperdicios de aproximadamente 3,600 millones de toneladas por año que requieren su recolección y una eliminación segura.

Los desperdicios son materiales que ya no se usan en casas de habitación, comercios, industrias. En realidad son valiosos recursos, pero aún no hemos aprendido a utilizarlos de nuevo con el mayor provecho.

Si se reutiliza papel, vidrio o metales, es decir, usándolos como materia prima para fabricar nuevos productos útiles. Por ejemplo, el hierro y el acero pueden devolverse a las fundiciones y usarse nuevamente. El vidrio de las botellas desechadas puede convertirse en otras botellas. Con los periódicos que se tiran cabe hacer productos de papel.



No obstante, la mayoría de los desechos se elimina simplemente colocándolos en algún lado. Habría que eliminarlos de modo que no dañaran el ambiente, pero no siempre se hace.

Se están desarrollando nuevos modos de eliminar los residuos. Pero constantemente debemos aprender más acerca de cómo volverlos a utilizar, para poder conservar los recursos naturales, tales como la madera y los metales.

Los residuos sólidos, llamados también desperdicios, tienden a aumentar cada año, conforme cambian los hábitos de vida y los procesos de fabricación. Mucha gente llama a estos materiales basura. Pero este término debería referirse sólo a desechos de alimentos orgánicos: sobras de carne, cáscara de papas, etc.

En cierta época, los desechos de alimentos de los hogares, restaurantes, mercados de alimentos y fabricantes de productos alimenticios componían casi dos tercios de todos los desperdicios de una nación tecnológica moderna. Pero los métodos nuevos de industrialización de alimentos han reducido la cantidad de residuos de comida. Entre tanto, se han popularizado nuevos métodos de envasar.

En consecuencia, la cantidad de desechos de papel ha aumentado rápidamente. Hoy en día, el papel representa alrededor de la mitad de todos los desperdicios recogidos. Otros residuos sólidos incluyen goma, plástico y una aparentemente infinita variedad de objetos y materiales.



Los residuos acarreados por líquidos también tienen que ser retirados de los hogares y otros sitios. Los desechos del cuerpo humano se incluyen en las aguas residuales; a través de conductos llamados cloacas, estos desechos líquidos se transportan a plantas u otros sitios.

Se los trata para eliminar materias contaminantes peligrosas. Luego se descargan en ríos y lagos para convertirse en parte de los recursos hídricos.

Hay desechos sólidos de alta peligrosidad, como el caso de los desechos hospitalarios, los cuales deben ser manejados con precaución.

Estos desechos, aparte de ser una fuente de contaminación atmosférica también se convierten muchas veces en un factor contaminante de los cuerpos de agua superficial y también subterránea, debido a que pueden incluir una gran variedad de sustancias químicas que frecuentemente se infiltran a través del suelo.

En las áreas urbanas, fuera del área metropolitana, los residuos sólidos están compuestos en su mayoría de materia orgánica altamente biodegradable, es decir materias naturales como hojas o frutos vegetales.

Otro problema que ocasionan los desechos sólidos cuando son depositados en las calles y canales de drenajes pluviales, es que con las lluvias y vientos, estos son arrastrados y acumulados en los desagües y tuberías, provocando su obstrucción y



finalmente ocasionando inundaciones en las calles y demás vías públicas, durante las épocas lluviosas.

Los mayores productores de basura a nivel mundial son: Estados Unidos, Corea del Sur, Japón y Canadá. Aún así en los países desarrollados cada vez se adoptan medidas para que la basura cause menos efectos y daños al medio ambiente y se toman medidas como: reciclaje, compostaje ó la incineración como lo hacen en Suecia que se ha vuelto líder en producción de energía a través de incinerar.

Los principales datos que se tienen de la basura en Latinoamérica vienen principalmente de México, desafortunadamente México no tiene índices de ser un país con una gran cultura en el manejo de la basura, por lo tanto no se le puede considerar un país limpio, la mayoría de la basura que se tira minuto a minuto va a dar a lo que comúnmente se le llama Relleno Sanitario.

“Otro país que también causa un daño ecológico bastante fuerte es Perú, una empresa importante señaló que el 83% de los residuos que causa este país es lanzado al medio ambiente”⁴⁴.

La quema a cielo abierto de basura municipal ocasiona la emisión de distintos contaminantes. Basados en el cálculo de cargas de contaminación del aire proveniente de la disposición de desechos sólidos.

⁴⁴ Herráez, Isabel y colaboradores. **Ob. Cit.** Pág. 51.



En esta sección se determinarán los impactos o las consecuencias de las presiones del MDS en el ambiente y en el Saneamiento, que afecte la disponibilidad de la calidad de vida y ambiental.

Como se ha mencionado anteriormente las presiones: crecimiento urbano, consumo y producción industrial presentan características típicas de un país en crisis, donde en el mediano plazo es probable que la industria crezca a un ritmo lento y que gracias a las presiones internacionales se vea obligada a adoptar normas rigurosas en materia ambiental.

En cuanto al consumo es poco probable que en el mediano plazo se incremente el ingreso y se supere la situación generalizada de pobreza, por lo tanto es de esperar que los desechos sólidos mantengan una generación alrededor de los 0.30 kg/hab/día y un contenido de materia orgánica de 75% o mayor con un escaso contenido de materiales reciclables no orgánicos.

Lo que si es altamente probable es que el crecimiento poblacional se mantenga a un ritmo del 2.6% anual y que la concentración de la población se continúe en las ciudades o sea que el proceso de urbanización siga creciendo y que por esa razón la cantidad generada de residuos sólidos tenga un impacto ambiental significativo.

Por ahora es un problema de dimensiones manejables, en relación a otros problemas de deterioro ambiental como la erosión de los suelos, la deforestación, la pérdida de



biodiversidad o la contaminación del agua.

Todo el consumo que tiene la sociedad, y los residuos que se generan, se han convertido en un grave problema para el medio ambiente, debido a que así es la cultura de usar y tirar.

Los residuos sólidos domésticos usualmente son concentrados por los habitantes de la vivienda en un solo recipiente, el cual, luego, es descargado a un solo camión recolector, el cual, a su vez, los transporta a un solo sitio de disposición final, donde, en el mejor de los casos, se logra separar a algunos de esos residuos para reciclarlos o rehusarlos.

La problemática originada por la gestión inadecuada de los residuos sólidos se está agravando en prácticamente todas las ciudades del país. En la mayoría de los municipios el servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos es deficiente. Esto da origen a una serie de problemas de salud pública graves.

La inadecuada disposición de los residuos sólidos es fuente de proliferación de fauna nociva (ratas, cucarachas, moscas, mosquitos, etc.), la cual puede transmitir enfermedades infecciosas. Los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente pueden generar gases, humos y polvos que contribuyen a la contaminación atmosférica. Pueden, también, originar problemas de contaminación de las ñapas acuíferas, por la percolación de sus lixiviados en el subsuelo.



“El problema está creciendo, ya que la generación de residuos per cápita está aumentando, hasta superar un kilogramo por habitante/día en las grandes ciudades. Por otro lado, no existen suficientes lugares que puedan albergar con seguridad esos residuos”⁴⁵.

Producto de una mala gestión de la basura junto con una falta de conciencia ciudadana, se producen problemas como la acumulación de residuos en determinadas zonas o botaderos. Además algunas veces esta basura de los botaderos informales es quemada produciendo problemas de contaminación descritos en el siguiente punto.

El marco constitucional claramente fundamenta quiénes son las autoridades responsables de velar por un ambiente sano, así también fundamenta la obligación del pueblo de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente.

Otro problema fundamental de producción desechos sólidos orgánicos se encuentra en el servicio de rastro. Desde un punto de vista higiénico sanitario y como garantía constitucional el rastro municipal debe reunir las condiciones mínimas necesarias para que en el sacrificio de animales se garantice la sanidad del producto y la conservación del medio ambiente.

⁴⁵ Varios autores, **Reciclar**. (www.reciclar.com) Guatemala, febrero de 2012.



Es por ello que el administrador del rastro debe apoyar a las autoridades sanitarias de la entidad en la inspección que se efectúe sobre los animales próximos a sacrificar y sobre las carnes a distribuir.

En virtud de ello, los rastros como establecimientos donde se procesan alimentos, deben ser supervisados por las autoridades competentes y los operadores de los mismos requieren contar con una licencia sanitaria.

El Código Municipal tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas. Entre ellos el de rastros, reglamentando su organización, funcionamiento, administración, conservación y explotación de los mismos, con el fin de asegurar que su prestación se realice de manera continua, equitativa y general para toda la población del municipio.

Además de garantía constitucional, existen instrumentos jurídicos que regulan el funcionamiento y operación de rastros en ámbito municipal, los cuales son: el Código Municipal; Reglamento para el manejo integral de los desechos sólidos municipales; el Acuerdo Gubernativo 411-2002 el Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves; legislaciones que señalan claramente lo relacionado al servicio público de rastros como una atribución del municipio.



El Reglamento de Rastro para Bovinos, Porcinos, y Aves, regula todo lo relacionado con la operación de este servicio público; en él se norma lo referente a las condiciones higiénico-sanitarias generales para el establecimiento, operación, inspección y clasificación de los rastros; los procedimientos generales y equipamientos de rastros para bovinos, porcinos, y aves; los requisitos operacionales generales de los rastros; inspección higiénico-sanitaria de los rastros; licencia sanitaria para el funcionamiento de los rastros; servicio e inspección autorizado o delegado; prohibiciones; requisitos que deberán cumplir los usuarios del rastro, así como los servicios que se prestan al interior del mismo; determina las sanciones que serán objeto las personas que infrinjan el reglamento.

Por su parte el Reglamento para el manejo integral de los desechos sólidos municipales, establece las normas jurídicas que tienden a regular el tratamiento que ha de darse a los desechos sólidos municipales.

3.12. Rastros municipales

La palabra rastro en sentido lato implica muchos significados. Por un lado, el rastro puede servir para denominar al matadero municipal, por otro lado, constituye una herramienta. El origen de la palabra es el latín *rastrum*⁴⁶, término con el cual se nombraba la herramienta con la que se recogía la hierba según se puede leer en cualquier diccionario de uso común.

⁴⁶ **Diccionario de la lengua española**, Editorial Espasa, Madrid, 2006, Pág. 1587.



Otra forma de entender el rastro es, el lugar en donde se vende carne, tal como lo da a entender el diccionario de uso común cuando da la siguiente definición de tal término: “Lugar que se destinaba en las poblaciones para vender en ciertos días de la semana la carne al por mayor.”⁴⁷

Otra definición de rastro es: “Todo establecimiento o planta de proceso, destinado al sacrificio y faenado de animales de abasto, incluyendo el seccionamiento, despique y deshuesado de canales”. (Acuerdo gubernativo numero 411-2002, Reglamento de rastros para bovinos, porcinos y aves).

Los rastros municipales donde se sacrifican y faenan animales de las especies bovinas, porcinas y aviar, juegan un papel muy importante en el medio, deben por norma legal contar con las instalaciones y equipo legalmente establecido para sus operaciones, además debe cumplir obligatoriamente con todas las condiciones higiénicas y sanitarias generales para el establecimiento y operación del rastro.

El Acuerdo Gubernativo Número 411-2002 que contiene Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves, norma en el Artículo seis, una serie de prescripciones de observancia general y de cumplimiento obligatorio para los rastros municipales siendo estas las que se mencionan a continuación considerando que cada uno de ellos posee elementos poco positivos o inobservados de forma flagrante e inconsecuente por las autoridades del rastro municipal:

⁴⁷ **Ibid.**

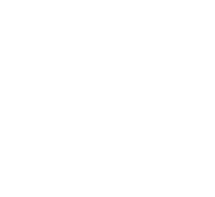


- El área donde se construya el rastro debe contar con el estudio de impacto ambiental, con dictamen favorable de la dependencia correspondiente del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales;
- Sólo se autoriza la construcción de rastros en predios ubicados a no menos de dos mil quinientos (2,500) metros de poblaciones, escuelas, hospitales u otras instituciones públicas de servicio;
- Cada rastro deberá tener vías acondicionadas, preferentemente pavimentadas o asfaltadas, que faciliten el acceso de los animales al rastro y la salida de los productos;
- Los rastros deberán construirse sobre terreno con facilidades para instalar drenaje general;
- Los rastros deberán estar abastecidos con agua potable en cantidades suficientes para sacrificar y faenar animales, estimándose un volumen promedio mínimo de un mil (1,000), litros por bovino, quinientos (500) litros por porcinos y veinticinco (25) litros por ave;
- Los lugares donde se construyan rastros, deben tener espacio suficiente para la construcción de las diferentes áreas exteriores e interiores, a fin de facilitar su funcionamiento y el tratamiento de sus desechos líquidos y sólidos.



- Los predios donde se construyan rastros deben ser declarados, preferentemente, áreas o zonas industriales por la municipalidad respectiva;
- Cada rastro debe estar localizado, preferentemente, en sentido contrario al crecimiento urbano y a la corriente predominante de los vientos.
- En cada rastro deben existir facilidades para acometida eléctrica o tener su propia área de generación de energía y servicio de telecomunicaciones.
- Cada rastro deberá constar con cerca perimetral, ubicada a una distancia no menor de cincuenta metros (50) de área construida para el destace y faenado de los animales de abasto, proceso de la carne y derivados comestibles.

Las normas higiénicas con las que debe contar un rastro son de vital importancia y de análisis profundo; ya que el rastro presta un servicio en el manejo de alimentos cárnicos los cuales constituyen una fuente de alta calidad nutricional, además de cumplir normas sanitarias en los relacionados alimentos cárnicos, el rastro debe por imperativo legal cumplir con normas higiénicas que garanticen que el establecimiento del mismo reúne los requisitos de ley.





CAPÍTULO IV

4. Creación de un vertedero intermunicipal para el departamento de Guatemala con base en el protocolo de Kioto

Se explica a continuación, la importancia de las normas de derecho internacional, de las cuales es parte el Estado de Guatemala, en relación con el tema del medio ambiente, y que pretenden un ordenamiento de las actividades que producen o están dirigidas al tratamiento de desechos sólidos.

4.1. El protocolo de Kioto

El instrumento se encuentra dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. El protocolo vino a dar fuerza vinculante a lo que en ese entonces no se pudo hacer la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC.

Se le llama protocolo de Kioto, a la convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, celebrado en dicha ciudad. “La principal característica del Protocolo es que tiene objetivos obligatorios relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero para las principales economías mundiales que lo hayan aceptado. Estos objetivos van desde menos del ocho por ciento hasta más del diez por ciento del nivel de emisión de



los diferentes países en 1999 con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos del cinco por ciento al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. En casi todos los casos, incluso en los que se ha fijado un objetivo de 10% de los niveles de 1990, los límites exigen importantes reducciones de las emisiones actualmente proyectadas. Se prevé el establecimiento de objetivos obligatorios futuros para los períodos de compromiso posteriores a 2012. Éstos se negociarán con suficiente antelación con respecto a los períodos afectados” (Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).

Los delegados celebran la aprobación del Protocolo en 1997. Hizo falta todo un año para que los países miembros de la Convención Marco sobre el Cambio climático decidieran que la Convención tenía que incorporar un acuerdo con exigencias más estrictas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Protocolo de Kioto ha avanzado lentamente: se ratificó con fecha 7 de julio de 1999 por el Ministerio de Relaciones Exteriores, con fundamento en el Decreto 23-99 del Congreso de la República de Guatemala. El Protocolo no sólo debe ser eficaz frente a un problema mundial también complicado; si no también políticamente aceptable. En consecuencia, se ha multiplicado el número de grupos y comités creados para supervisar y arbitrar sus diferentes programas, e incluso después de la aprobación del acuerdo en 1997, se consideró necesario entablar nuevas negociaciones para especificar las instrucciones sobre la manera de instrumentalizarlo. Estas normas, adoptadas en 2001, se conocen con el nombre de: **Acuerdos de Marrakech**.



Los tratados internacionales deben tratar de conseguir un delicado equilibrio. Los que se proponen conseguir un apoyo general muchas veces no son lo bastante enérgicos como para resolver los problemas que tratan de solucionar (como se consideraba que la Convención Marco presentaba esa deficiencia, a pesar de sus numerosas y valiosas disposiciones, se creó el Protocolo con la finalidad de complementarla). En cambio, los tratados con disposiciones firmes pueden tener problemas a la hora de conseguir el apoyo necesario para que resulten eficaces.

En el protocolo de Kioto, obra un apartado sobre el control de emisión de gases, parte de lo cual es derivación del inadecuado tratamiento de desechos sólidos. Para lo mismo, se hace preciso que los países parte, entre quienes se puede contar a Guatemala, signatario pero aún pendiente de ratificación, deban adecuar sus vertederos a una forma más idónea tal como sería un relleno sanitario.

4.2. Relleno sanitario

Un relleno sanitario es un lugar destinado a la disposición final de desechos o basura, en el cual se pretenden tomar múltiples medidas para reducir los problemas generados por otro método de tratamiento de la basura como son los tiraderos, dichas medidas son, por ejemplo, el estudio meticuloso de impacto ambiental, económico y social desde la planeación y elección del lugar hasta la vigilancia y estudio del lugar en toda la vida del vertedero.



En un relleno sanitario, a medida que se va colocando la basura, ésta es compactada con maquinaria y cubierta con una capa de tierra y otros materiales para posteriormente cubrirla con una capa de tierra que ronda los 40 centímetros de grosor y sobre esta depositar otra capa de basura y así sucesivamente hasta que el relleno sanitario se da por saturado.

4.3. Problemática del manejo inadecuado de desechos sólidos

Los residuos no aprovechables constituyen un problema para muchas sociedades, sobre todo para las grandes urbes así como para el conjunto de la población del planeta, debido a que la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera; lo anterior, junto con el ineficiente manejo que se hace con dichos residuos (quemar a cielo abierto, disposición en tiraderos o vertederos ineficientes) provoca problemas tales como la contaminación, que resume problemas de salud y daño al ambiente, además de provocar conflictos sociales y políticos.

Contaminar es alterar la pureza de algo. Como se explicó anteriormente, es modificar la naturaleza de algo que es bueno para la salud, y al contaminarlo se convierte en algo dañino.



Si se contamina un alimento, este podría causar enfermedad en el ser humano, mientras que antes de la contaminación representaba una forma de nutrir el organismo de alimentarlo adecuadamente.

La contaminación es una amenaza para la salud. Se puede contaminar el aire, el agua, los alimentos, el suelo, los bosques.

La contaminación no solo se da por gérmenes o bacterias que ataquen la pureza de algo. Se da también por la alteración del ciclo natural de las cosas. Por ejemplo, si se extingue una especie animal, por la caza no controlada del mismo. Es decir, si se acaban cierta clase de animales porque se les mata a todos por cazarlos como deporte, entonces se contamina el ciclo natural de la cadena alimenticia, puesto que no hay que olvidar que toda clase de ser vivo, sirve para alimentar a otro específicamente.

Interrumpir la cadena de alimentación es peligroso para la supervivencia del ser humano en la tierra y es además, una forma de contaminación que no necesariamente significa enfermedad.

Es importante hacer notar que la basura o desechos sólidos, son consecuencia mayoritariamente de la actividad humana, pero que es a los humanos a quienes afecta por la contaminación que produce.

Los contaminantes generados durante la quema de basura tienen consecuencias sobre



la salud humana, y en general efectos sobre los seres vivos y los ecosistemas.

Los contaminantes del aire, tanto gaseoso como articulado, pueden tener efectos negativos sobre los pulmones.

Las partículas sólidas se pueden impregnar en las paredes de la tráquea, bronquios y bronquiolos. La mayoría de estas partículas se eliminan de los pulmones mediante la acción de limpieza de los cilios de los pulmones. Sin embargo, las partículas sumamente pequeñas pueden alcanzar los alvéolos pulmonares, donde a menudo toma semanas, meses o incluso años para que el cuerpo las elimine.

Los contaminantes gaseosos del aire también pueden afectar la función de los pulmones mediante la reducción de la acción de los cilios.

La respiración continua de aire contaminado disminuye la función de limpieza normal de los pulmones.

Las basuras atraen ratas, insectos, moscas y otros animales que transmiten enfermedades; contaminan el aire al desprender químicos tóxicos (Bióxido de carbono y otros), polvos y olores de la basura durante su putrefacción. Además, los vertederos de basura cuando llueve, contribuyen a contaminar las aguas superficiales y subterráneas.

La mayoría de los tiraderos de basura se ubican en terrenos grandes y planos, carentes de vegetación.



En tiempos de sequía, los vientos levantan una gran cantidad de polvo que es transportado, contaminando el agua de ríos, lagos, pozos, alimentos, poblaciones cercanas, etc., debido a que estas partículas de polvo permanecen suspendidas en el aire.

Entre la basura depositada en los tiraderos generalmente hay heces fecales de seres humanos y animales. Estos excrementos contienen microorganismos, que los vientos arrastran y depositan en el agua y alimentos expuestos al aire libre, y en general sobre las poblaciones cercanas.

La basura es causa de muchas enfermedades, porque en ella se multiplican microbios y otras plagas como moscas, cucarachas y ratas.

También atrae perros y otros animales que pueden transmitirlos. La basura debe manejarse con cuidado y depositarse en lugares adecuados, para evitar los olores y el aspecto desagradable; con ello se contribuye a evitar la contaminación del suelo, del agua y del aire.

Son muchas las enfermedades causadas por los microbios que se producen por la acumulación de basura, sobre todo cuando entran en contacto con el agua de beber o los alimentos; por eso, se debe manejar adecuadamente y eliminarla sanitariamente.

Si se contaminan los alimentos, el ser humano se enferma y puede llegar a morir.



Existen enfermedades que se transmiten entre los seres humanos por medio del aire. Esto provoca que la enfermedad se transmita a más personas y posiblemente se convierta en epidemia. Una epidemia es una enfermedad transmitida a muchas personas.

El cólera, es un ejemplo de enfermedad que se puede contraer por alimentos contaminados. Pero se puede transmitir a otras personas por compartir utensilios de cocina o alimentos ya contaminados.

La gripe constituye una enfermedad que se transmite por el aire. Si se contaminan los bosques como se dijo, por medio de cortar árboles, esto reduce la cantidad de aire disponible para respirar y puede provocar en el ser humano enfermedades respiratorias o disminución de defensas en el cuerpo para enfrentar las enfermedades.

La contaminación del aire, también se da por el exceso de uso de gasolina o diesel, lo que provoca un aumento en los gases tóxicos en el aire que se respira. Es altamente peligrosa para la vida del ser humano.

4.4. El relleno sanitario como una forma solución a los desechos sólidos

La principal solución correctiva que debería formar parte de una correcta gestión de los residuos sólidos, es que cuente con un Relleno Sanitario que cumpla con todas las normas técnicas necesarias. Debe haber un manejo integral de los residuos sólidos,



desde su generación hasta su disposición final.

El principio básico del funcionamiento de un relleno sanitario es el de la aplicación de principios de ingeniería para confinar la basura, reduciendo su volumen (al mínimo practicable) y cubriendo la basura con una capa de tierra al final de cada jornada.

Éste debe de contar con: Un sistema de drenaje de biogás que tiene por finalidad evacuar el gas metano y otros de fermentación (fundamentalmente anaeróbica) que se forman en el interior de la masa acumulada en el transcurso del tiempo.

Esto evitaría la combustión espontánea que se produce en la basura, que provoca contaminación atmosférica.

Un diseño de captación de desechos, ya que si el espesor del suelo entre la base del relleno y las aguas subterráneas no logra atenuar el alto poder contaminante de la basura, éste contaminará las aguas subterráneas, alterando así sus características físicas, químicas y biológicas.

Un sistema de drenaje de agua diseñado para reducir en lo posible la cantidad de agua que llega a las diferentes partes del área de la zona de relleno ya sea por precipitaciones directas, por escurrimientos del agua de terrenos adyacentes, por crecientes de ríos o arroyos y por filtración del sub.-suelo del relleno.



Por referencias de los trabajadores del relleno sanitario, anteriormente se trabajaba con tuberías para escape del biogás, pero actualmente, como ya se mencionó, el tratamiento se limita al enterrado de la basura.

Otra medida de corrección parte desde la etapa de la producción de la basura, disminuyendo la actitud de usar y botar, por una de un mejor aprovechamiento de los bienes y el reciclaje.

Un planteamiento de actividades continuadas respecto a la basura constituye una serie de recomendaciones y consejos destinados a corregir los comportamientos inadecuados y concienciar sobre la importancia del reciclado y el aprovechamiento de recursos.

Las incineradoras, propuestas como solución en este sentido, además de contaminar, tampoco constituyen un camino adecuado, desaprovechándose el potencial de riqueza que se esconde en la basura.

Desde el punto de vista ecológico, la solución no necesita de grandes tecnologías, ni inversiones multimillonarias: Se trata de aplicar planes de ahorro, aprovechamiento y reciclado, acompañados por adecuadas compañías formativas, que permitan el máximo rendimiento y la recuperación de todos aquellos materiales presentes en la basura, pero aprovechables como materia prima.

Se debe de analizar lo que normalmente se arroja a la basura y estudiar qué es



susceptible de ser reciclado, pues es totalmente factible clasificar algunos tipos de desechos y recuperarlos: vidrio, papel, metales, plásticos, etc.

Se debe tomar conciencia de la importancia de la recogida selectiva de residuos y la separación de basura en casa; así como, evitar al máximo los productos o envoltorios de usar y tirar, sobre todo los plásticos, las latas y los aerosoles, pues es muy complicada o nula su biodegradación, etc.

Para evitar que la basura contamine, es necesario no amontonarla en el patio ni tirarla en calles o terrenos baldíos; tampoco se debe arrojar a ríos, lagos u otros sitios de abastecimiento de agua.

Si no se cuenta con servicio de recolección y eliminación de basura en la comunidad, es necesario organizarse junto con las autoridades del municipio para contar con este servicio tan importante.

Mientras tanto, se debe enterrar la basura orgánica, ésta es: sobrantes de comida, huesos, cascarones, restos de plantas o animales muertos. La basura inorgánica, es decir, latas, botellas, metal y plásticos puede reutilizarse o canalizarse a procesos de reciclaje.

Hay que evitar quemar envases de productos químicos. Si hay sobrantes, no se debe tirar al drenaje; tampoco mezclarlos, ya que se puede ocasionar una reacción peligrosa.



La basura produce daños a la naturaleza, sobre todo por el aumento de materiales inorgánicos como recipientes, bolsas, residuos industriales, pilas, pañales desechables y otros. También es causa de muchas enfermedades porque en ella se multiplican microbios.

Se debe manejar adecuadamente la basura para evitar la contaminación. La difusión de mensajes que informen y orienten sobre este problema, será de gran importancia para disminuir la degradación del medio ambiente y mejorar las condiciones de salud.

Reciclar es un proceso fisicoquímico o mecánico que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado, a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.

En otras palabras es la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales, macro económico y para eliminar de forma eficaz los desechos.

Reciclar es una palabra que se forma de dos palabras a su vez. Re y ciclo. Es decir, dar un nuevo ciclo a algo, por ejemplo, el plástico de un envase que ya se utilizó, que ya nos sirvió, puede volver a ser utilizado, es decir puede volver a servir.



Pero, reciclar no significa en el ejemplo propuesto que se trate únicamente de llenar el envase otra vez con otra sustancia. No. El reciclaje técnico es más bien someter ese plástico o material del que está hecho el envase a su destrucción para poder usar ese mismo material en otra forma o en otra forma de envase.

Reciclar puede lograr que un mismo material sirva muchas veces. Lo mismo pasa con el papel, el cartón, el vidrio etc. Con base en todo lo expuesto hasta este apartado, se puede evidenciar la importancia del tema de contaminación y de posibles soluciones como la del reciclaje.

Otra parte importante a considerar, la constituye la densidad poblacional, puesto que a partir de ello, se puede establecer el porcentaje de desechos que aporta cada municipio de los mencionados en el presente tema.

En el caso de Guatemala, se puede considerar una densidad poblacional diurna y otra por la noche. En el entendido que muchas personas laboran durante el día en la ciudad capital y por la noche se desplazan a su lugar de residencia el cual en muchos casos no es la misma ciudad.



La página electrónica del Instituto Nacional de Estadística INE, muestra una cantidad de habitantes para el municipio de Guatemala, según datos del año 2011 de 2,541,581. Dando una “densidad poblacional de 2.28%”⁴⁸.

En el caso del municipio de Amatitlán, se tiene una población de “112,385 habitantes. Mientras que en el caso de Villa Nueva, serían 355,912 habitantes”⁴⁹. Eso significa una densidad poblacional inferior a la capitalina. Por ello, el comportamiento en cuanto a creación de desechos sólidos es mayor en el caso de Guatemala.

En consecuencia, se considera que debe haber un crecimiento urbanístico ordenado y que en estos municipios se registra en forma desproporcionada y nada planificado.

⁴⁸ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE, portal electrónico. (www.ine.gob.gt) Guatemala, marzo de 2013.

⁴⁹ **Ibid.**



CONCLUSIONES

1. La normativa reglamentaria actual en cuanto a medio ambiente se refiere es insuficiente para permitir crear un vertedero intermunicipal para el manejo de desechos sólidos en los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y Guatemala, a fin de cuidar las condiciones higiénico-sanitarias del medio ambiente de este municipio.
2. No se cuenta con una política de manejo integral de desechos, con lo cual no se protege la salud de las personas que incluso viven a mucha distancia del lugar en donde se originó la contaminación.
3. La ciudad de Guatemala, derivado de ser el municipio con mayor número de habitantes, representa un mayor porcentaje de producción de desechos sólidos y en consecuencia, debido a su mal manejo, también constituye el mayor riesgo real de contaminación al ambiente.





RECOMENDACIONES

1. Para controlar la emisión de gases de los desechos producidos en los municipios de Guatemala, Villa Nueva y Amatitlán, es preciso que las municipalidades en pleno uso de sus atribuciones, emitan un marco jurídico que facilite la creación de un relleno sanitario intermunicipal que sirva a tales jurisdicciones, para dar cumplimiento a los compromisos del protocolo de Kioto y contrarrestar la contaminación ambiental por medio del adecuada tratamiento de los desechos sólidos.
2. Las Municipalidades de Villa Nueva, Amatitlán y Guatemala, departamento de Guatemala, deben establecer en el corto plazo, una estadística o estudio acerca de los basureros clandestinos, que resulte útil en la comprensión de la magnitud de este fenómeno; y de los efectos negativos que constituyen para la salud de los seres humanos y la contaminación del medio ambiente.
3. Las Municipalidades de Villa Nueva, Amatitlán y Guatemala, departamento de Guatemala, necesitan incluir en su política ambiental, un anteproyecto de reglamento para el manejo integral de los desechos sólidos que se producen por actividades diversas en la jurisdicción municipal, y sancione así mismo, la proliferación de basureros clandestinos que atentan contra el medio ambiente y la salud del ser humano.





BIBLIOGRAFÍA

Aspectos geológicos de protección ambiental, Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas. UNESCO, Brasil, 1995, Vol. I.

BASTIDA AGUILAR, Abraham. **La responsabilidad del estado frente al daño ambiental.** México DF: Ed. Porrúa, 2006.

BRAÑES, Raúl, **Las fuentes del derecho ambiental, manual de derecho ambiental mexicano.** México, DF: Ed. Porrúa, 2007.

BALLBÉ, Manuel y Marta Franch. **Manual de derecho administrativo.** Guatemala: Ed. Universitaria, 2002.

CALDERÓN MORALES, Hugo Haroldo, **Derecho administrativo I.** Guatemala: Ed. Estudiantil Fénix, 2004.

CALDERÓN MORALES, Hugo Haroldo, **Derecho administrativo II.** Guatemala: Ed. Estudiantil Fénix, 2004.

CALDERÓN MORALES, Hugo Haroldo, **Derecho administrativo III.** Guatemala: Ed. Estudiantil Fénix, 2004.

CAPÓ MARTÍ, Dr. Miguel Andrés, **Principios de ecotoxicología, diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente.** Madrid, España: Ed. Mcgraw-hill/interamericana, 2002

Conservación y mejoramiento del medio ambiente. Guatemala: Editorial Sagil Tzij, 2006.

Cuerpo de paz de Guatemala, **El medio ambiente hoy y mañana.** Guatemala: Guía didáctica 2ª ed., 1994.

Diccionario de la real academia española. Madrid, España: Editorial Espasa, 2007.



Diccionario océano uno color. Barcelona, España: Ed. Grupo océano, 2000.

Enciclopedia Juvenil Océano. Barcelona, España: Ed. Océano S. A. 1994. Volumen III.

GIANNINI, Basso. **El municipio.** México: (s.e.) 2006.

GUERRERO, Nicolás. **Conservación y mejoramiento del medio ambiente.** Colombia: Ed. PPU, 2008.

HERRÁEZ, Isabel y colaboradores. **Residuos urbanos y medio ambiente.** Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta SRL, 2008.

JUÁREZ PÉREZ, Randolpho Rocaél, **El daño al medio ambiente que provocan las actividades derivadas de la extracción de recursos relativos a la minería en el país.** Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004.

LORENZETTI, Ricardo. **Teoría del derecho ambiental.** Buenos Aires, Argentina: Ediciones Depalma, 1990.

MADDALENA, P. **Las transformaciones del derecho a la luz del problema ambiental.** Buenos Aires, Argentina: Editorial Depalma, 1992.

MAES, Franc. **Los principios de derecho ambiental, su naturaleza y sus relaciones con el derecho ambiental marítimo. Un cambio para los legisladores nacionales.** Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta, SRL, 2005.

Manual de legislación ambiental de Guatemala. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, marzo 1999.

MENÉNDEZ, A. J. **La constitución y el medio ambiente.** Argentina: Ed. Jurídicas Cuyo. 2000.

MCGRAW, Sthepen. **Medio ambiente y salud.** Nueva York, Estados Unidos de América: Ed. Starlight, 2009.



MONZÓN RECINOS, Roberto Miguel. **Propuesta de control de las áreas protegidas, ante el riesgo al daño ambiental en Guatemala.** Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2000.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales.** Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta SRL, 1998.

PRANDO, Raúl R. **Manual de la gestión de la calidad ambiental.** México DF: Editorial Piedra Santa. Primera Edición. 1996.

Proarca, **Guía manejo desechos sólidos,** s. Guatemala: Ed. Proarca, 1999.

Real Academia Española, **Diccionario de la lengua española.** Madrid, España: Ed. Espasa, 2008.

RODRÍGUEZ, Dr. Carlos Aníbal. **El derecho ambiental,** Buenos Aires, Argentina: Ed. Transversa, 2008.

VILLEGAS BASAVILBASO, Balo. **Derecho administrativo.** Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta SRL, 2008.

WALL, Mario. **Derecho ambiental.** Buenos Aires, Argentina: Segunda Edición, Abeledoperrot S. A. 1993.

www.canarina.com/impactoambiental.html, (Consultado: noviembre 2012, 8:00 pm).

www.Microsoft.com/Enciclopedia Encarta, Nueva Cork, 2005, Pág. 1983. (Consultado: noviembre de 2012 3:00 pm).

[www.yahoo.com/diario/rastros municipales](http://www.yahoo.com/diario/rastros_municipales). (Consultado: noviembre de 2012, 5:00 pm).

www.diccionariojuridicoenliena.com (Consultado: diciembre de 2012, 5:00 pm).



www.ine.gov.gt (Consultado: diciembre de 2012, 5:00 pm).

www.muniamatitlan.com.gt (Consultado: diciembre de 2012, 5:00 pm).

www.reciclar.com, (Consultado: febrero de 2012, 7:00 pm).

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

Código de Salud. Decreto 90 – 97 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

Código Civil. Decreto Ley 106, Presidente del Organismo Ejecutivo de Guatemala. 1963.

Código Penal. Decreto Número 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, 1973

Código Municipal. Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, 2002

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, 1986

Acuerdo Gubernativo Número 90-2000. **Reglamento Sobre Rastros Municipales y Otros Lugares de Destace Animal**, emitido el 13 de marzo de 2000.

Acuerdo Gubernativo Número 186-2001. **Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**, emitido el 29 de mayo de 2001

Acuerdo Gubernativo 236 - 2006 del Organismo Ejecutivo de Guatemala. **Reglamento Sobre Medio Ambiente y Prevención Contra la Contaminación.**



Acuerdo gubernativo numero 411-2002. **Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves.**

Acuerdo Gubernativo Número 23-2003. **Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental**, emitido por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el 27 de enero de 2003; Reformado por los Acuerdos 424-2003, 240-2003 y 704-2003

Convenio 169. **Sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la Organización Internacional del Trabajo.**

Decreto Número 23-99 del Congreso de la República de Guatemala, de **Ratificación del Protocolo de Kioto**, junio de 1999.