

UNIVERSIDAD DEL TEPEYAC

ESCUELA DE DERECHO
CON ESTUDIOS RECONOCIDOS OFICIALMENTE POR
ACUERDO No. 3213-09 CON FECHA 16-X-1979
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

ANÁLISIS JURÍDICO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS A LA LUZ DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN DERECHO

PRESENTA
MARIANA SOLOGUREN MORENO

ASESOR DE TESIS
LICENCIADO SERGIO AGUILAR MÉNDEZ
CÉDULA PROFESIONAL No. 1707116



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por brindarme el valor y la fuerza para seguir adelante.

A mis Padres Marino y Patricia de Sologuren: por haberme brindado la vida, respeto, amor y cariño necesario para poder alcanzar una meta.

A mis abuelos Fernando y Celia de Sologuren: por ser como unos padres para mí y por la gran admiración, amor y cariño que siento por ellos.

A mi tía Margarita: por el amor y apoyo incondicional que siempre me ha brindado a lo largo de mi vida.

A todos los familiares y amigos con afecto y gratitud.

RESUMEN

En México el problema de residuos peligrosos ha alcanzado niveles preocupantes ya que la generación total de dichos residuos de origen industrial asciende a más de ocho millones de toneladas anuales en el país, que van contaminando rápidamente el medio ambiente en el que vivimos, por tanto, es necesaria la observación a este caso concreto por las diferentes consecuencias que trae consigo cuando no se tiene un control y regulación adecuada.

Por lo anterior, se tiene como propósito:

- Promover a través del análisis de la problemática planteada una legislación eficaz y eficiente y difundir el directorio de empresas autorizadas a brindar servicios de manejo de residuos peligrosos determinando su capacidad instalada para el establecimiento de una infraestructura que responda a las necesidades de pequeños y grandes generadores de residuos peligrosos para que con ello, se fomente la creación de centros de acopio como los SIMARI o CIMARI.

Sin embargo, nuestro objetivo general es:

- Analizar el marco jurídico nacional e internacional de las formas de generación de residuos peligrosos y contribuir con la legislación adecuada para evitar su generación, promover el aprovechamiento de los residuos reciclables y lograr un manejo adecuado a lo largo de su ciclo de vida, a fin de prevenir y reducir riesgos para la salud, los bienes y el ambiente, mediante la participación activa, informada y responsable de los distintos sectores de la sociedad.

Por ello en esta investigación se utilizará el Método Sistemático debido a que es el método ideal ya que para poder dilucidar el Análisis Jurídico sobre el Tratamiento de Residuos Peligrosos en Plantas de Tratamiento en México a la Luz del TLCAN se necesita analizar a profundidad la norma, su interpretación, determinando el alcance de la norma interpretada y utilizando la doctrina internacional para ello; así como las Instituciones jurídicas que hacen referencia a los Residuos Peligrosos.

ÍNDICE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES SOBRE LAS PLANTAS Y RESIDUOS PELIGROSOS	
1.1 Conceptos básicos	2
1.1.1 Conceptos de medio ambiente	2
1.1.2 Concepto de contaminación ambiental	5
1.2 Denominación de los residuos peligrosos	7
1.2.1 Identificación, clasificación, caracterización de los residuos peligrosos y su peligrosidad	11
1.3 Generadores de residuos	14
1.3.1 Definición de los generadores de residuos peligrosos	14
1.3.2 Generadores potenciales de residuos peligrosos que se han registrado a la fecha	16
1.3.3 Volumen de residuos peligrosos que manifiestan generar las empresas registradas	17
1.3.4 Distribución geográfica de la generación de residuos peligrosos manifestada en México en el año 2000	23
1.3.5 Las obligaciones de los generadores de residuos peligrosos	25
1.4 Evolución de las Instituciones Ambientales involucradas en el tema de residuos peligrosos, medio ambiente y gestión en	

México	26
1.5 Infraestructura para el manejo, tratamiento y medidas que se pueden adoptar para lograr la buena manipulación de los residuos peligrosos y prevenir sus riesgos	29
1.6 Reducción de la fuente generadora de residuos peligrosos	32
1.7 Tratamientos	35
1.8 Disposición final	37
1.9 Desarrollo de infraestructura de manejo nacional	39
CAPÍTULO 2	41
TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLC, TLCAN O NAFTA)	
2.1 Antecedentes	42
2.2 Aspecto jurídico del Tratado de Libre Comercio de América del Norte	45
2.2.1 Primera Parte: Aspectos Generales	46
2.2.2 Segunda Parte: Comercio de Bienes	48
2.2.3 Tercera Parte: Barreras técnicas al comercio integrada por el capítulo IX	52
2.2.4 Cuarta Parte: Compras del sector público integrada únicamente por el Capítulo X	53
2.2.5 Quinta Parte: Inversión, Servicios y Asuntos	54
2.2.6 Sexta Parte: Propiedad Intelectual	55
2.2.7 Séptima Parte: Disposiciones Administrativas Institucionales	59
2.2.7.1 Revisión y solución de controversias en materia de antidumping y cuotas compensatorias	60

2.2.7.2 Disposiciones institucionales y procedimientos para la solución de controversias	67
2.2.8 Octava Parte: Otras Disposiciones	67
2.3 Solución de Controversias	69
2.3.1 Mecanismos de Solución de Controversias	69
2.3.2 Mecanismo General de Solución de Controversias	69
2.3.3 Mecanismo de Solución de Controversias en Materia de Cuotas Antidumping y Compensatorias	75
2.3.4 Mecanismo de Solución de Controversias en Materia de Inversiones	77
2.3.5 Mecanismo de Solución de Controversias en Materia de Servicios Financieros	79
2.4 Acuerdo de Cooperación Ambiental entre el Gobierno de Canadá, el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos	81
2.4.1 Primera Parte: Objetivos	83
2.4.2 Segunda Parte: Obligaciones	83
2.4.3 Tercera Parte: Comisión para la Cooperación Ambiental	86
2.4.3.1 El Consejo	86
2.4.3.2 El Secretariado	88
2.4.3.3 Comités Consultivos	91
2.4.4 Cuarta Parte: Cooperación y Suministro de información	92
2.4.5 Quinta Parte: Consultas y Solución de Controversias	93
2.4.6 Sexta Parte: Disposiciones Generales	98
2.4.7 Séptima Parte: Disposiciones Finales	99

CAPÍTULO 3	100
RÉGIMEN JURÍDICO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN MÉXICO	
3.1 Bases Constitucionales para la regulación de los residuos peligrosos	101
3.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	109
3.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	113
3.4 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental	116
3.5 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos	117
3.6 Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	119
3.7 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Auditoria Ambiental	121
3.8 Normas Oficiales Mexicanas	121
3.9 Tratado de Libre Comercio de América del Norte	124
CAPÍTULO 4	128
CASO METALCLAD Y SUS REPERCUSIONES	
4.1 Caso Metalclad	129
4.2 Repercusión en el TLCAN	140
4.3 Repercusión en México	144
4.4 Convenio de Basilea	153
4.5 La Dimensión internacional y nacional del debate comercio-medio ambiente	155
4.6 Eliminación segura de los residuos peligrosos	159
4.7 Necesidad de crear plantas de tratamientos de residuos peligrosos	162

CONCLUSIONES	166
BIBLIOGRAFÍA	171
GLOSARIO	177

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En México el problema de residuos peligrosos ha alcanzado niveles preocupantes ya que la generación total de dichos residuos de origen industrial asciende a más de ocho millones de toneladas anuales en el país, que van contaminando rápidamente el medio ambiente en el que vivimos, por tanto, es necesaria la observación a este caso concreto por las diferentes consecuencias que trae consigo cuando no se tiene un control y regulación adecuada.

La regulación de los materiales y residuos peligrosos está incorporada en la LGEEPA, así como en su Reglamento y normas oficiales mexicanas teniendo como objetivo la regulación, uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final que es el enfoque principal en este proyecto.

México está saturado de residuos tóxicos que amenazan la salud de millones de personas y, aunque el problema se agrava, no existen planes para enfrentarlo y ambientalistas frenan los intentos de construir depósitos para esas sustancias.

Menos de 30 por ciento de las 100,000 empresas que producen desechos tóxicos los reportan, pero, además, las que cumplen con ese requisito no incluyen lo que almacenaron años atrás en sus patios o quizá escondieron de forma clandestina. (Brañes, 2000, p. 770)

En México no existen datos oficiales confiables, pero varios estudios calculan que la acumulación anual de desechos químicos, industriales y hospitalarios suman unos ocho millones de toneladas. La capacidad de procesamiento cubre menos de cinco por ciento de esa cantidad.

El gobierno de Vicente Fox anunció que enfrentaría el problema, luego de que medios de comunicación reportaron la existencia sin registro de depósitos de plomo en la capital mexicana, así como en los Estados de Zacatecas y San Luis Potosí.

El secretario del Medio Ambiente, Víctor Lichtinger, en ese mismo sexenio reconoció que los últimos descubrimientos “no son hechos aislados” y hablaron de la gravedad del asunto y que por tanto el gobierno realizaría un diagnóstico y luego diseñaría un programa global, aunque no se precisó ninguna fecha.

Sin embargo, los ambientalistas son escépticos, pues en los últimos 14 años se hicieron promesas similares y hasta ahora no se han visto los resultados.

No obstante la insistencia de esos grupos en que el problema sea enfrentado, en los últimos años todo intento del gobierno o de firmas privadas por instalar depósitos fue bloqueado con el argumento de que no estaban en los lugares adecuados o que se hicieron de espaldas a la sociedad.

Sin embargo, durante el gobierno de Ernesto Zedillo (1994-2000) se elaboraron propuestas para instalar al menos 11 depósitos, pero los planes quedaron trancos por la oposición de ambientalistas y pobladores de las zonas involucradas.

En cambio, en lo que fue la gestión de Fox no se concreto ningún proyecto, aunque Lichtinger aseguró que habrían noticias al respecto, las cuales al final de la presidencia del presidente Vicente Fox nunca se vieron.

La colocación de residuos peligrosos, como materiales radioactivos o químicos infecciosos a cielo abierto, cerca de mantos de agua o enterrados de forma inadecuada, representa una grave amenaza contra la salud pública.

Las personas que se exponen a esos materiales pueden sufrir intoxicaciones, cáncer, alteraciones genéticas y otros padecimientos, cuestión que advierte la Secretaría de Salud.

El Instituto Nacional de Ecología tiene registro de la producción de desechos tóxicos de 27,280 empresas, que acumulan 3.7 millones de toneladas al año de esos materiales. Pero el universo de empresas se calcula en 100,000, por lo cual la mayoría de desechos quedan fuera de los registros oficiales. (Garfias, M. y González S., 2000, p. 357)

Mientras, hay quienes sostienen que el cálculo de ocho millones de toneladas de residuos tóxicos producidos al año en México es demasiado conservador, aunque es la cantidad mayoritariamente aceptada por expertos e, incluso, por el gobierno, Fernando Ortiz, autor del libro "El manejo de los desechos peligrosos", aseguró, con base a cálculos que toman como referencia la generación de residuos en Estados Unidos, que en México se producen más de 20 millones de toneladas de esos residuos por año.

El problema es grave y nadie puede ocultarlo, y hasta el gobierno del presidente Fox lo reconoció, pero en los últimos 10 años, las maquiladoras (plantas que arman productos con insumos del extranjero para exportar) instaladas en el norte de México han tirado más de 8,000 toneladas de desechos tóxicos en la franja fronteriza con Estados Unidos, esto afirmado por un estudio de la Universidad Autónoma Metropolitana. Esa investigación añadió que un tercio de las firmas maquiladoras indican que regresan sus desechos tóxicos a Estados Unidos, pero no se conoce qué sucede con el resto.

Entre las sustancias tóxicas que usan las maquiladoras se encuentran: la acetona, fluoruro de hidrógeno, fluorita, metiletil y otras sustancias que causan problemas como la hidrocefalia y la mielomeningitis.

Pero existen otras sustancias aún más peligrosas desechadas por la industria eléctrica y petrolera, así como por los hospitales y centros de salud, que junto al resto del universo van acumulando en México montañas de basura tóxica en cantidades que nadie conoce.

Los expertos indican que la mayoría de los desechos se entierran de manera clandestina o se colocan sin control alguno en los sistemas de alcantarillado y en los basurales a cielo abierto.

Por todo lo anterior, se tienen como propósitos para este análisis los siguientes aspectos:

- Promover a través del análisis de la problemática planteada una legislación eficaz y eficiente.

- Difundir el directorio de empresas autorizadas a brindar servicios de manejo de residuos peligrosos y determinar la capacidad ya instalada.
- Promover el establecimiento de una infraestructura que responda a las necesidades de pequeños y grandes generadores de residuos peligrosos.
- Fomentar la creación de centros de acopio para los residuos peligrosos de pequeños generadores.
- Incentivar el establecimiento de un Centro o Sistema Integral para el Manejo y Aprovechamiento de Residuos Industriales (CIMARI o SIMARI).
- Fortalecer la comunicación entre los generadores de residuos peligrosos y las instituciones de investigación a fin de identificar nuevas oportunidades de reciclado o tratamiento de sus residuos.

Sin embargo, nuestro objetivo general es el analizar el marco jurídico nacional e internacional de las formas de generación de residuos peligrosos y contribuir con la legislación adecuada para evitar su generación, promover el aprovechamiento de los residuos reciclables y lograr un manejo adecuado a lo largo de su ciclo de vida, a fin de prevenir y reducir riesgos para la salud, los bienes y el ambiente, mediante la participación activa, informada y responsable de los distintos sectores de la sociedad y teniendo como objetivos específicos los siguientes aspectos:

- Determinar los conceptos básicos y generalidades de los residuos peligrosos para un mayor conocimiento de ellos.
- Analizar el Tratado de Libre Comercio para determinar la Reglamentación de los residuos peligrosos en México.
- Analizar comparativamente la regulación de los residuos y su aplicación al Tratado de Libre Comercio.
- Analizar el caso Guadalcazar en cuanto a la materia de residuos peligrosos en México.

Conforme a lo advertido, dilucidamos que a mayor grado de peligrosidad de los residuos industriales mayor es el riesgo ecológico y por tanto es necesario una mayor implementación de Plantas de Tratamiento de Residuos Peligrosos así como un análisis de una legislación eficaz al respecto.

Por ello en esta investigación se utilizará el Método Sistemático debido a que es el método ideal ya que para poder dilucidar el Análisis Jurídico sobre el Tratamiento de Residuos Peligrosos en Plantas de Tratamiento en México a la Luz del TLCAN se necesita analizar a profundidad la norma, su interpretación, determinando el alcance de la norma interpretada y utilizando la doctrina internacional para ello; así como las Instituciones jurídicas que hacen referencia a los Residuos Peligrosos.

CAPÍTULO 1
GENERALIDADES SOBRE LAS PLANTAS Y
RESIDUOS PELIGROSOS

GENERALIDADES SOBRE LAS PLANTAS Y RESIDUOS PELIGROSOS

1.1 Conceptos básicos

1.1.1 Conceptos de medio ambiente

De *ambiens* o *ambientis*, que es lo que rodea o cerca, el medio ambiente debe ser entendido como un sistema, como un conjunto de elementos que interactúan entre sí, en la inteligencia de que dichas interacciones provocan a su vez, la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados, que constituyen el sistema.

Otra acepción de “medio” es definido, entre otras acepciones, como el fluido material dentro del cual un sistema está inmerso y a través del cual se realizan los intercambios de materia y energía del mismo sistema con el exterior, lo que indudablemente era algo implicado en el término “ambiente” (de *ambiens* o *ambientis*, que es lo que rodea o cerca). (Brañes, 2000, p. 20)

Así, el ambiente debe ser considerado como un todo, en términos generales, se utiliza para aludir todos los sistemas posibles dentro de los cuales se integran los organismos vivos. (Quintana, 2000 p. 352). El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, en su vigésima edición de 1984, define la expresión “medio ambiente” como “El conjunto de circunstancias físicas culturales, económicas,

sociales, etc., que rodean a las personas.” Siendo difundida tal expresión en 1972 en la Conferencia de Estocolmo).

Por ello, la palabra ambiente no se emplea sólo para designar el ambiente “humano”, sino también todos los ambientes posibles de los sistemas de los organismos vivos en general. De allí que existen definiciones antropocéntricas o naturocéntricas. La visión antropocéntrica conduce a que la protección del ambiente se concentre exclusivamente en aquél que concierne al ser humano, mientras que la visión naturocéntrica lleva precisamente a lo contrario. (Brañes, 2000, p. 26)

Se entiende que, si bien es cierto la protección de ambiente es una función encaminada, en última instancia, a la protección del ser humano, no hay que perder de vista que el hombre es un producto de la naturaleza, que forma parte de ella y que su existencia depende de la misma naturaleza.

El medio ambiente no consiste únicamente en el conjunto de elementos que están en las cercanías de ese sistema, está compuesto por un conjunto de variables que interactúan directamente con los elementos de dicho sistema o con el sistema en su totalidad y con variables indirectas que pueden interactuar con otros sistemas y que pueden condicionar la interacción de la variables directas.

Como realidad física, el medio ambiente comprende elementos abióticos (suelo, agua, aire, generalmente bienes inmuebles). En consecuencia, el concepto de medio ambiente se define tomando en cuenta el conjuntos de sistemas de ambientes que tienen que ver con todas la formas de vida posibles.

Con base en b anterior, se entiende por Derecho Ambiental al: “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 esperan una modificación significativa de los condiciones de existencia de dichos organismos”. (Brañes, 2000, p. 32)

De la definición se distingue lo siguiente:

- a) El conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas, que pueden considerarse de interés ambiental.
- b) Son de interés ambiental aquellas que pueden influir en los procesos de interacción que tiene lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente.
- c) Dichas conductas humanas interesan al Derecho Ambiental sólo en la medida en que ellas, al influir en tales procesos, pueden modificar de una manera importante las condiciones de existencia de los organismos vivos.

De lo anterior se deduce que “ambiente” no es sinónimo de “Ecología”, aunque los primeros intentos de definición del concepto de medio ambiente proceden del ámbito científico-naturalista, íntimamente ligado a los conceptos básicos de la Ecología, del latín *oikos*, casa y *logos*, estudio o tratado; la Ecología estudia las relaciones entre los seres vivos y su medio. El término Ecología es utilizado por primera vez por el biólogo alemán E. Haeckel en el año 1869, como disciplina específica que estudia las relaciones entre los organismos y el medio. (Eritja, 1994, p. 25)

La Ecología es una ciencia natural que ayuda a entender la forma de cómo el ambiente se estructura y funciona. Sin embargo, solo con sus principios y leyes, es incapaz de actuar sobre las conductas sociales. Es decir, la Ecología despliega lo que “es” en la esfera de la competencia del objeto de su estudio; pero no lo que “debe ser” en el ámbito de comportamiento humano que se considera necesario o deseable.

Por ello es que ante la necesidad y apremio de dar respuesta social a los problemas ambientales existentes, se hizo exigible e imprescindible la creación del Derecho Ambiental.

Resumiendo, la Ecología investiga el conjunto de características de la vida de una especie y el conjunto de interacciones entre estas especies y su medio, espacio y tiempo, teniendo como objetivo medir conjuntamente lo social y lo biológico para establecer las condiciones de autonomía necesarias para el desarrollo del hombre con su medio ambiente natural y social.

1.1.2 Concepto de contaminación ambiental

La palabra contaminación proviene del latín *contaminare*, que significa contagiar, inficionar, corromper.

Se entiende como contaminante todo elemento, sustancia, organismo o energía extraño a un lugar determinado, con efecto negativo sobre la estabilidad o salud de un ecosistema o de sus componentes, o bien toda materia extraña o sus compuestos derivados químicos o biológicos, tales como humos, polvos, cenizas gases, bacterias, residuos o desperdicios que al incorporarse o adicionarse al agua, aire o tierra alteran o modifican sus características naturales, así como toda forma de energía como el

calor y la radiactividad que al operar sobre los elementos agua, aire o tierra, altera su estado natural. (Baqueiro, 2004, p. 27)

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA) define a la contaminación como la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico. Y contaminante: toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere modifique su composición y condición natural.

Los contaminantes naturales son los que provienen de la naturaleza sin intervención humana y los antropogénicos son aquellos en los que sí interviene el hombre, siendo los más comunes los derechos y subproductos de actividades industriales, mineras, agrícolas, ganaderas y urbanas.

Otras acepciones relacionadas a la contaminación son la palabra “polución”, la cual deriva del vocablo inglés y francés *pollution*, del griego *polutacion*, que equivale a manchar y/o contaminar. O bien el vocablo inglés *smog*, que se generaliza para identificar el domo o capas de contaminantes principalmente urbanos, es una unión de las palabras inglesas que denotan humo y niebla.

La contaminación puede tener dos fuentes directas: las que permanentemente actúan sobre un sitio o región llamadas fijas o estacionarias; las que no permanecen en un sólo lugar y constantemente cambian de ubicación llamadas móviles. De las dos fuentes las más dañinas son las fijas porque actúan sobre todas las áreas de la biosfera y producen humos, polvos, gases y radiaciones. La emisión de humos y polvos puede no ser por sí misma necesariamente peligrosa; para serlo deberá tener una densidad y

un volumen tales, durante cierto lapso, que las condiciones atmosféricas no sean suficientes para diluirla o dispersarla en un tiempo dado, haciéndola inocua; la peligrosidad se inicia a partir del momento en que la cantidad de elementos no deseables emitidos rebasan la capacidad natural de dispersión, transformación o anulación, creando una concentración que rompen el equilibrio. (Baqueiro, 2004)

1.2 Denominación de los residuos peligrosos

En la política de gestión de los residuos, las autoridades nacionales de los Estados aplican reglas distintas según se trate de residuos radioactivos, domésticos, agrícolas o industriales y para explicar detenidamente esta situación tenemos considerado que el término “residuo” comprende todo bien u objeto que se obtiene a la vez que el producto principal, e incluye tanto a los desechos, como simplemente subsisten después de cualquier tipo de proceso. Etimológicamente proviene del latín *residium*, el cual significa parte que queda de un todo. (Diccionario Léxico, 1973, Tomo Primero, p. 378.)

Por otro lado, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define como materiales peligrosos a los elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Como plantea la Ley, dentro de los materiales peligrosos se encuentran contemplados los residuos. En el caso de los residuos químicos peligrosos, como lo indica la figura 1.2., se generan en la fase final del ciclo de vida de los materiales

peligrosos, cuando quienes los poseen los desechan porque ya no tienen interés en seguirlos aprovechando. Es decir, se generan al desechar productos de consumo que contienen materiales peligrosos, al eliminar envases contaminados con ellos; al desperdiciar materiales peligrosos que se usan como insumos de procesos productivos (industriales, comerciales o de servicios) o al generar subproductos o desechos peligrosos no deseados en esos procesos.

Figura 1.2.
Ciclo de Vida de los Materiales Peligrosos



(<http://www.ine.gob.mx>, 2004)

Se encuentra entonces, que existen diversas concepciones y se dan mayores divergencias al pretender establecer criterios para determinar cuando los residuos son tóxicos o peligrosos. Por tanto se hablará indistintamente de residuos “tóxicos y peligrosos”. Aun cuando se intercambian frecuentemente ambos términos parece más acertada la utilización de “residuos peligrosos” para determinar a tal tipo de residuos.

En la práctica, la mayoría de los Estados y Países suelen regular estos residuos por medio de listas de sustancias específicas sobre los que ya existe una evidencia científica de sus efectos perjudiciales. Los criterios utilizados para el listado de los residuos peligrosos suelen ser similares en los diferentes Estados: así, se aduce a las características típicas del residuo (inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, explosividad, carcinogeneidad y mutagenidad), las categorías genéricas de sustancias (pesticidas, disolventes, etc.), el proceso industrial que los origina (refino de petróleo, tratamiento de superficies, etc.) y a la presencia de determinadas sustancias peligrosas (dioxinas, plomo, etc.). (<http://www.ine.gob.mx>, 2004)

Por ejemplo, en el caso de los residuos peligrosos biológico-infecciosos, éstos incluyen: materiales de curación que contienen microbios o gérmenes y que han entrado en contacto o que provienen del cuerpo de seres humanos o animales infectados o enfermos (sangre y algunos fluidos corporales, cadáveres y órganos extirpados en operaciones), asimismo, incluyen cultivos de microbios usados con fines de investigación y objetos punzo cortantes (incluyendo agujas de jeringas, material de vidrio roto y otros objetos contaminados).

Por lo anterior, los residuos peligrosos se generan prácticamente en todas las actividades humanas, inclusive en el hogar. Aunque, en el caso de los residuos químicos peligrosos, son los establecimientos industriales, comerciales y de servicios que generan los mayores volúmenes, mientras que los residuos biológico-infecciosos, se generan en mayor cantidad fuera de los establecimientos médicos o laboratorios, por el gran número de desechos contaminados que producen los individuos infectados o enfermos en sus hogares o en donde abandonen materiales que hayan entrado en contacto con su sangre (o esputo en el caso de individuos tuberculosos).

Por las razones antes expuestas, se debe conocer acerca de la peligrosidad y riesgo en el manejo de los residuos peligrosos de toda índole, así como saber qué medidas de protección se pueden adoptar para prevenir o reducir dicho riesgo, dado lo cual se están generando y difundiendo guías y manuales de buenas prácticas de manejo de tales residuos o normas oficiales mexicanas al respecto. Sin embargo, el sistema antes expuesto presenta dos problemas importantes, por un lado la necesidad de ir integrando en las listas aquellos residuos que no quedan cubiertos por la legislación nacional y que a la luz de nuevos datos ecotoxicológicos disponibles se consideran como peligrosos, por otro lado la diversidad que se observa en las legislaciones nacionales de otros países varían las concentraciones y las cantidades a partir de las cuales el residuo pasa a considerarse como peligroso ya que algunas sustancias son peligrosas en dosis, medidas en microgramos; mientras que otras lo son en dosis medidas en gramos.

La falta de definición de eco estándares universales en relación a los países que utilizan listas para definir a los residuos peligrosos, aumenta el problema para lograr una adecuada reglamentación de los mismos. Los eco-estándares son las normas de gestión necesarias para la aplicación eficaz del derecho ambiental, que se traducen, jurídicamente, en la definición de términos cuantitativos de contaminación que integran distintos parámetros técnicos, científicos, administrativos y económicos. (Eritja, 1994, p. 48)

En México, el Decreto que reformó, adicionó y derogó diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, del DOF del 13 de diciembre de 1997, define por Residuo en su artículo 3 fracción XXXI, como: “Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio,

transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó”.

Y en la fracción XXXII se establece que los Residuos Peligrosos son: “Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (características CRETIB), representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente”.

1.2.1 Identificación, clasificación, caracterización de los residuos peligrosos y su peligrosidad

Los materiales y sustancias que constituyen a los residuos peligrosos están caracterizados de acuerdo a propiedades físico-químicas.

En primer lugar se tienen las propiedades físicas que comprenden aquellas que pueden ser determinadas sin alterar la composición química de la materia; son típicas de cada sustancia o compuesto y aunque muchas son comunes para varias sustancias, no todas son las mismas para dos compuestos diferentes, esto quiere decir, que se atiende a su forma: líquida, sólida o gaseosa, a su color, olor, sabor, densidad o peso específico, solubilidad, coeficiente de partición lípido-agua, presión de vapor, temperatura de ebullición, temperatura de solidificación, disociación e ionización. (Ortiz, 1987, p. 21)

En segundo lugar se tienen las propiedades químicas que son aquellas que pueden ser determinadas cuando la sustancia sufre cambios en su composición básica; y que al manifestarse, en general se acompañan de cambios en una o varias de sus propiedades físicas. Y pueden ser:

- Corrosivas: aquellas sustancias capaces de descomponer a otras, que en la función de liberación de hidrógeno, degrada químicamente a los materiales con los cuales entra en contacto. Se considera peligrosa una sustancia corrosiva si tiene la capacidad de penetrar el acero con una densidad de 1 cm. en un periodo de 24 horas. Para efecto de los derrames de materiales peligrosos, es corrosiva cualquier sustancia que exhiban un PH menor de 2 o mayor de 12.

- Reactivas: aquellas sustancias que al entrar en contacto con aire o agua, o a causa de movimiento, sufre cambios químicos y físicos que pueden estar acompañados por la liberación repentina de energía. Esta liberación puede ir desde la efervescencia hasta una explosión violenta.

- Explosivas: aquellas sustancias que de manera espontánea o por una reacción química pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daño a los alrededores.

- Tóxicas: aquellas sustancias o residuos que aún en bajas dosis de exposición para los seres humanos se ha encontrado que son fatales, o bien que al ser inhalado, ingerido o al ingresar al organismo a través de la piel puede provocar efectos agudos o crónicos, incluyendo el cáncer.

- Flamables: aquellas que tienen que ver con su grado de susceptibilidad para arder al aumentar su temperatura. Las sustancias más flamables son líquidos con punto de ignición por debajo de 60° centígrados.

➤ Y Biológico Infecciosas: aquellas que alteran el proceso en salud, ocasionando una enfermedad debido a que contienen microorganismos patógenos. (<http://www.ine.gob.mx>, 2005)

De acuerdo a lo anterior, la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-93 (actualmente en revisión para su reforma), establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente. En dicha norma se plantea que, además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición, tal y como sigue:

- Giro industrial y proceso (Anexo 2 de la NOM-052-SEMARNAT-93);
- Fuente no específica (Anexo 3 de la NOM-052-SEMARNAT-93);
- Materias primas que se consideran peligrosas en la producción de pinturas (Anexo 4 de la NOM-052-SEMARNAT-93);
- Residuos y bolsas o envases de materias primas que se consideran peligrosas en la producción de pinturas.

La Norma Oficial Mexicana (NOM-053-SEMARNAT-93), establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Por todo ello se considera que la definición que se utiliza en la legislación mexicana es adecuada en este aspecto debido a que no se evoca a un listado de sustancias peligrosas, sino que atiende a las características intrínsecas de la

peligrosidad, toxicidad y riesgo, permitiendo que la regulación de los residuos no sea de carácter limitativo.

Conforme a lo antes expuesto, un residuo se considera como peligroso porque posee propiedades inherentes o intrínsecas que le confieren la capacidad de provocar corrosión, reacciones, explosiones, toxicidad, incendios o enfermedades infecciosas. Esto quiere decir, que la acepción de residuo peligroso es correcta ya que se traduce en tomar en cuenta todas las características de peligrosidad y no solo una cuando llega a llamarse tóxico dicho residuo.*

El que un residuo sea peligroso no significa necesariamente que provoque daños al ambiente, los ecosistemas o a la salud, porque para que esto ocurra es necesario que se encuentre en una forma “disponible” que permita que se difunda en el ambiente alterando la calidad del aire, suelos y agua, así como que entre en contacto con los organismos acuáticos o terrestres y con los seres humanos.

1.3 Generadores de residuos peligrosos

1.3.1 Definición de los generadores de residuos peligrosos

Para efectos del Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos (actualmente en revisión para su reforma), de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), se entiende como generador a la: “Persona física o moral que como resultado de sus actividades produzca residuos peligrosos”.

* En el concepto de riesgo tiene un factor intrínseco, en función de las características propias del agente contaminante o de las sustancias peligrosas que contiene un residuo, un factor de presencia, en función de la cantidad introducida en el medio ambiente, los parámetros físico-químicos del residuo (volatilidad, solubilidad, reactividad, etc.), así como de los parámetros propios del medio; y un factor de defensa; en función de las posibles acciones que puede realizar el hombre para proteger el medio ambiente y reducir los efectos perjudiciales del producto.

La generación de residuos peligrosos tiene su origen en tres fuentes principales:

En primer lugar se encuentran los residuos de producción, que son los generados con la extracción de materias primas, así como los que se producen a lo largo del proceso de fabricación. En este punto se aclara que son los residuos industriales los que se atenderán y que serán materia de estudio de este análisis.

En segundo lugar, se encontrarán los residuos químicos domésticos, que contribuyen a la difusión de residuos peligrosos a partir del momento en que son depositados en vertederos.

Por último, la propia actividad de gestión de contaminación genera residuos peligrosos, en el estado final del tratamiento la existencia de sustancias peligrosas es fuente de contaminación. (Ortiz, 1987)

El generador de residuos peligrosos más importante hasta estos momentos y que sigue a la cabeza es el sector industrial como lo es en químicos (petroquímica, industria del cloro, productos oleosos, carbonos, etc.), metalurgia y la industria de tratamiento en superficie.

La información relacionada con la fuente de emisiones es escasa, dado que la legislación no se ha dirigido a este tipo de actividades, debido a que los residuos son generados por casi todas las ramas de la industria moderna. (Baqueiro, 2004). Los datos obtenidos no son fiables aunque el grado de producción estimado de residuos peligrosos es de un 90% proveniente de los países industrializados. Por el contrario, los países en vías de desarrollo no producirían más del 10% de la producción total. Sin embargo las cifras varían de un lugar a otro conforme a su nivel de desarrollo económico. Es así como países recientemente industrializados como México tienen ya

graves problemas de gestión de residuos industriales, debido básicamente al proceso de industrialización masiva no coordinada y no controlada.

En otros países donde no se ha dado tal crecimiento económico, el único problema relacionado con los residuos peligrosos proviene de fuera, la importación, de la cual se hablará en el tercer y cuarto capítulo.

Es importante destacar la importancia de la fuente generadora de residuos peligrosos; ya que es en este punto donde se tienen que aplicar infraestructuras adecuadas para la minimización de éstos, la reducción de la fuente se puede dar, ya sea, por cambios en el producto o en el proceso. Los primeros incluyen el diseño y el incremento de la vida del producto, el segundo se habla de transformaciones materiales, mejores prácticas de operación y renovación de tecnología. (Baqueiro, 2004)

Por tanto, para lograr regular los residuos peligrosos, con resultados óptimos, es necesario atender todo el ciclo de vida; es decir, primariamente su fuente, para implementar posteriormente, de forma jerárquica, medidas innovadoras como el rehusó o reciclaje, su manejo, tratamiento y, por último, su disposición final, en donde plantas de tratamiento tengan control sobre los residuos peligrosos.

1.3.2 Generadores potenciales de residuos peligrosos que se han registrado a la fecha

En la figura 1.3.2 se indica el número de empresas que se han registrado como generadoras de residuos peligrosos a partir de 1988, en que se estableció la obligación legal al respecto.

Es importante señalar que, como cita la Ley, no distingue grandes de pequeños generadores de residuos peligrosos, se estima por ello que el universo de generadores potenciales puede ser superior a cien mil, si se considera que tan sólo la industria de la transformación cuenta con más de doscientas mil empresas, siendo más del 90 por ciento de ellas micro, pequeñas y medianas.

**Figura 1.3.2 Universo de Generadores de Residuos Peligrosos
1988-2000**



(www.ambiental.vaslp.mx/eventos/forocont/p.01-sermarnat.pdf, 2005.)

1.3.3 Volumen de residuos peligrosos que manifiestan generar las empresas registradas

En la figura 1.3.2 se muestra el volumen anual de residuos peligrosos manifestados por las empresas registradas como generadoras. Estas cifras deben considerarse como preliminares porque están siendo sujetas a revisión y actualización

Cabe señalar que el volumen de residuos peligrosos que manifiestan generar las empresas registradas, no necesariamente incluye sus pasivos que se generaron durante años y se han acumulado en los patios o almacenes de sus instalaciones.

Es importante destacar, además, que en 1994 se realizó una estimación del volumen anual de generación de residuos peligrosos en el país, utilizando como referencia las estimaciones realizadas en Ontario, Canadá, acerca de la generación de los diversos giros que componen su industria y asumiendo que las empresas mexicanas de los mismos giros generarían volúmenes semejantes. Se estima que en México actualmente se generan cerca de 8 millones de toneladas anuales de residuos peligrosos, cantidad que no incluye los jales mineros, residuos producidos en grandes volúmenes (entre 300 mil y 500 mil toneladas diarias). Es pertinente señalar que estas cifras son estimaciones basadas en factores de generación de otros países y aplicadas en su mayoría con referencia al número de empleados por empresa. (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Residuos peligrosos y riesgos, 2005)

Sin embargo, este dato no toma en consideración el hecho de que empresas de un mismo giro pueden generar volúmenes diferentes de residuos peligrosos, en función de los materiales peligrosos o no que empleen como insumos, del tipo de procesos o tecnologías que utilicen, así como de la eficiencia de sus procesos productivos. Por tal razón, esa cifra sólo se usa como un marco de referencia y se prefiere utilizar el volumen que manifiestan los generadores de residuos peligrosos registrados, aunque este dato también requiere ponerse en perspectiva tomando en cuenta todos los señalamientos que se hacen sobre lo que significa, sus alcances y limitaciones.

Debido a ello, las autoridades mexicanas y las dependencias involucradas realizan importantes acciones encaminadas a lograr un inventario real de generación de residuos peligrosos. Entre ellas sobresale el Registro de Empresas Generadoras de

Residuos Peligrosos con 27,280 registros para el año 2000, que identifica la generación de 3,705,846.21 ton/año; sin embargo, cabe subrayar que como la LGEEPA no distingue entre grandes y pequeños generadores, la autoridad ambiental considera que la totalidad de generadores potenciales puede ser superior a 100 mil establecimientos, pues tan solo la industria de la transformación cuenta con más de 200 mil empresas, de las cuales más del 90% de ellas son micro, pequeñas y medianas. (Instituto Nacional de Ecología, 2000, p. 195-198)

De acuerdo con el diagnóstico elaborado por el Instituto Nacional de Ecología (INE) en 1996, se identificó la generación de residuos peligrosos por sector industrial como sigue: servicios comunales y sociales (1%), comercio (3%), minería y extracción de petróleo (11%), e industria manufacturera (77%), cabe mencionar que una cantidad importante de estos residuos son potencialmente reciclables. (Instituto Nacional de Ecología, 2000, p.197)

Los residuos peligrosos, como se ha observado, no sólo se generan dentro de la industria, sino que también surgen de las actividades de extracción y producción de materias primas, de comercialización y transporte, o bien derivan de la actividad que se lleva a cabo en la iniciativa pública, privada o dentro del hogar.

La minimización de los residuos a la que se evoca cada vez con mayor frecuencia en el marco de las reuniones de expertos significa la reducción, en la medida de lo posible, de todo residuo sólido o peligroso que sea generado y posteriormente tratado, almacenado o eliminado. La reducción en origen se logra, por tanto, cuando una parte o la totalidad de los residuos no llegan a generarse, actuando así, sobre la misma fuente que los produce. Diversas prácticas de origen a este objetivo implican un cambio en el proceso tecnológico, material o el producto.

Por tanto, resulta básico conocer cuál industria es la que genera más residuos peligrosos y cuál es la más común en nuestro país, para poder así canalizar los recursos y la tecnología a aquellas que resulten de urgente transformación por el volumen y peligrosidad de los residuos que generen.

A) Extracción Minera

En nuestro país, durante las últimas décadas se ha incrementado la explotación minera, que genera más del 90% de los residuos a nivel nacional, algunos con características de peligrosidad por su alto contenido de metales pesados como plomo y cadmio y metaloides como arsénico y selenio, entre otros.

En las minas se pueden extraer dos tipos de materiales:

a) Material estéril o material de baja ley: ambos se depositan en las inmediaciones de la zona minera, comúnmente en barrancas. El material estéril puede causar algunos problemas si no es manejado adecuadamente, ya que si se agrega a la cubierta vegetal puede ocasionar problemas en el desarrollo de la flora y la fauna del entorno. El material de baja ley contiene sustancias que por el intemperismo pueden ser liberadas e ir directamente hacia el suelo o al agua tanto superficial como subterránea. Las sustancias que pueden generarse son tales como arsénico, mercurio, cadmio, uranio etc.

b) Material económicamente importante: éste es tratado mediante procesos mecánicos y químicos. Del producto final se originan residuos llamados “colas” que suelen acumularse en sitios conocidos como “presas de jales”. El intemperismo puede destruir estas presas y el agua arrastrar los materiales acumulados. Generalmente los

residuos o colas contienen trazas del mineral; el rápido intemperismo de las colas puede liberar elementos nocivos tales como el cianuro y los elementos propios de cada mineral.

Además después del proceso de extracción el material económicamente importante es conducido a las plantas de fundición o a los altos hornos. El proceso de fundición genera gases y cenizas que pueden ser peligrosos para el ambiente. (Rivero Serrano, 1996)

B) Industria Química

Los procesos químicos, orgánicos e inorgánicos, también generan una cantidad importante de residuos peligrosos. En México, la industria química es uno de los segmentos más dinámicos de la economía, los tratamientos generan metales pesados como el cromo, cianuros, etc.

Los procesos petroquímicos generan residuos tóxicos e inflamables, según el inventario de las Actividades de Refinación y Transformación de la Industria Petrolera y Petroquímica Primaria, se ha cuantificado un volumen de 1,710,488 ton/año de residuos industriales generados en sus centros productivos. Con base en su composición, se calcula que aproximadamente el 11% de estos residuos es susceptible de reciclaje, aunque actualmente en México se recicla el 1%.

Los residuos producidos en las actividades de distribución de gasolinas conteniendo tetraetilo de plomo están básicamente constituidos por los sedimentos de los tanques, los cuales no han sido cuantificados aún en nuestro país.

Además se encuentra la producción de solventes, en los procesos químicos y petroquímicos, sin considerar a las industrias petroleras y maquiladoras de exportación se calcula que se generan 70 millones de litros al año de solventes. (Rivero Serrano, 1996. p. 19)

C) Actividad Agrícola

En las zonas agrícolas, la contaminación del suelo y agua es un problema importante, debido a que los agricultores utilizan con mayor frecuencia abonos e insecticidas en sus cosechas. Éstos, al agregarse en los terrenos de cultivo contribuyen a formar residuos peligrosos debido al transporte en los periodos de irrigación. El agua de exceso arrastra contaminantes no sólidos y soluciones que constituyen lo que se llama “aguas de retorno” representando un grave peligro de contaminación. El estudio geológico deberá determinar la permeabilidad de las zonas por donde pasan las aguas de retorno con el objeto de evitar la contaminación. (Rivero Serrano, 1996. p. 21)

Estimaciones oficiales calculan que la generación de residuos industriales de todo el país es de aproximadamente 450,000 ton/día, de las cuales 337,500 ton/día corresponden a la actividad minera extractiva y de fundición de metales no ferrosos; 81,000 ton/día corresponden a la industria de química básica orgánica e inorgánica, y 31,500 ton/día a residuos agroindustriales, entre los que destacan los de la industria azucarera, las beneficiadoras de café y los concentradores de jugos y aceites. Todo lo anterior produce un total de 164, 250,000 ton/año de residuos industriales. De este total, 14,500 ton/día corresponden a residuos potencialmente peligrosos. (Ortiz, 1997, p. 37)

1.3.4 Distribución geográfica de la generación de residuos peligrosos manifestada en México hasta el año 2000

En el cuadro siguiente se indica el número de empresas que se han registrado como generadoras de residuos peligrosos en cada entidad federativa y el volumen de tales residuos que manifiestan generar anualmente. Estas cifras, también están siendo revisadas para precisarlas y actualizarlas, porque se considera que existen imprecisiones, así por ejemplo, se tuvo que corregir cifras que estaban expresadas como toneladas, cuando se trataban de litros como en el caso de Guerrero, por ello disminuyó el volumen total de generación reportado previamente

Tabla 1.3.4 Distribución geográfica de los generadores de residuos peligrosos registrados 2000

ESTADO	NO. DE EMPRESAS	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (TON/AÑO)
AGUASCALIENTES	608	9,554.77
BAJA CALIFORNIA	2,359	33,523.00
BAJA CALIFORNIA SUR	124	107.50
CAMPECHE	183	58,501.91
COAHUILA	1,020	2,359.34
COLIMA	254	1,697.73
CHIAPAS	527	939.20
CHIHUAHUA	2,224	3,862.50

DISTRITO FEDERAL	3,955	624,995.00
DURANGO	272	976.57
GUANAJUATO	1,181	1,148,550.35
GUERRERO	255	1,282.52
HIDALGO	916	392,843.47
JALISCO	1,686	4,722.72
MÉXICO	4,429	233,640.00
MICHOACÁN	223	233,680.58
MORELOS	562	8,315.97
NAYARIT	263	2,389.85
NUEVO LEÓN	1,143	253,079.48
OAXACA	131	60,533.73
PUEBLA	480	11,200.00
QUERÉTARO	507	13,878.91
QUINTANA ROO	278	48.68
SAN LUIS POTOSÍ	341	29,292.40
SINALOA	220	6,332.07
SONORA	545	7,404.50
TABASCO	314	134,096.00
TAMAULIPAS	409	218,576.20
TLAXCALA	550	52,275.40
VERACRUZ	478	152,862.26
YUCATÁN	659	2,441.16
ZACATECAS	184	1,882.45

TOTAL	27,280	3,705,846.21
-------	--------	--------------

Fuente: (Instituto Nacional de Ecología, Julio 2000, actualmente en actualización)

1.3.5 Las obligaciones de los generadores de residuos peligrosos

En el Artículo 8° del Reglamento de la LGEEPA, se establece que el generador de residuos peligrosos deberá:

- I. Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría.
- II. Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos.
- III. Dar a los residuos peligrosos el manejo previsto en el Reglamento y en las normas correspondientes.
- IV. Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas respectivas (NOM-054-SEMARNAT-93, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos).
- V. Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este Reglamento y las normas respectivas.
- VI. Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en este Reglamento y en las normas respectivas (NOM-052-SEMARNAT-93).
- VII. Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y normas correspondientes.

VIII. Transportar sus residuos peligrosos en los vehículos que determine la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y bajo las condiciones previstas en este Reglamento y las normas correspondientes.

IX. Dar a sus residuos peligrosos el tratamiento que corresponda de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento y normas respectivas.

X. Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y normas aplicables.

XI. Remitir a la Secretaría un informe semestral sobre los movimientos que hubiere efectuado con sus residuos peligrosos durante el periodo en el formato correspondiente.

XII. Las demás previstas en el Reglamento y otras disposiciones aplicables.

1.4 Evolución de las Instituciones Ambientales involucradas en el tema de residuos peligrosos, medio ambiente y gestión en México

En el cuadro siguiente se resumen los principales sucesos relacionados con la gestión ambiental de las actividades altamente riesgosas con el objeto de prevenir accidentes químicos, así como para mejorar la infraestructura de su manejo y tratamiento desde 1983 en que se crea el primer organismo público, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), que integra las políticas, actividades y acciones relacionadas con la protección al medio ambiente.

Cuadro. 1.4 Reseña histórica de la gestión ambiental de las actividades altamente riesgosas y la prevención de accidentes de alto riesgo ambiental

Año	Suceso
1983	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue). • Primer Procedimiento de Impacto Ambiental de la Ley Federal de Protección al Ambiente en el que se incluye el concepto de riesgo.
1984	<ul style="list-style-type: none"> • Explosión de gas en San Juan Ixhuatepec.
1986	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de la Subdirección de Riesgo de la Sedue. • Desarrollo del Procedimiento para Evaluar Proyectos de Instalaciones que Manejen Sustancias Peligrosas.
1988	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. • Publicación del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental que prevé la realización de Estudios de Riesgo y la elaboración de Programas para la Prevención de Accidentes. • Creación del Comité de Actividades Altamente Riesgosas.
1989	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del Comité de Análisis y Aprobación

	de los Programas para la Prevención de Accidentes (COAAPPA).
1990	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación del Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas (por manejo de sustancias tóxicas)
1992	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del Instituto Nacional de Ecología en la Secretaría de Desarrollo Social. • Creación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. • Introducción de las Auditorías Ambientales. • Explosión del drenaje en la ciudad de Guadalajara. • Establecimiento del Programa Nacional para la Prevención de Accidentes de Alto Riesgo Ambiental (PRONAPAARA). • Creación de los Comités Ciudadanos de Información y Apoyo para Casos de Prevención y Atención de Riesgos Ambientales.
1992	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas (por manejo de sustancias explosivas e inflamables).
1994	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
1996	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de la nueva Ley General del

	Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
1998	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de la Dirección de Riesgo Ambiental en la SEMARNAP. • Creación de la Subdirección de Aprobación de Programas para la Prevención de Accidentes. • Creación de la Subdirección de Evaluación de Estudios de Riesgo Ambiental de la Industria Paraestatal. • Creación de la Subdirección de Evaluación de Estudios de Riesgo Ambiental de la Industria Privada.

Fuente: (www.ambiental.vaslp.mx/eventos/forocont/p.01-sermarnat.pdf, 2005, actualmente en actualización)

(www.sermarnat.gob.mx/dgmic/rpaar/rp/directorio/rubro7.shtml-101k, 2005)

1.5 Infraestructura para el manejo, tratamiento y medidas que se pueden adoptar para lograr la buena manipulación de los residuos peligrosos y prevenir sus riesgos

Las disposiciones regulatorias (leyes, reglamentos y normas), establecen pautas de conducta a evitar y medidas a seguir para lograr dicho manejo seguro a fin de prevenir riesgos, a la vez que fijan límites de exposición o alternativas de tratamiento y disposición final para reducir su volumen y peligrosidad.

Complementan las medidas regulatorias, los manuales, las guías, lineamientos, procedimientos y métodos de buenas prácticas de manejo de los residuos peligrosos,

así como la divulgación de información, la educación y la capacitación de quienes los manejan.

Por otro lado, el manejo de residuos peligrosos abarca el conjunto de operaciones referentes a su almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final. “Las medidas que se emplean para su manejo así como para su tratamiento deberán abarcar todo el ciclo que recorre el residuo, es decir desde su nacimiento hasta su muerte, reduciendo con ello las variantes de riesgos que existen por la propia naturaleza de los residuos”. (Ortiz, 1997 p. 24)

Debemos tomar en cuenta que una tecnología en particular no puede ser aplicable a todos los residuos, ya que depende de varios factores, incluyendo la disponibilidad y lo adecuado de las instalaciones con que se cuente para su tratamiento. De aquí también se observarán los estándares de seguridad, las características del medio ambiente y de las consideraciones de los costos.

Ninguna tecnología ofrece seguridad absoluta y cualquier tratamiento está asociado un nivel de riesgo. En general, mientras más rigurosas sean las medidas de seguridad de determinada tecnología, menores serán los riesgos y mayores los costos.

La problemática relacionada con los residuos peligrosos es muy compleja e involucra aspectos técnicos, políticos y sociales ya que el desarrollo industrial no está coordinado con el desarrollo de instalaciones apropiadas para el manejo y tratamiento final de este tipo de residuos. El factor de mayor relevancia lo constituye la falta de control en cuanto a su manejo lo que trae como consecuencia su incorporación indiscriminada en el ambiente.

Por otro lado, un factor determinante en la elección de una u otra tecnología, aparte de la consideración del medio ambiental, será el costo económico de la operación. Varios factores pueden condicionar el precio de las operaciones de tratamiento o eliminación de los subproductos industriales, entre otros, el tipo de residuos a tratar, la existencia de un mercado de productos reciclados, la necesidad o no del transporte y hasta la instalación, así como el hecho de que éste sea público o privado, el grado de exigencia de los estándares técnicos y legales nacionales.

A su vez el Estado puede intervenir para la promoción de la gestión de los residuos por medio de los determinados instrumentos económicos, principalmente la creación de nuevos mercados, el control de los precios y medidas concretas como el establecimiento de cánones de gestión, los sistemas de depósito o consignación y la concesión de ayudas financieras.

Si la gestión adecuada de los residuos es cara, mucho más lo es sin duda, el saneamiento del suelo contaminado y la indemnización de daños causados por la manipulación incorrecta de los mismos. Aun cuando es difícil distinguir entre los vertidos no controlados de residuos peligrosos, los terrenos contaminados y simplemente abandonados, puesto que en general todos ellos se caracterizan por ser descargas críticas para el medio ambiente.

Algunas administraciones nacionales han elaborado inventarios, más o menos aproximados a la realidad, de los focos puntuales de contaminación del suelo y aguas subterráneas, que incluyen sus efectos sobre estos recursos, así como una estimación económica de su posible saneamiento. En México aún no se realiza un inventario nacional al respecto.

Se constata, globalmente, la insuficiencia del mercado para responder de forma eficaz a las necesidades crecientes de tratamiento y eliminación de estos subproductos. Así, mientras la demanda crece de forma desmesurada, la oferta por el contrario, se reduce por la falta generalizada de infraestructuras de gestión. Actualmente, y a excepción de Dinamarca y/o la Unión Europea, la mayor parte de los estados no disponen de la capacidad suficiente para eliminar sus propios residuos.

1.6 Reducción de la fuente generadora de residuos peligrosos

Los principios básicos de la administración de residuos se basan en lograr la disminución de volumen de generación, lo cual requiere de un programa de minimización que, basado en la optimización de procesos, aminore los costos de manejo y disminuya la contaminación y los gastos de restauración (Rivero Serrano, 1996). Para ello se recurre a distintas opciones:

a) Tecnología limpia

Logra, con apoyo en importantes innovaciones tecnológicas, procesos productivos más eficientes, capaces de economizar energía y de aprovechar mejor las materias primas; así como de disminuir la generación de residuos peligrosos y los costos de manufactura. Luego entonces se refiere al aprovechamiento del residuo en el interior mismo de la unidad de producción, ya sea modificando completamente el proceso de fabricación o aun sin hacerlo, con el objeto de evitar o limitar al máximo la generación de estos; también se utiliza tecnología que permite separar el residuo tóxico con otros que no lo son, evitando que se mezcle o diluya.

Este método es el más sencillo y económico, el cual puede hacerse en el mismo sitio en donde se genera. Consiste en prevenir la contaminación de grandes volúmenes de desechos industriales no tóxicos con los que sí lo son; manejar y disponer adecuadamente las pequeñas cantidades de estos.

Las empresas obtienen beneficios al disminuir las cantidades de residuos tóxicos reduciendo los costos de operación, tratamiento y transporte de grandes cantidades de residuos, además de los beneficios que para el medio ambiente representan. La minimización no solo evita problemas de contaminación, también reduce los costos que implica limpiarla. (Cortinas y Vega, 2001)

b) Recuperación y Reciclaje

La recuperación permite la obtención de materiales secundarios ya sea por separación, desempaquetamiento, recolección o cualquier otra forma de retirar de los residuos sólidos algunos de sus componentes para su reuso, mientras que el reciclaje, llamado también reutilización, por ser la transformación de los residuos en una forma reutilizable, sea en la propia instalación que la ha generado, sea en otra industria especialmente dedicada a esta actividad, es decir que se da por medio de cualquier actividad que reduzca el volumen y/o la toxicidad de un residuo peligroso después de su generación en un proceso productivo, a través de su uso con beneficios económicos. (Cortinas y Vega, 2001)

Una forma de reciclado es la denominada “valorización” la cual persigue la reducción de las cantidades de residuos peligrosos a eliminar una vez que estos ya han sido producidos, implica por tanto, la devolución del ciclo de consumo de materiales

acabados, intermedio o subproductos que se generan en el ciclo habitual de la transformación de los recursos naturales en bienes de consumo.

Entre las operaciones de valorización cabe distinguir la vía reutilización, que persigue el retorno del material residual al mismo proceso que lo originó o a otro distinto de la misma planta productiva y la recuperación, que supone el aprovechamiento de los materiales valiosos que contienen los residuos. Las técnicas de recuperación difieren de las de reutilización o reciclaje en que los materiales recuperados no son aprovechados en la misma industria, sino que suelen ser vendidos a otras compañías pudiendo así, ser externa al propio generador.

La decisión acerca del reciclaje dependerá, en gran medida, de la diferencia existente entre el costo del uso de materiales vírgenes y el costo del uso de materiales reciclados. Uno de los inconvenientes que se presentan es que la decisión privada no toma en cuenta los costos ni los beneficios sociales asociados al reciclaje.

Los beneficios del reciclaje son:

- La extensión de la vida del recurso generada por el reciclaje,
- La reducción del efecto contaminante.
- La reducción de la demanda de terrenos para basureros y rellenos.

c) Sustitución del producto

Reemplaza los insumos altamente peligrosos o tóxicos por otros que permitan su igual aprovechamiento pero cuyo manejo, a lo largo de su ciclo de vida, sea más seguro y provoque menor impacto ambiental.

Lo anterior se refiere a un cambio en los productos tóxicos que se manejan por otros que no lo sean o lo sean en menor grado, ofreciendo con ello los mismos resultados en producción pero una mayor seguridad para su uso y manejo, derivando todo ello en una reducción cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos.

d) Segregación en la fuente

“Consiste en separar, el sitio de generación, los residuos tóxicos de otro tipo de residuos, a fin de evitar que residuos no tóxicos se mezclen y contaminen con los peligrosos; así como de manejar y disponer ambientalmente de estos últimos”. (Instituto Nacional de Ecología, 2000) Con ello, se logra reducir el costo de operación, tratamiento y disposición final de cantidades excesivas de residuos peligrosos en estado sólido, disminuyéndose también el impacto ambiental.

1.7 Tratamientos

Los tratamientos tienen el objetivo de disminuir el volumen y la toxicidad de los residuos peligrosos, entonces se refiere a el tratamiento de los vertidos industriales contaminantes a la salida de la unidad de producción ya sea de forma térmica (incineración o pirolisis)* biológica o química, modificando o no las técnicas de producción, sustituyendo el producto por otro que ofrezca mayor seguridad o bien, únicamente transformando un tipo de residuo en otro menos peligroso o de menos volumen.

* Pirolisis es un proceso de descomposición térmica de residuos o compuestos orgánicos en atmósferas reducidas o carentes de oxígeno. Mientras que la Incineración consiste en transformar los residuos sólidos, líquidos o lodos a través de la oxidación contratada a altas temperaturas para reducir su volumen.

a) Tratamiento Térmico

En el tratamiento térmico la ventaja del uso de altas temperaturas son que el tratamiento es permanente, se puede aplicar a diversos tipos de residuos y el volumen final de desechos por confirmar se reduce enormemente. Además existe la posibilidad de recuperación de energía o materia. Por el alto poder calórico de algunos tipos de residuos se puede obtener grandes cantidades de vapor a alta presión para producir calor o electricidad. Por tanto este tratamiento somete a los residuos peligrosos a cambios de temperatura para disminuir notablemente su volumen y destruir su toxicidad. Este produce energía calorífica, escorias, cenizas secas inorgánicas y emisiones gaseosas tóxicas, es por ello que, esta alternativa debe ser el último recurso a considerar para deshacerse de los residuos. (Cortinas y Vega, 2001, p. 29)

b) Tratamiento Biológico

Los tratamientos biológicos son muy similares a los empleados en el tratamiento de aguas residuales: lodos activados, lagunas de aeración, filtros, biocontenedores, lagunas de estabilización, digestores anaeróbicos, esparcimiento en suelo agrícola, y compostaje. Todos estos tratamientos se aplican a residuos cuya toxicidad no es letal para los microorganismos. (Cortinas y Vega, 2001, p. 29)

Es un método por el cual la acción bacterial o bioquímica es intensificada para estabilizar y oxidar los compuestos orgánicos inestables presentes en los residuos peligrosos. En la actualidad, la biotecnología permite desarrollar microorganismos específicos para desgranar sustancias tóxicas concretas; lo que ha permitido su empleo exitoso en distancias industrias como la de refinación y extracción de petróleo, química, farmacéutica, textil y pulpa de papel.

c) Tratamientos Físico-Químicos

Los tratamientos físico-químicos pueden efectuarse a través de la solidificación y la estabilización. La primera implica convertir un líquido en sólido; con lo cual el volumen va a incrementarse pero, a largo plazo, éste será contrarrestado por un decremento en la cantidad de lixiviado que se generará en la celda de relleno. La segunda reduce el potencial de peligrosidad de los residuos al disminuir su movilidad, toxicidad o solubilidad; cuestión que depende de la naturaleza de los productos y del medio en donde se localicen. Esta opción, normalmente requiere que los residuos tengan cierta humedad para evitar la corrosión de los contenedores y el escape de los lixiviados, es decir, que se basa en la modificación química de las propiedades de los residuos, con lo que se convierten en no tóxicos y su solubilidad en agua se reduce. (Instituto Nacional de Ecología, 2000)

1.8 Disposición Final

Entre las principales alternativas para la disposición final de los residuos peligrosos encontramos el confinamiento controlado, el vertimiento al mar, el entierro geológico y la inyección en formaciones geológicas subterráneas. (Cortinas y Vega, 2000)

a) Confinamiento Controlado

Es una obra de ingeniería, excavaciones (celdas o zanjas) recubiertas de membranas sintéticas para disposición final de residuos peligrosos, mismos que pueden disponerse a granel o en contenedores, siempre con especial cuidado respecto de su compatibilidad. Los lixiviados son recuperados mediante un sistema de tuberías ubicadas en los puntos más bajos de la instalación y los gases se liberan a través de

tuberías especialmente diseñadas para ese fin. Al llegar al final de su vida útil, el confinamiento se cierra y se dejan en operación pozos de monitoreo para mantener una vigilancia de los mantos freáticos y poder asegurar su aislamiento. (Cortinas y Vega, 2000)

No obstante, un confinamiento no debe ser la solución final, su función es la de servir como almacén temporal de los residuos peligrosos para que posteriormente sean tratados con otra tecnología.

b) Entierro Geológico

Consiste en almacenar a profundidad en rocas estables los residuos, principalmente los radioactivos, mismos que deben de estar en estado sólido envasados en recipientes herméticos que impidan la posibilidad de reacción con su entorno. Por esta razón, frecuentemente son empleadas para este fin minas de sal o hulla.

c) Inyección en Formaciones Geológicas Subterráneas

Durante muchos años este método ha sido empleado de manera usual por la industria del petróleo para disponer sus residuos a gran profundidad en los viejos pozos de perforación agotados, así mismo se ha utilizado para la eliminación de desechos de las plantas siderúrgicas, químicas y, últimamente, para los residuos radioactivos, los cuales se mezclan con cemento y otras sustancias para bombearse a profundidades que van desde los 250 a 300 metros.

1.9 Desarrollo de infraestructura de manejo nacional

En México la infraestructura para el manejo de residuos peligrosos ha crecido considerablemente en un periodo relativamente corto ya que, en 1989 no se contaba con ninguna empresa autorizada de recolección y transporte, ni de almacenamiento y para el año 2000 estas cifras se transformaron en 320 de recolección y transporte y 105 de almacenamiento. Además, existen 7 empresas autorizadas para rehusar, 140 para reciclar, 64 para tratar y 11 para incinerar dichos residuos (Cortinas, 2001, p. 349-355) dándonos una idea de la cifra actual de plantas de tratamiento de residuos peligrosos existentes en nuestro país.

Casillas, (1998, p. 30-31) sostiene que únicamente los talleres con más de cien empleados tienen la capacidad económica para contratar los servicios de alguna empresa recicladora. Razón por la cual, los micro y pequeños talleres vierten de manera clandestina o bien tiran a la basura los lubricantes y grasas usadas que generan.

Respecto de los confinamientos tenemos solamente cuatro autorizados, ubicados en los estados de Nuevo León, Jalisco, San Luis Potosí y Sonora. Esta distribución geográfica implica, por un lado, costos muy elevados de transporte para las empresas generadoras que acatan su obligación legal de disponer adecuadamente sus residuos y, por el otro, el incumplimiento de dicha obligación por parte de aquellos generadores que no están en condiciones de pagar precios caros; por el que disponen sus residuos peligrosos desconsideradamente y con ello crean graves riesgos para la salud y los ecosistemas en general.

Para hacer frente a este desafío se promueve la creación de Centros para el Manejo Integral de Residuos Industriales (CIMARI), los cuales deben incluir instalaciones de reciclaje, elaboración de combustible alternativo a partir de lubricantes usados, tratamiento térmico o físico-químico y confinamiento. Lo anterior basado en el Atlas Nacional de Identificación de Áreas con Vocación para Ubicar CIMARI, el cual muestra que, salvo el Distrito Federal, Yucatán, Quintana Roo y Tlaxcala, se hallan en el país áreas de diferentes dimensiones aptas para la posible instalación de un CIMARI.

El primer CIMARI en ser reconocido como tal por la autoridad ambiental mexicana fue Residuos Industriales Multiquim, SA (RIMSA), localizado a 96 kilómetros de la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Allí se procesan 1.2 millones de toneladas anuales de residuos industriales peligrosos, el 12% de total de este tipo. (Cortinas, 2001, p.349-355)

Si consideramos que México es rico en recursos mineros y petrolíferos, que su explotación genera cantidades importantes de residuos peligrosos y que se encuentra en vías de desarrollo con una creciente actividad industrial; se requiere, en forma imperativa, apoyar los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico compatibles con la realidad, para estar en posibilidad de desarrollar alternativas para controlar y minimizar la generación de aquellos y, por ende, los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

CAPÍTULO 2

TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLC, TLCAN O NAFTA)

TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE (TLC, TLCAN O NAFTA)

2.1 Antecedentes

El Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), predecesor de la actual Organización Mundial de Comercio (OMC), reunió a los ministros de economía y comercio de los Estados en noviembre de 1982, para estudiar los problemas originados por la crisis internacional y en su declaración final se constató el grave peligro del sistema multilateral de intercambios y la difícil situación de muchos países para lograr su acceso a los mercados. Debido a ello, el Grupo Consultivo del GATT perfiló el calendario y el temario de la siguiente ronda comercial mundial conocida como "Ronda de Uruguay" (15 de septiembre de 1986) con la Declaración de Punta del Este para lograr una mayor liberalización y expansión del comercio internacional, examinar el funcionamiento del GATT y mejorar el sistema multilateral de comercio. Sin embargo, se realizaron varias reuniones para terminar con los efectos de la "Ronda de Uruguay" pero éstas no tuvieron éxito entre otras causas por el llamado "Conflicto del Golfo". (Biblioteca de Consulta Microsoft, Encarta, 2005), (Aguilar, Benítez y Tafolla, 2006) y (Contreras, 2001, p.p. 357-367). Sin embargo, en 1990 el Senado de México, aprobó convocar a la celebración del "Foro Nacional de Consulta sobre las Relaciones Comerciales de México con el Mundo", debido al interés del gobierno de México por abrir mercados y atento a que Estados Unidos en la "Ronda de Uruguay" del GATT había logrado un intercambio comercial limitado, los presidentes de ambos países sostuvieron pláticas para el

análisis de sus relaciones bilaterales y, en ellas, al reafirmar paradójicamente su compromiso con el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT), señalaron el propósito de ampliar las relaciones económicas entre los dos países; establecer un clima de estabilidad y confianza para el comercio y la inversión; lograr una relación económica fuerte para mantener un crecimiento sostenido, y crear entre ellos una zona de libre comercio para fomentar el empleo y abrir nuevos mercados, para tal efecto propusieron la negociación de un acuerdo que: (Pacheco Martínez, 2002, p.p. 229-246)

- Eliminara paulatina e integralmente las barreras arancelarias, cuotas y permisos de importación;
- Creará mecanismos para otorgar una protección eficaz a la propiedad intelectual;
- Estableciera procedimientos justos y expeditos para la solución de controversias; y
- Contemplara los medios para fomentar y expandir el flujo de bienes, servicios e inversión.

Al efecto, el entonces presidente de los Estados Unidos Mexicanos instruyó al secretario de Comercio y Fomento Industrial, Jaime Serra Puche, y el primer mandatario norteamericano a la representante comercial de Estados Unidos de América, Carla Hills, para realizar las consultas y trabajos requeridos para iniciar las negociaciones. Dichos funcionarios, de manera conjunta, el 8 de agosto de 1990 recomendaron a los presidentes de ambos países que iniciaran las negociaciones formales para un amplio acuerdo de libre comercio; explicaron que las dos terceras partes del comercio de México se realizarían con Estados Unidos de América, convirtiéndolo en su tercer socio comercial.

En febrero de 1991 México (Presidente Carlos Salinas) , Estados Unidos (George Bus) y Canadá (el primer ministro Brian Mulroney), anunciaron su determinación para iniciar las negociaciones en vista al eventual establecimiento de un tratado trilateral de libre comercio. (Biblioteca de Consulta Microsoft, Encarta, 2005)

México crea entonces la Comisión Intersecretarial del Tratado de Libre Comercio, a la cual se le encomendó coordinar los trabajos a desarrollarse por las entidades de la administración pública en relación a las negociaciones del tratado y, principalmente, los de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, directamente responsable de llevar a cabo las negociaciones.

Por otro lado, el sector empresarial mexicano por medio de la Coordinadora de Organismos Empresariales de Comercio Exterior (COECE) canalizó sus propuestas sobre el TLC mediante reuniones con los negociadores, antes y entre los debates oficiales (cabildeo), así se constituyó un vínculo de unión entre el sector empresarial y el público.

El 12 de agosto de 1992 concluyeron las negociaciones del TLC y funcionarios de los gobiernos de México, Canadá y Estados Unidos recibieron instrucciones de terminar su texto lo antes posible para darlo a conocer al público y proceder a su suscripción. Una vez terminada esa labor, el 17 de diciembre de 1992 en las ciudades de México, Ottawa y Washington, los plenipotenciarios debidamente autorizados firmaron simultáneamente el Tratado del Libre Comercio de América del Norte y, posteriormente, dichos gobiernos intercambiaron notificaciones con el fin de que el tratado entrara en vigor internacionalmente el día 10 de enero de 1994. (Contreras, 2001, p. 357-367)

En el orden interno, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte fue aprobado por la Cámara de Senadores el 22 de noviembre de 1993, según el Decreto de Aprobación publicado en el Diario Oficial el día 8 diciembre y el Decreto de su Promulgación conteniendo el texto del acuerdo internacional que fue publicado en el Diario Oficial el 20 de diciembre de 1993. (Biblioteca de Consulta Microsoft, Encarta, 2005)

Este tratado es conocido en México con las siglas TLC o TLCAN y en Estados Unidos de América, Canadá es conocido como NAFTA.

2.2 Aspecto jurídico del Tratado de Libre Comercio de América del Norte

El TLCAN, como ya hemos mencionado, se negoció en 1991 y 1992; acuerdos paralelos sobre trabajo y medio ambiente se completaron en 1993; los cuales fueron aprobados por las respectivas legislaturas a finales del mismo año; y entraron en vigor el 1 de enero de 1994. Al amparo de los mismos, las restricciones al comercio y a la inversión se irían eliminando progresivamente en un período de 15 años; eliminándose la mayor parte de dichas restricciones durante los primeros años del Tratado.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte consta de ocho partes divididas en 22 capítulos, de 7 anexos generales* y de dos acuerdos de cooperación: el

* Los anexos generales establecen tiempos y ritmos para que los países firmantes se sometan a lo establecido por el tratado y en los mismos cada Estado elaboró la lista de reservas formuladas para ciertas disposiciones. Estos anexos son: Anexo I, Reservas en Relación con Medidas Existentes y Compromisos de Liberación; Anexo II, Reservas en Relación con Medidas Futuras; Anexo III, Actividades Reservadas al Estado; Anexo IV, Excepciones al Trato de Nación más Favorecida; Anexo V, Restricciones Cuantitativas; Anexo VI, Compromisos Diversos, y Anexo VII, Reservas, Compromisos Específicos y otros.

Como se ha indicado, dentro del cuerpo del tratado encontramos otro nivel de anexos para el capítulo III, los cuales establecen una protección temporal a determinados sectores de la industria.

ambiental y el laboral aunque se analizará únicamente el primero con la finalidad de obtener una idea clara del contenido del TLCAN, su estructura jurídica así como sus principios conforme a los intereses de esta tesis.

2.2.1 Primera Parte: Aspectos Generales

✦ *Objetivos*

El TLCAN tiene un alcance amplio e incluye muchos aspectos. Además de la eliminación gradual de todos los aranceles para bienes provenientes de América del Norte, el TLCAN:

- Elimina o impone normas estrictas sobre un variado grupo de barreras no arancelarias, incluyendo barreras técnicas al comercio;
- Abre las posibilidades de que los gobiernos efectúen adquisiciones con las empresas de cualquiera de los tres países;
- Elimina las restricciones sobre las inversiones extranjeras y asegura el trato no discriminatorio para las compañías locales cuyos propietarios sean inversionistas en otros países que formen parte del Tratado;
- Elimina las barreras que impiden a las compañías de servicios operar a través de las fronteras de América del Norte, incluyendo sectores clave tales como el de servicios financieros;
- Provee normas que impiden que los gobiernos utilicen monopolios y empresas estatales para restringir el comercio;
- Facilita el cruce de fronteras para personas de negocios en los tres países;
- Proporciona normas comprensibles que protegen los derechos de propiedad intelectual; y

- Provee tres mecanismos diferentes para la resolución de disputas comerciales

Por último, es importante recalcar que “el tratado comprendió en su capitulado campos muy diversos, como textiles y prendas de vestir; productos automotrices; energía y petroquímica básica; agricultura y ganadería; medidas sanitarias y fitosanitarias; normas técnicas; estrategias de emergencia; medidas *antidumping* y cuotas compensatorias; compras del sector público (pues siendo muy buen cliente la Administración Pública, debería ser pareja, por lo que se le impondrían topes a sus gastos en renglones como adquisición de bienes y servicios de obra pública); comercio transfronterizo de servicios (turísticos, de salud, educativos, jurídicos, de publicidad y mercadotecnia, de informática, etc.); transporte terrestre; telecomunicaciones; inversiones; política en materia de competencia; monopolios y empresas de Estado; servicios financieros; propiedad intelectual [a fin de protegerse derechos de autor, incluyendo los fonogramas, patentes; marcas; derechos de los obtenedores de vegetales; diseños industriales; secretos industriales; circuitos integrados (semiconductores)]; indicaciones geográficas (para proteger a los propietarios de las marcas y evitar errores en público) y las señales codificadas divididas por satélites”. (Aguilar; Benítez y Tafolla, 2006, p. 115)

En conclusión el acuerdo consiste en: eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios; promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio; aumentar las oportunidades de inversión en los territorios de los Estados parte; proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual; crear procedimientos eficaces para la aplicación y cumplimiento del tratado, y establecer mecanismos, para una posterior y más efectiva cooperación, encaminados a mejorar los beneficios del tratado (artículo 102 del TLCAN).

✦ *Definiciones generales*

Únicamente se integra por el artículo 201, que especifica el contenido y alcance de los términos utilizados en el texto del tratado tales como: bienes de una parte, Código de Valoración Aduanera, comisión, días, empresa, empresa de una parte, empresa del Estado, medidas, nacional, originario, persona, persona de una parte, principios de contabilidad generalmente aceptados, secretariado, sistema armonizado, territorio y vigencia. Por último, a este capítulo se le adicionó el Anexo 201.1 que contiene definiciones específicas por cada país respecto al contenido de los términos nacional y territorio.

2.2.2 Segunda Parte: *Comercio de Bienes*

✦ *Trato nacional y acceso de bienes al mercado*

En esta parte del acuerdo, por un lado los Estados se comprometen a otorgar un trato nacional a los bienes del otro país parte (en los términos del GATT), es decir, según Aguilar, et al. (2006) “los nacionales de EU y de Canadá habrían de recibir trato de mexicanos (los estadounidenses los mexicanos y los canadienses, de acuerdo con el TLC, recibirán trato de nacionales en cualquiera de los tres países)” (p.117); y por otro, los Estados se comprometen a abstenerse de incrementar sus aranceles vigentes o crear alguno nuevo, al obligarse a eliminarlos progresivamente sobre bienes originarios de acuerdo, conforme a las listas de desgravación contenidas en el Anexo 302.2 y acorde a lo dispuesto en el Anexo 300.B. Así mismo, los países suscriptores se facultan para realizarse consultas con el fin de examinar la posibilidad de acelerar la eliminación de los aranceles aduaneros previstos en las citadas listas de desgravación (artículo 302 del TLCAN).

✦ ***Reglas de origen***

Se refiere a los productos que gozarán de trato preferencial por considerarse como "originarios de la región", sobre aquellos provenientes de países ajenos. Las Reglas de Origen disponen que los bienes se consideran originarios de la región cuando se producen en su totalidad en los países de América del Norte y aquellos que, aunque no contengan materiales de la zona, sean transformados en cualquier país socio del TLCAN. En términos generales y conforme a la "cláusula de mínimos", se considera originario de la región a los productos cuyo valor de los materiales ajenos utilizados no exceda de 7% del costo total final (artículos 401-405 del TLCAN).

✦ ***Procedimientos aduaneros***

Regula tanto a la importación como a la exportación de mercancías producidas en los estados parte en las cuales se eliminarán barreras arancelarias haciendo un pacto supresor de las "restricciones cuantitativas (barreras no arancelarias: cuotas (en el sentido del volumen o cargas a exportar), licencias sanitarias y/o permisos de importación), reservándose cada país imponerlas para proteger al desarrollo sostenido y con ello la vida o la salud humana, animal o vegetal y al medio ambiente, así como habrían de regularse los productos agropecuarios, automotrices, la energía y los textiles".(Aguilar, Benitez y Tafolla,2006, p.p. 119-120) y destaca la necesidad de que dichos productos posean el "certificado de origen", el cual tiene una vigencia de cuatro años y sirve para confirmar que el bien se clasifica como originario de la región. El importador debe exhibir el certificado para solicitar un trato arancelario preferencial, con excepción de las importaciones con fines no comerciales o a las comerciales con un valor inferior a mil dólares estadounidenses. (artículos 501-505 del TLCAN).

★ *Energía y petroquímica básica*

Este apartado trata sobre las prohibiciones y restricciones al comercio de bienes energéticos y petroquímica básica; señala que en consecuencia, se prohíbe cualquier limitación cuantitativa, fijar precios mínimos y máximos (a excepción de cuotas compensatorias y antidumping), impidiendo la importación o exportación a un país que no sea parte y establecer condiciones de exportación. Éste establece disposiciones especiales que rigen para México en materia de energéticos y petroquímica básica, señalando los siguientes postulados (artículos 601-603 del TLCAN):

- Reserva en exclusiva al Estado mexicano la propiedad de los bienes y actividades de inversión en petróleo, gas, refinación, petroquímicos básicos, energía nuclear y electricidad;
- Realiza un listado de productos en donde el Estado mexicano mantiene monopolio y restricciones comerciales, que a saber son: electricidad, petróleo crudo, gas natural, gasolinas, kerosenas, gasolina, diesel, ciertos aceites, parafinas y petroquímicos básicos;
- Aclara que la celebración de contratos de abastecimiento de gas natural, electricidad y petroquímicos básicos, entre usuarios domésticos y para promover el comercio transfronterizo de energéticos, se puede realizar con México a través de la Comisión Federal de Electricidad y Petróleos Mexicanos, y expresa que en México se encuentra permitida la generación de electricidad para el autoconsumo, siempre que no se destine al servicio público y que se puede generar o producir fluido eléctrico en forma independiente para venderlo a la Comisión Federal de Electricidad.

✦ ***Sector agropecuario y medidas sanitarias y fitosanitarias***

Sus disposiciones más importantes son:

- *Acceso a mercado* (artículo 703 y Anexo 703.2 del TLCAN);
- *Apoyos internos* (artículo 704 del TLCAN);
- *Eliminación de subsidios* (artículo 705 del TLCAN), y
- *Establecimiento de las medidas sanitarias y fitosanitarias* (artículos 709-724 del TLCAN).

✦ ***Medidas de emergencia***

Se refiere a la facultad de los Estados para imponer o suspender un arancel cuando por el aumento masivo de las importaciones se vea afectada su industria nacional. Estas medidas de emergencia pueden ser de dos tipos; bilaterales y globales.

Las bilaterales se pueden implementar cuando un bien originario de la región se importa al territorio de otro Estado parte en cantidades tan elevadas que, por ese solo hecho, cause un "daño serio" u obligue a la industria nacional a producir un bien directamente competidor (artículo 801 del TLCAN).

Mientras que las globales se refieren a las represalias que las partes pueden efectuar conforme al artículo XIX del GATT o de acuerdo con otros convenios suscritos a su amparo, a efecto de salvaguardar los intereses de la nación. En este caso, no es necesario que la importación del Estado parte sea directamente responsable del daño, sino que únicamente basta que la misma contribuya de manera importante al mismo (artículo 802 del TLCAN).

Para ambos casos se establecen procedimientos sumarios, equitativos y concretos para imponer tales medidas, lo cual hace patente el reconocimiento, durante el periodo de transición, de los diferentes grados de desarrollo económico de las naciones firmantes del acuerdo.

2.2.3 Tercera Parte: Barreras técnicas al comercio integrada por el capítulo IX

✦ *Medidas relativas a normalización*

Es importante destacar en este punto que México no contaba con una legislación que estableciera las normas oficiales mexicanas aplicables para la fabricación y comercialización de bienes y servicios destinados a la importación o exportación, razón por la cual el 1 de julio de 1992 se expidió la *Ley Federal de Metrología y Normalización*.^{*} (Aguilar, et al., 2006, p. 118).

Este capítulo establece la obligación de las partes para elaborar su propio sistema de normalización para el intercambio de bienes y servicios entre los Estados miembros (a excepción de medidas sanitarias, fitosanitarias y compras del sector público, que tienen su capítulo especial), debiendo hacerse uso de las normas autorizadas por organismos internacionales que le sean compatibles, tomando evaluaciones de riesgo y, así mismo, confirman los derechos y obligaciones contenidas en el Código de Obstáculos Técnicos al Comercio del GATT y en todos los demás tratados internacionales de que forman parte, inclusive los relativos a medidas sobre el ambiente y la conservación.

^{*} Por normalización se entiende al cuerpo reconocido que contiene reglas, lineamientos y características obligatorias, de uso común y repetido, que deben satisfacer los productos o procesos con ellas relacionados.

2.2.4 Cuarta Parte: Compras del sector público integrada únicamente por el Capítulo X

✦ *Compras del sector público*

Expresa la regulación para las adquisiciones del sector público. El tratado entiende por compras del sector público a todas las adquisiciones de bienes y servicios, a los contratos de construcción y a los de arrendamiento (con o sin condición de compra) que esta entidad celebra. Se excluye a los acuerdos no contractuales y de cooperación, de asistencia gubernamental, de transferencia de préstamos y garantías, de incentivos fiscales, de servicios de liquidación y administración financiera reglamentados, de servicios de venta, de distribución de deuda pública (artículo 1001 del TLCAN) y a todos aquellos comprendidos en el Anexo 10001.1B-1, Anexo 10001.1B-2 y Anexo 1001.2a.

Este capítulo establece un mecanismo de licitación (artículo 1008 del TLCAN) y calificación de proveedores (artículo 1009 del TLCAN), que procura asegurar un manejo transparente y condiciones de no discriminación a los ofertantes extranjeros, así como permitirles el acceso a la información que requieran para poder ofertar sus bienes, productos y servicios. Se contemplan varios tipos de licitación: la pública, a la que acuden todos los proveedores que así lo deseen; la selectiva, donde la entidad convocante decide de entre sus proveedores calificados, quiénes pueden participar, debiendo prevenirles en la convocatoria sobre la forma de realizar la aceptación, los proveedores invitados y las características de los bienes y servicios que se pretende adquirir; la restringida, que se utilizará sólo en casos de extrema urgencia, ventas judiciales, ventas de activos fijos de una empresa, servicios de consultoría de naturaleza confidencial o cuando el bien o servicio se adquiera con carácter de

prototipo (sujeto a investigación, estudio o fabricación).

2.2.5 Quinta Parte: Inversión, Servicios y Asuntos

✦ *Inversión*

Contiene un conjunto de principios en materia de inversión estableciendo las bases para la solución de controversias entre el inversionista extranjero y el Estado receptor de la misma. (Aguilar, et al., 2006, p. 118). Las disposiciones más importantes a las que los Estados se comprometen son (artículo 1708 del TLCAN):

- Otorgar al titular de una marca el derecho de impedir que toda persona que no cuente con su consentimiento utilice signos idénticos o similares que generen una probable confusión; en otras palabras se protegerán las marcas. Esto quiere decir que, para los efectos del tratado una marca es cualquier signo o su combinación, que permitan distinguir los bienes y servicios de una persona con los de otra; incluye nombres de personas, diseños, letras, números, colores, elementos figurativos, forma de los bienes o su empaque, como condición adicional se puede establecer que sean visibles.
- Proteger a las patentes. El tratado señala que deberá otorgarse una patente para cualquier invención (productos o procesos) en todos los campos de la tecnología, siempre que la misma sea nueva y resulte de una actividad creativa susceptible de aplicación industrial. (artículo 1709 del TLCAN).
- Proteger los secretos industriales. Para los efectos del tratado, por secreto industrial se entiende a toda información de aplicación industrial que guarda una persona física o moral en documentos, medios electrónicos, magnéticos, discos ópticos, microfilmes, etc., con carácter confidencial y estableciendo

medios adecuados para mantener su acceso restringido, ya sean referidos a la naturaleza, características o finalidad del producto o a la distribución y comercialización de un bien o servicio, a efecto de obtener o mantener ventajas competitivas o económicas. Es importante destacar que para el tratado no es considerado como secreto industrial aquella información: del dominio público, la que resulte evidente para una técnica, la que debe ser divulgada por disposición legal o aquella información proporcionada a las dependencias gubernamentales para obtener licencias, permisos, registros o cualquier otro acto de autoridad. (artículo 1711 del TLCAN).

- Proteger los diseños industriales. Para los efectos del tratado los diseños industriales son creaciones intelectuales de aplicación industrial (dibujos y modelos) que tienen por objeto fomentar el gusto del usuario por el producto, a través de su forma y presentación, con independencia de sus cualidades técnicas. (artículo 1713 del TLCAN).

2.2.6 Sexta Parte: Propiedad Intelectual

+ *Propiedad intelectual*

La propiedad intelectual (inmaterial o incorpórea) se define como al conjunto de normas jurídicas que regulan las prerrogativas y beneficios que se conceden en favor de autores y sus causahabientes por la creación de obras artísticas, científicas, industriales y comerciales. México es parte de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) desde 1975, la cual es uno de los 16 organismos especializados de las Naciones Unidas en el que participan 125 países, y dentro del marco normativo nacional contamos con la *Ley Federal de Derechos de Autor* y la

*Ley de Propiedad Industrial.**

Derivado de lo anterior, podemos señalar que las disposiciones más importantes de este apartado, son las siguientes:

a) Compromisos internacionales previos. Conviniéndose la observancia de los acuerdos contraídos con la comunidad internacional, entre ellos: Convención de Ginebra para la Protección de los Productores de Fonogramas Contra la Reproducción no Autorizada de sus Fonogramas (1971); Convención de Berna para la Protección de Obras Literarias y Artísticas (1971); Convención de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1967); Convención Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (Convenio UPOV), y Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas (Convenio UPOV).

b) Protección adecuada y eficaz a la propiedad industrial.

c) Protección ampliada. Consistente en la facultad de los Estados para establecer en su legislación condiciones más benéficas para la protección de la propiedad intelectual a las contenidas en el TLCAN, siempre y cuando las mismas le sean compatibles (artículo 1702 del TLCAN).

d) Trato nacional. (artículo 1703 del TLCAN).

e) Evitar abusos a la propiedad intelectual. Los Estados podrán negar el otorgamiento de licencias cuando se considere que lo solicitado constituye un abuso a

* Cabe indicar que el Decreto publicado en el *Diario Oficial* el 10 diciembre de 1993 se creó el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, encargado de aplicar la normatividad vigente en materia de propiedad industrial. Por último, es importante señalar que el 23 nov. 1994 se publicó en el *Diario Oficial* el *Reglamento de la Ley de Propiedad Industrial*.

los derechos de propiedad intelectual con efectos negativos para la libre competencia (artículo 1704 del TLCAN).

f) Impedir que los productos contengan indicaciones fraudulentas. Las naciones parte se obligan a implementar las medidas legales necesarias para evitar que en un producto se indique o sugiera una procedencia distinta a la de su verdadero lugar de origen o se realice cualquiera otra práctica que constituya una competencia desleal (artículo 1712 del TLCAN).

g) Defender la propiedad intelectual. Los países miembros se comprometen a establecer en sus legislaciones procedimientos para ello, que sean: poco onerosos, sencillos, escritos, expeditos, justos, equitativos, que respeten el derecho de audiencia y que establezcan la posibilidad de revisión del fallo emitido (artículos 1714 y 1715 del TLCAN).

h) Prohibir la internación de mercancías fraudulentas (artículo 1716 del TLCAN).

i) Sancionar penalmente faltas graves y establecer normas jurídicas penales que sancionen, cuando menos a la falsificación de marcas y la piratería de derechos de autor en forma comercial dolosa, mediante la imposición de una pena de prisión o multa. Así mismo, la autoridad judicial que conozca del ilícito podrá ordenar el secuestro, decomiso o destrucción de los instrumentos objeto del delito (artículo 1717 del TLCAN).

j) Prestarse colaboración. Incorpora el compromiso de las partes para otorgar asistencia técnica y cooperar entre sus autoridades para capacitar a su personal e

informar respecto de las mercancías infractoras detectadas (artículo 1719).

k) Proteger los derechos de autor. Respecto de aquellas obras comprendidas en el artículo 20 del Convenio de Berna (que incluye programas de cómputo y compilación de datos), otorga a los autores y a sus causahabientes diversos derechos, que incluyen autorizar o prohibir: la importación de copias sin autorización del titular; la primera distribución pública de la obra mediante venta, renta o por cualquier medio; la comunicación de la obra al público, y la renta de un programa de cómputo. Así mismo, establece que la protección de una obra será por un periodo de 50 años (excepto fotografías y arte aplicado) contados a partir del fin del año de su primera publicación y faculta a los beneficiarios para transferir libremente sus derechos (artículo 1705 del TLCAN).

l) Proteger a los fonogramas. Se deja a los Estados signatarios en libertad para autorizar o prohibir su reproducción. (artículo 1706 del TLCAN).

m) Proteger las señales de satélite codificadas portadoras de programas. (artículo 1707 del TLCAN).

n) Proteger las marcas. (artículo 1708 del TLCAN).

ñ) Proteger a las patentes. (artículo 1709 del TLCAN).

o) Proteger los secretos industriales. (artículo 1711 del TLCAN).

p) Proteger los diseños industriales. (artículo 1713 del TLCAN).

2.2.7 Séptima Parte: Disposiciones Administrativas Institucionales

★ *Publicación, notificación y administración de leyes*

En este apartado se establecen los siguientes compromisos de los Estados:

- Acreditar un centro de información en cada uno de los Estados parte relacionado con el TLCAN (artículo 1801 del TLCAN);
- Asegurarse de que las leyes, reglamentos, procedimientos y resoluciones administrativas de aplicación general referentes a cualquier aspecto del tratado se publiquen a la brevedad o se pongan a disposición de la persona o Estado interesado (artículo 1802 del TLCAN);
- Notificar a los Estados parte interesados y en la medida de lo posible, toda determinación vigente o en proyecto que se considere que pueda afectar sustancialmente sus intereses conforme a los términos del TLCAN (artículo 1803 del TLCAN);
- Verificar que los particulares afectados en un procedimiento administrativo reciban al inicio del mismo un aviso razonable en el que se incluya una descripción de la naturaleza del procedimiento, de las cuestiones controvertidas y se indique la autoridad a la que le corresponde realizarlo. Así mismo, se señala que el procedimiento debe apegarse a la legislación interna y que durante su tramitación debe darse oportunidad al afectado para presentar las pruebas que considere que apoyen sus argumentos, antes de dictarse la resolución definitiva (artículo 1804 del TLCAN), y

- Mantener tribunales judiciales o administrativos que, cuando se requiera, realicen una pronta revisión y en su caso, corrección de las acciones administrativas definitivas relacionadas con asuntos comprendidos en el TLCAN. Así mismo, se indica que los tribunales deben ser imparciales, respetar el derecho de audiencia y fundar su resolución en el estudio de las pruebas, alegatos de las partes y en el expediente administrativo donde se contiene la determinación impugnada.

2.2.7.1 Revisión y solución de controversias en materia de antidumping y cuotas compensatorias*

Los efectos del dumping son muy amplios y podemos distinguir los siguientes:

- Para el Estado exportador. A corto plazo le produce beneficios en cuanto a que liquida sus sobrantes de insumos y aumenta las ventas al exterior reactivando su producción y entrada de divisas; a largo plazo puede crear en el país importador un hábito de precios bajos, que en lo futuro puede dificultar la venta del producto, aunque éstos sean normales; puede ser perjudicial para el país al reducir la venta en el mercado interno, ya que, por lo general, los consumidores nacionales tienen que pagar un precio más alto para que pueda venderse el producto a un precio inferior en el extranjero, y la política de precios bajos trae como consecuencia que los salarios de los trabajadores y los pagos por algunas materias primas se vean seriamente

* En este sentido la legislación mexicana en materia de prácticas desleales de comercio, es importante destacar que en México se ha creado una reglamentación legislativa para proteger la estabilidad de la producción nacional y su sano desarrollo, estando integrada fundamentalmente por: Artículo 31 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

reducidos, y

- Para el Estado receptor. Produce competencia anormal a precios desleales por lo que puede ver reducidas sus posibilidades de comercio e incluso originar la quiebra de sus empresas cuando el dumping alcanza sus objetivos de anulación; no permite que se desarrolle adecuadamente la industria nacional, la que sí hubiera podido crecer de acuerdo con las condiciones productivas del país; puede producir la necesidad de transformación o readaptación de industrias con el consiguiente costo social, así como incertidumbre en las inversiones, y los consumidores pueden salir inicialmente beneficiados como usuarios de mercancías que pueden adquirir a precios bajos, lo que produce un efecto similar a un aumento de renta y si se trata de bienes de producción les permite reducir costos y aumentar niveles de venta interna y de exportación; sin embargo, a largo plazo esta situación inicial puede resultar invertida, debido a que si el dumping consigue su aspiración monopolística puede producir una elevación indebida del precio del producto, al contrario de lo que sucedería cuando existe un régimen de libre competencia.

La subvención o subsidio es otra de las prácticas desleales de comercio más frecuentes, que opera cuando los Estados suministran de manera extraordinaria apoyos directos o indirectos a la producción mediante el otorgamiento de estímulos fiscales, crediticios, financieros, técnicos o de cualquiera otra índole a sus exportadores nacionales, con el fin de colocarlos en condiciones competitivas en los mercados del exterior. Aunque el antiguo GATT (hoy OMC) no definía qué se entendía por subvención, sí lo regulaba en su artículo XVI y al igual que el dumping ya que existía un Código de Subvenciones hoy llamados Acuerdos.

Por tanto, cada legislación establece procedimientos para solucionar la problemática que acarrearán las prácticas desleales de comercio, imponiendo a algunas mercancías gravámenes fiscales de tipo aduanal que se conocen como "cuotas o impuestos compensatorios", equivalentes al margen desleal de la competencia y sin cuyo pago no es posible permitirles su entrada al país, con la finalidad de que ingresen a un precio que no lesione los intereses nacionales. Por lo general, el procedimiento a seguirse para la aplicación de las mismas es formalmente administrativo y materialmente jurisdiccional, ya que aunque lo conocen órganos dependientes de la administración pública centralizada, dicha autoridad dictamina respecto de los daños causados o la amenaza que producen tales importaciones y sobre la afectación de los derechos de terceros. Cabe señalar que lo anterior se lleva a cabo en uso de la soberanía estatal y que no sería aplicable si existiera un absoluto libre mercado.*

Características de la cuota compensatoria. Tiene los siguientes atributos:

Ámbito de aplicación. Respecto a las actividades cubiertas, se utilizó un concepto amplio de inversión lejos de la postura tradicional, indicando que se entiende como inversión a toda transferencia o aplicación de recursos en un país para llevar a cabo actividades económicas con propósitos de lucro (artículo 1101 del TLCAN).

- Trato a la inversión. Distingue tres categorías, que son:

*Ley de Comercio Exterior, publicada en el Diario Oficial 27 jul. 1993 y que sustituye a la Ley Orgánica del artículo 38 constitucional en Materia de monopolios (Ley de Monopolios) del 31 de agosto de 1934, y Reglamento de la *Ley de Comercio Exterior*.

Con base en los ordenamientos jurídicos mencionados, la legislación mexicana tiene previstos dos procedimientos para hacer frente a las prácticas desleales del comercio internacional: el ordinario y el de oficio.

- a) Trato nacional. Al inversionista extranjero se le otorga el mismo trato que a los inversionistas nacionales, en circunstancias similares (artículo 1102 del TLCAN).
 - b) Trato de nación más favorecida. Hace extensivo el trato acordado con inversionistas de terceros países; los Estados se comprometen a otorgarse cualquier beneficio acordado con otros (artículo 1103 del TLCAN). Este principio se limita a aquellos pactos suscritos antes de la entrada en vigor del TLCAN y respecto de algunos sectores específicos, tales como la aviación civil y la pesca.
 - c) Nivel mínimo de trato. En todos los casos, los Estados se comprometen a brindar a los inversionistas extranjeros un trato que respete los principios de protección y seguridad que brinda el derecho internacional (artículo 1105 del TLCAN).
- Requisitos de desempeño tales como, fijar porcentajes de exportación; obligar a que los productos tengan una determinada cantidad de insumos de producción nacional; restringir las ventas, etc. (artículo 1106 del TLCAN).
 - Transferencias. Se crea la obligación de los Estados parte de no obstaculizar al inversionista para que envíe al exterior utilidades, dividendos, pagos de asistencia técnica, regalías, intereses, etc.; estas acciones se realizarán con base en el tipo de cambio que prevalezca en el mercado y previo pago de los impuestos correspondientes (artículo 1109 del TLCAN).
 - Expropiación. No se podrá nacionalizar, expropiar o adoptar alguna otra medida equivalente, a menos de que se realice por causas de utilidad pública, sobre bases no discriminatorias, con apego al principio de legalidad y mediante

indemnización. Así mismo, la indemnización debe equivaler al valor justo que la inversión tenga en el mercado a la fecha de la expropiación o antes de que se haya hecho público el acto expropiatorio si esta circunstancia afectó su valor, su pago deberá hacerse sin demora, completamente en efectivo y una vez pagada la misma, los Estados se comprometen a permitir su libre transferencia al exterior (artículo 1110 del TLCAN). Esta disposición ha sido muy criticada, primero, porque establece un concepto muy amplio de expropiación, no limitándola a bienes y, segundo, porque rebasa los lineamientos fundamentales establecidos en el artículo 27 de la Constitución general de la República que indican la expropiación puede hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La legislación mexicana tiene previstos dos procedimientos para hacer frente a las prácticas desleales del comercio internacional: el ordinario y el de oficio.

El procedimiento ordinario, que se realiza a petición de parte interesada, tiene las características siguientes: Autoridad competente. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) conocida así durante mucho tiempo, hoy llamada Secretaría de Economía (SE).

- *Solicitud.* Deben realizarla las personas físicas o morales que representen 25% de la producción nacional de mercancías idénticas o similares a aquellas que se estén importando o que pretendan ingresar al país en condiciones desleales de comercio, cuando amenacen dañar seriamente la producción nacional. De conformidad con el artículo 75 de la Ley, la solicitud debe satisfacer los siguientes requisitos de fondo: dirigida a la autoridad competente; especificar los generales del promovente y acompañar los documentos que acrediten su

personalidad; mencionar la actividad principal a que se dedica; hacer una breve descripción de la mercancía de que se trate; especificar el nombre o razón social y domicilio de quienes efectuaron la importación o pretenden realizada; mencionar el país de origen, y establecer hechos y datos en los que se funde la pretensión.

- *Acuerdo inicial.* Una vez hecha la solicitud a la SE, dentro de un plazo de treinta días hábiles contados a partir de su presentación, dicha autoridad puede: aceptar la solicitud y declarar el inicio de la investigación publicando tal determinación en el Diario Oficial de la Federación; requerir mayores elementos de prueba, los cuales deben aportarse dentro de los veinte días hábiles siguientes, ya que en caso contrario se desechará la solicitud, y desechar la solicitud, cuando considera que no se satisfacen los requisitos exigidos;
- *Fase probatoria.* Si se acepta la solicitud se notificará a las partes interesadas (importadores, exportadores, representantes de gobiernos extranjeros, etc.) para que puedan hacer uso de su derecho a comparecer dentro de los treinta días hábiles siguientes a hacer valer sus derechos, señalando igualmente, día hora para la práctica de una diligencia pública y presentación de alegatos;
- *Resolución preliminar.* Después de los 45 y antes de los 130 días hábiles siguientes a la publicación del acuerdo que admite la solicitud, la SE debe dictar resolución determinando la cuota compensatoria provisional o en su caso, la improcedencia de la misma, en ambos casos, ordenará que se continúe con la investigación. En caso de fijar una cuota compensatoria provisional, el afectado puede no cubrirla siempre que exhiba a la autoridad aduanera o a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la garantía suficiente, conforme a lo dispuesto

por el artículo , 141 del *Código Fiscal de la Federación*;

- *Resolución final.* Concluida la investigación, la SE someterá a la Comisión de Comercio Exterior el proyecto de resolución final, la cual se dictará dentro de los 260 días de haber dictado la resolución inicial, en ella se podrá: imponer la cuota compensatoria definitiva; revocar la cuota compensatoria provisional, y declarar concluida la investigación sin aplicar ninguna cuota compensatoria. Esta resolución debe publicarse en el *Diario Oficial de la Federación* y notificarse a las partes interesadas;
- *Medios de impugnación.* Si la parte interesada no está de acuerdo con el auto inicial, la resolución provisional o la definitiva: puede interponer el recurso administrativo de revocación en su contra, en la forma y términos que fija el *Código Fiscal de la Federación*, siendo necesario agotado para que el particular interesado, en su caso, tenga derecho y acción para interponer el correspondiente juicio de nulidad ante el Tribunal Fiscal de la Federación o el juicio de amparo indirecto, y
- *Terminación anormal del procedimiento.* Puede darse por conciliación o compromiso. En cuanto a la conciliación, cabe indicar que las partes interesadas hasta antes de que se dicte la resolución final, pueden solicitar a la SE la celebración de una audiencia conciliatoria en la cual pueden establecer fórmulas de solución, que de ser aprobadas por la SE se incorporarán en la resolución final. En lo referente al compromiso, existe la posibilidad de que el exportador del producto atacado se comprometa voluntariamente a modificar sus precios o cesar sus exportaciones, situación ante la cual la SE podrá suspender o dar por terminada la investigación, siempre que considere que tal

compromiso elimina el efecto dañino de la práctica desleal.

Por último, en cuanto a la cuota compensatoria dilucidamos que su importe debe ser equivalente a la diferencia entre el valor normal y el precio de exportación, a efecto de que al aplicársele al producto se elimine el daño o la amenaza del mismo. (Andere y Kessel, 1992). Así mismo la revisión y solución de controversias en materia de antidumping y cuotas compensatorias en el TLCAN. En este capítulo se reserva a los Estados la facultad de determinar la existencia de prácticas desleales de comercio y aplicar cuotas antidumping o compensatorias a los bienes que se importen del territorio de cualquiera de los Estados parte (artículo 1902 del TLCAN).

2.2.7.2 Disposiciones institucionales y procedimientos para la solución de controversias

Tomando en cuenta la relevancia del mismo para nuestra materia, emprenderemos su análisis con posterioridad, al hablar de la solución de controversias en el TLCAN.

2.2.8 Octava Parte: Otras Disposiciones

+ Excepciones

Incorpora lo dispuesto por el artículo XX del GATT (con sus notas interpretativas) y señala que ninguna disposición del TLCAN deberá:

- Interpretarse en el sentido de dar acceso a información que se considere contraria a la seguridad nacional; el comercio de armamentos; medidas para

adoptarse en tiempos de guerra o emergencia en las relaciones internacionales; aplicación de políticas para limitar la proliferación de armas o dispositivos nucleares, y la instrumentación de medidas permitidas por la Carta de las Naciones Unidas para mantener la paz y seguridad internacionales (artículo 2102 del TLCAN); y cuando se trate de proteger la privacidad de las personas, los asuntos financieros y las cuentas bancarias de clientes individuales en instituciones financieras (artículo 210 G del TLCAN).

- Interpretarse en el sentido de afectar los derechos y obligaciones de las partes derivados de cualquier convenio tributario, ya que en caso de incompatibilidad de los mismos con el TLCAN prevalecerá el convenio, a excepción de los casos que expresamente se indican (artículo 2103 del TLCAN);
- Interpretarse en el sentido de impedir a los Estados parte adoptar o mantener medidas que restrinjan las transferencias de recursos cuando afronten dificultades con su balanza de pagos, salvo los casos señalados expresamente (artículo 2104 del TLCAN).

✦ *Disposiciones finales*

Referente a la vigencia y validez de las disposiciones del TLCAN, se establece lo siguiente:

- Los anexos constituyen parte integrante del Acuerdo (artículo 2201 del TLCAN);
- Los Estados pueden convenir cualquier modificación o adición al tratado (artículo 2202 del TLCAN);
- El convenio entra en vigor el 1° de enero de 1994 (artículo 2203 del TLCAN);
- Cualquier país o grupo de ellos puede adherirse al convenio (artículo 2204 del

TLCAN); y

- Los textos en español, francés e inglés son igualmente auténticos (artículo 2206 del TLCAN).

2.3 Solución de Controversias

2.3.1 Mecanismos de Solución de Controversias

Es importante destacar que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte establece los siguientes mecanismos para la solución de las controversias que surjan con motivo de la aplicación de sus disposiciones:

- El general, contenido en el capítulo XX, que instituye los llamados Paneles Arbitrales;
- El relativo a las cuotas antidumping y compensatorias del capítulo XIX, que instituye los llamados Paneles Binacionales;
- El relativo a las inversiones en general del capítulo XI, que prevé la integración de Tribunales Arbitrales para la solución de conflictos, y
- El relativo a los servicios financieros del capítulo XIV, que se basa en los procedimientos establecidos en los capítulos XI y XX estableciendo únicamente ciertas modalidades específicas. (Pacheco, 2002)

2.3.2 Mecanismo General de Solución de Controversias

Fue diseñado con base en los parámetros del capítulo XVIII relativo a la Resolución de Controversias del Acuerdo de Libre Comercio celebrado entre Estados Unidos y Canadá e incorpora varios elementos del Tratado de Libre Comercio suscrito por

Estados Unidos e Israel el 22 de abril de 1985.

✦ ***Instituciones creadas para la prevención de controversias***

La Comisión de Libre Comercio y su Secretariado.

- Comisión de Libre Comercio. Es el órgano central, compuesto en forma trilateral por representantes de cada parte y salvo que ella misma disponga otra cosa, sus decisiones son por consenso. Sus reuniones deben celebrarse una vez al año. La Comisión se encarga de supervisar la aplicación, desarrollo y, en general, conocer cualquier asunto que pudiere afectar el funcionamiento del TLCAN; está facultada para solicitar la asesoría de personas u organismos no gubernamentales cuando lo considere necesario. Su poder de supervisión es muy importante, ya que coordina a los comités (integrados algunos de ellos por subcomités y consejos) y grupos de trabajo establecidos para el funcionamiento del tratado, teniendo participación en el procedimiento de solución de controversias (artículo 2001 del TLCAN).
- Mientras tanto el Secretariado se encuentra integrado por secciones nacionales en cada Estado (los cuales deben designar la oficina permanente que se encargará de ello), su función consiste en proporcionar asistencia administrativa a la Comisión y, eventualmente, a los comités y grupos de trabajo establecidos por el TLCAN, así como apoyar a los paneles en la solución de controversias (artículo 2002 del TLCAN).

✦ **Procedimiento general de solución de controversias**

Es importante destacar, que en el procedimiento únicamente intervienen los Estados y que, por tanto, no pueden actuar directamente los particulares. Por otro lado, existe el

compromiso de los Estados para procurar, en todo momento, resolver la controversia mediante un arreglo satisfactorio y de mutuo acuerdo sobre la interpretación y aplicación del TLCAN, a efecto de evitar el uso de los mecanismos correspondientes (artículos 2003 y 2004 del TLCAN). Este procedimiento tiene las siguientes características:

- Etapa de consultas. Cualquier parte podrá solicitar a los otros Estados la realización de consultas sobre medidas (leyes, reglamentos, acuerdos, etc.) que hayan sido adoptadas o se encuentren en proyecto y que afecten el funcionamiento del TLCAN. En esta etapa todavía no existe confrontación entre los países y se trata de una fase amistosa en la que las dependencias gubernamentales competentes procuran resolver, mediante el diálogo, los conflictos que surjan en relación a la aplicación del TLCAN (artículo 2006 del TLCAN).
- Etapa de buenos oficios, conciliación y mediación. Si las partes no logran resolver el asunto por medio de consultas dentro de un plazo de 30 días, cualquiera de ellas puede solicitar que se reúna la Comisión de Libre Comercio, la cual deberá sesionar dentro de los 10 días siguientes a la entrega de dicha solicitud, con el fin de auxiliar a las partes consultantes para lograr una solución mutuamente satisfactoria. Para tal efecto, la comisión puede, entre otros medios, convocar a asesores técnicos, crear grupos de trabajo o de expertos, recurrir a los buenos oficios, la conciliación, la mediación o formular recomendaciones (artículo 2007 del TLCAN,)
- Etapa del panel arbitral. Aquí existe un verdadero procedimiento para la solución de controversias, por lo que se puso un especial énfasis en garantizar la debida audiencia a las partes y asegurar la neutralidad y efectividad de su decisión. Dentro de esta etapa se pueden distinguir las siguientes fases:

- a) *Principios rectores.* Los paneles arbitrales deben atender los siguientes principios: trilateralidad, ya que el tercer país puede adherirse como reclamante o participar como *amicus curiae*; neutralidad, debido a la existencia de una lista de árbitros, las exigencias para su integración y con la selección cruzada de sus miembros se garantiza su imparcialidad; prontitud, ya que el informe final debe rendirse dentro de un plazo aproximado de 250 días, y efectividad, ya que la posibilidad de suspender beneficios equivalentes asegura el cumplimiento del informe final del panel;
- b) *Solicitud de integración.* Si dentro de los 30 días posteriores de haber reunido la Comisión de Libre Comercio no se ha podido lograr una solución al conflicto, cualquiera de las partes consultantes puede solicitar a la Comisión la integración de un panel arbitral, especificando si la determinación viola el tratado, si lo nulifica o si menoscaba los beneficios que las partes pudieron razonablemente esperar al aplicar las reglas del TLCAN en el comercio de bienes, barreras técnicas al comercio, comercio transfronterizo de servicios o propiedad intelectual.
- c) *Integración.* Para asegurar la imparcialidad de los paneles se diseñó un sistema que cuenta con tres elementos: lista de 30 árbitros de cualquier nacionalidad elaborada por consenso de las partes, la cual se renueva cada tres años; estricta elección de los miembros de la lista, los cuales son designados en función de su objetividad, confiabilidad y buen juicio, y selección cruzada para la integración de cada panel. El proceso de integración del panel dura por lo general 30 días y se forma por cinco árbitros escogidos de la lista indicada (si no están en la lista pueden ser precursados). Por el principio innovador en el plano internacional de la selección cruzada,

los países están impedidos para designar como árbitros a sus propios nacionales. El panel, al inicio de sus trabajos, debe elegir un presidente (que no podrá ser nacional de los Estados en conflicto) de conformidad con los países contendientes y a falta de consenso, se designará por sorteo al país que hará dicho nombramiento y, posteriormente, cada parte seleccionará dos árbitros. Por último, cabe indicar que si el tercer país no se considera afectado en sus derechos y, por tanto, no desea actuar como reclamante, podrá intervenir en el procedimiento como *amicus curiae*, pudiendo asistir a las audiencias y presentar o recibir comunicaciones de los contendientes, sin que esté vinculado por el informe final del panel (artículos 2008-2011 del TLCAN);

d) *Procedimiento*. La Comisión de Libre Comercio ha establecido reglas modelo de procedimiento (garantizando el derecho de audiencia, alegatos y réplicas). Cabe señalar que los lineamientos generales que debe observar el panel son: por sí o a petición de parte podrá recabar información y asesoría técnica del comité, persona o grupo de expertos en el número que estime pertinente; y las audiencias, deliberaciones e informes serán confidenciales (artículos 2012-2015 del TLCAN);

e) *Informe del panel*. Puede ser de dos tipos: informe preliminar y el final (artículos 2016 y 2017 del TLCAN).

El informe preliminar debe realizarse dentro de los 90 días siguientes al nombramiento del último árbitro y debe contener: conclusiones de hecho; determinación sobre si la medida impugnada es incompatible con las obligaciones del TLCAN o si causa su anulación o menoscabo, y recomendaciones para la solución de la controversia. El panel debe

fundamentar su informe en los argumentos y comunicaciones presentadas por las partes, así como por cualquier información recibida de expertos o comités de revisión científica. Los contendientes pueden hacer observaciones al informe y, en este caso, el panel luego de examinadas, puede pedir aclaraciones a cualquier parte, reconsiderar su informe o examinar las cuestiones que considere conveniente.

El informe final debe realizarse dentro de los 30 días siguientes de haberse rendido el informe preliminar. Una vez emitido debe ser comunicado a la Comisión de Libre Comercio junto con los dictámenes de los comités de revisión científica y todas las consideraciones que se deseen y salvo que la Comisión de Libre Comercio disponga otra cosa, el informe final se publicará 15 días después;

- f) *Gastos y costas del procedimiento.* La Comisión de Libre Comercio debe fijar la remuneración y gastos que deben cubrirse a los árbitros y miembros de los comités de revisión científica, los cuales serán pagados en partes iguales por los Estados contendientes (artículo 2015 del TLCAN), y
- g) *Cumplimiento del informe.* Una vez rendido el informe final, los Estados contendientes convendrán la solución de la controversia con base en las determinaciones y recomendaciones contenidas en el mismo y siempre que sea posible, procederán abstenerse de ejecutar o derogar la medida contraria a los principios del TLCAN o que sea causa de su anulación o menoscabo. En caso de que los contendientes no lleguen a un acuerdo mutuamente satisfactorio dentro de los 30 días siguientes a la recepción de este informe final, el Estado reclamante puede suspender la aplicación de los beneficios

del TLCAN con un efecto equivalente .Y hasta el momento en que se resuelva la controversia, procurando hacerlo dentro del mismo sector o sectores afectados. A solicitud de parte, la Comisión de Libre Comercio puede instalar otro panel para determinar si es excesivo el nivel de beneficios que una parte ha suspendido. Dicho panel deberá dictar su determinación dentro de los 60 días siguientes a la elección del último árbitro (artículos 2018 y 2019 del TLCAN).

2.3.3 Mecanismo de Solución de Controversias en Materia de Cuotas Antidumping y Compensatorias

Ahora, se analizará el mecanismo de solución de controversias creado en el TLCAN para dirimir los conflictos que puedan surgir entre las autoridades de los Estados parte cuando alguno de ellos considera que es inadecuada o injusta la cuota compensatoria impuesta por otra nación miembro a un producto originario de su territorio. (Pacheco, 2002)

+ *Procedimiento*

Cabe indicar que en el mismo no pueden intervenir los particulares de manera directa, sino que tienen que ser representados por alguno de los Estados parte y que se limita a todos aquellos productos que tienen un tratamiento privilegiado de "zona" (artículo 1901.1 del TLCAN) por ser elaborados total o parcialmente dentro de las naciones miembros conforme a las "reglas de origen" establecidas en el Anexo 301.2 del TLCAN. Dicho procedimiento se integra por las siguientes etapas (artículo 1903 del TLCAN y su anexo) (Andere y Kessel, 1992):

- a) *Etapa de consultas específicas.* Las consultas tienen como finalidad el buscar una solución mutuamente satisfactoria.
- b) *Etapa del panel binacional.* Si no se logró ningún acuerdo en la primera fase o no se realizó la modificación convenida a la cuota compensatoria dentro de los nueve meses siguientes, el Estado parte cuyos productores se han visto afectados puede optar por elaborar medidas legislativas equiparables; denunciar el tratado, o solicitar la integración de un panel binacional (TLCAN, Anexo 1901.2.1).
- c) *Plazos.* La duración de todo el procedimiento no pueden exceder de 315 días (contados desde que se presentó la solicitud de integración), existiendo otros plazos específicos: 30 días para presentar la reclamación; 60 días para que el Estado reclamante presente el denominado como "memorial" (argumentos); 60 días para que el Estado afectado presente su "memorial"; 15 días para presentar réplicas a los "memoriales"; 15 días para que el panel sesione y escuche las exposiciones orales, y de 90 días para que el panel emita su fallo por escrito.
- d) *Criterios para resolver.* Los panelistas deben aplicar los criterios de revisión y principios generales del derecho que hubieren empleado los tribunales de revisión de la nación que dictó la cuota compensatoria o antidumping, debiendo revisar el expediente administrativo del caso con el objeto de dictaminar si la cuota impugnada se apegó a las disposiciones jurídicas del país emisor (artículos 1904.2 y 1904.3 del TLCAN). Por último, cabe indicar que la resolución dictada por un panel no es recurrible ante los tribunales nacionales, ya que la misma tiene el carácter de inimpugnabile en el orden interno (artículo 1904.11 del TLCAN).
- e) *Impugnación extraordinaria.* Se interpone en contra de la resolución del panel

binacional y únicamente cuando existe: parcialidad o violación de las reglas de conducta; incorrecta aplicación del procedimiento; o exceso en las facultades del Panel. El procedimiento realiza ante un Comité de Impugnación Extraordinaria que se integra de la misma forma que el Comité Especial (el cuál se analizará a continuación) y su resolución es obligatoria y definitiva (artículo 1924.13.1 del TLCAN).

Realizada la exposición del procedimiento de solución de controversias del capítulo XIX del TLCAN podemos concluir que, en principio, es una instancia contencioso-administrativa supranacional, ya que la controversia deriva de la imposición de una medida administrativa (cuya impugnación, en México, se lleva a cabo ante las propias autoridades administrativas y mediante el uso del procedimiento contencioso-administrativo). En esta hipótesis, cabe indicar que la resolución impugnante ante nuestras autoridades judiciales en vía de amparo indirecto sería el acto de autoridad emitido por la SE en cumplimiento a la resolución definitiva dictada por un panel binacional, conforme a lo dispuesto por los artículos 73, frac. IV; 84, frac. 1, inc. A; 5, frac. 11; 86-94; 110, fracs. I y 11, y del 116-121 de la *Ley de Amparo*.

2.3.4 Mecanismo de Solución de Controversias en Materia de Inversiones

El capítulo XI, denominado como de la "Inversión", establece un esquema para dirimir las diferencias surgidas entre el inversionista extranjero y el Estado receptor de la inversión, sin perjuicio de los establecido en el capítulo XXI y puede ser utilizado por aquellos inversionistas que han sufrido pérdidas o daños con motivo del trato discriminatorio derivado del incumplimiento de los compromisos asumidos por el Estado en lo relativo a "Empresas del Estado" o "Monopolio y Empresas del Estado" (Aguilar, et al, 2006, p.p. 118-119), el cual es necesario para analizar el

capítulo IV de esta investigación. Sus lineamientos son los siguientes:

a) *Tiempo de interposición.* Dentro de los tres años siguientes de que se tuvo conocimiento o debió tener noticia de la presunta violación (artículo 1116 del TLCAN).

b) *Personalidad para promoverlo.* Debe promoverlo el representante de la empresa afectada (entendiendo como tal al que tenga el control de la persona moral) y en contra del Estado afectante, en caso de haber surtido pérdidas o daños en virtud de la presunta violación (artículo 1117 del TLCAN).

c) *Consulta.* En principio, las partes contendientes deben dirimir la controversia por esta vía (artículo 1118 del TLCAN).

d) *Notificación de la intención de someterse al arbitraje.* Si no se soluciona el conflicto mediante el procedimiento anterior, el inversionista podrá notificar a la otra su intención de someterse al arbitraje, el cual se realizará con base en los lineamientos que marca el Tratado (artículo 1119 del TLCAN). Esta decisión trae como consecuencia la renuncia (que de manera expresa debe incorporarse al escrito de notificación) al ejercicio de cualquier procedimiento judicial o administrativo de orden interno (artículo 1121 del TLCAN).

e) *Arbitraje.* Debe seguir los lineamientos señalados por:

El tratado que creó al Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (Convenio CIADO), 111 y Ley Modelo de Arbitraje Comercial Internacional de la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (Reglas de Arbitraje de CNUDMI). Para algunos casos, las señaladas

por: Convención de las Naciones Unidas sobre el Reconocimiento y Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras (Convención de Nueva York), y Convención Interamericana sobre Arbitraje Comercial Internacional (Convención Interamericana).*

2.3.5 Mecanismo de Solución de Controversias en Materia de Servicios

Financieros

En el capítulo XIV del TLCAN se establecen dos mecanismos para la solución de las controversias que surjan en el sector de los servicios financieros: el primero, que se refiere a las controversias que en general puedan surgir entre los Estados debido a la aplicación del citado capítulo, el cual se basa fundamentalmente en los dispuesto por el capítulo XX relativo a "Disposiciones Institucionales y Procedimientos para la Solución de Controversias", y el segundo, relativo a las demandas de inversionistas financieros (personas físicas jurídicas), invocando el artículo 1410 del TLCAN "Excepciones", interpuestas en contra de algún Estado parte, el cual se basa en una mezcla de las disposiciones contenidas en los Capítulos XI y XX, con ciertas modalidades específicas:

a) *Procedimiento general de solución de controversias entre los Estados parte.* Como ha quedado indicado, se basa en el procedimiento establecido en el capítulo XX relativo a "Disposiciones Institucionales y

* Artículo 1502 del TLCAN. El nombre completo del tratado es Convenio sobre Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones entre Estados y nacionales de otros Estados, celebrado en Washington el 18 marzo. 1965, del cual México a la fecha no es parte.

Aprobadas por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas el 15 dic. México ha incorporado la Ley Modelo de Arbitraje Comercial Internacional al *Código de Comercio* en su Libro quinto. Título Cuarto denominado - Del Arbitraje Comercial Internacional", según la publicación en el DO 22 jul. 1999.

También Se le nombra como "Convención de la ONU" suscrita en la sede de la Organización de las Naciones Unidas, en Nueva York. Promulgada por México, en el D.O. 22 jun. 1997.

Procedimientos para la Solución de Controversias", el cual ha sido analizado, estableciendo las siguientes particularidades (artículo 1414 del TLCAN).

- Los Estados deben establecer y conservar una lista de 15 panelistas designados por consenso entre los países y que durarán en su cargo tres años, con posibilidades de ser ratificados. Los miembros de la lista, además de cumplir con los requisitos señalados en el capítulo XX para ser árbitro, deberán tener conocimientos especializados en los servicios financieros y ser objetivos, confiables y sólidos en sus juicios, y

- Si el panel ha encontrado que la medida es incompatible con el tratado y afecta al sector financiero, la parte reclamante puede suspender los beneficios en este sector; si afecta, además, a otra rama del comercio, sólo se suspenderán los beneficios en el área financiera y en una forma equivalente al efecto que la misma provocó, y si ha dañado a sectores diferentes al financiero, no se podrán suspender beneficios en esta rama.

b) Procedimiento específico para la solución de controversias en el área de inversiones financieras, invocando el artículo 1410 del TLCAN, suscitadas entre los prestadores de servicios y un Estado parte. Como se ha indicado, este mecanismo híbrido se basa en lo dispuesto por el capítulo XI en materia de la "Inversión" y por el capítulo XX relativo a "Disposiciones Institucionales y Procedimientos para la Solución de Controversias", incorporándose las siguientes modalidades específicas (artículo 1415 del TLCAN):

- El tribunal arbitral (constituido conforme a las reglas del capítulo XI)

debe remitir el asunto al Comité de Servicios Financieros para que rinda su informe, el cual a su vez se lo comunicará a la Comisión de Libre Comercio. Es importante destacar que si el Comité no rinde su informe, el tribunal arbitral no puede emitir su decisión y que dicho documento es obligatorio para este último. En caso de que el Comité de Servicios Financieros no hubiere emitido su informe en un plazo de sesenta días contados a partir de la fecha que reciba el asunto, el Estado o el inversionista pueden;

- Pedir que se establezca un panel arbitral conforme a las reglas del capítulo XX (integrándose con miembros incluidos en la lista de 15 personas creada para los servicios financieros), a efecto de que tome su decisión y la envíe al Comité de Servicios Financieros y al tribunal arbitral. Una vez que dicho tribunal recibe tal determinación debe resolver en el mismo sentido, y

- Si no se solicita el establecimiento de un panel, el tribunal arbitral, dentro de los diez días siguientes, emitirá su resolución libremente.

2.4 Acuerdo de Cooperación Ambiental entre el Gobierno de Canadá, el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos

El TLCAN ha sido aclamado como el primer acuerdo comercial internacional que incluye provisiones ambientales, mismas que están estipuladas en el convenio ambiental paralelo, el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN). El TLCAN fue concebido como la incubadora para probar una visión de la liberalización comercial que se acompañara de la cooperación ambiental

trinacional. Muchos miembros de la comunidad ambientalista creían que las estipulaciones ambientales del TLCAN serían el punto de partida básico para todo futuro acuerdo comercial. El TLCAN representó un hecho importante en el sentido de que por primera vez el medio ambiente se ponía sobre la mesa de las negociaciones de un acuerdo comercial.

El propósito del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) es alentar la protección y el mejoramiento del medio ambiente en los territorios de las Partes, para el bienestar de las presentes y futuras generaciones. El objetivo es ayudar a fortalecer la cooperación entre las Partes y el cumplimiento, además de promover la transparencia y la participación ciudadanas en relación con las mejorías del medio ambiente, los reglamentos, procedimientos y políticas. El ACAAN resultó innovador al vincular la cooperación ambiental con las relaciones comerciales y las preocupaciones públicas; de ahí la creación de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) para ocuparse del manejo de las múltiples cuestiones ambientales de América del Norte. (Informe del Comité de Revisión y Evaluación del Decenio al Consejo de la Comisión para la Cooperación Ambiental: diez años de cooperación ambiental en América del Norte, 2005).

(http://americas.irconline.org/reports/2003/sp_0303nacec.html, 2005-2006)

Sin embargo, aunque se han visto mejoras tangibles bajo el ACAAN, el TLCAN no ha cumplido del todo con su promesa de impulsar un desarrollo sostenible del medio ambiente ya que debido a la importancia de conservar, proteger y mejorar el medio ambiente en sus territorios y de que la cooperación en estos terrenos es necesario alcanzar el desarrollo sustentable, bajo una jurisdicción o control para no causar daño al medio ambiente de otros Estados ni a zonas fuera de los límites de

jurisdicción nacional. Por ello se creó dicho acuerdo de cooperación internacional que a continuación estudiaremos.

2.4.1 Primera Parte: Objetivos

✦ *Objetivos*

Los objetivos principales de este Acuerdo son:

- a. alentar la protección y el mejoramiento del medio ambiente en territorio de las Partes, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras;
- b. promover el desarrollo sustentable.
- c. apoyar las metas y los objetivos ambientales del TLC;
- d. evitar la creación de distorsiones o de nuevas barreras en el comercio;
- e. fortalecer, mejorar y promover la transparencia de la cooperación para elaborar y mejorar las leyes, reglamentos, procedimientos, políticas, y prácticas ambientales;

2.4.2 Segunda Parte: Obligaciones

✦ *Compromisos generales*

1. Cada una de las Partes:
 - a. periódicamente elaborará y pondrá a disposición pública informes sobre el estado del medio ambiente;
 - b. elaborará y revisará medidas para hacer frente a las contingencias ambientales.
 - c. evaluará los impactos ambientales, cuando proceda; y

2. Cada una de las Partes examinará la posibilidad de incorporar a su derecho cualquier recomendación que elabore el Consejo conforme al Artículo 10(5) (b).

3. Cada una de las Partes examinará la posibilidad de prohibir la exportación a territorio de otras Partes de pesticidas o de sustancias tóxicas cuyo uso esté prohibido en su propio territorio. Cuando una Parte adopte una medida que prohíba o limite de manera rigurosa el uso de dicha sustancia en su territorio, lo notificará a las otras Partes, ya sea directamente o a través de una organización internacional pertinente.

✦ *Niveles de protección*

En este punto los Estados tienen el derecho de establecer, en lo interno, sus propios niveles de protección ambiental, y de políticas y prioridades de desarrollo ambiental, así como el de adoptar y modificar, en consecuencia, sus leyes y reglamentos ambientales.

✦ *Publicación*

Para la publicación de leyes:

1. Cada una de las Partes se asegurará de que sus leyes, reglamentos, procedimientos y resoluciones administrativas de aplicación general que se refieran a cualquier asunto comprendido en este Acuerdo se publiquen a la brevedad o se pongan a disposición de las personas o Partes interesadas, para su conocimiento.

2. En la medida de lo posible, cada una de las Partes:

- a. publicará por adelantado cualquier medida que se proponga adoptar; y
- b. brindará a las personas y las Partes interesadas oportunidad razonable para formular observaciones sobre las medidas propuestas.

✦ ***Acceso de los particulares a los procedimientos***

En este punto cada una de la Partes garantizará que las personas interesadas puedan solicitar a las autoridades competentes de esa Parte que investiguen presuntas violaciones a sus leyes y reglamentos ambientales, y dará a dichas solicitudes la debida consideración de conformidad con su legislación los procedimientos administrativos, cuasi judiciales o judiciales para la aplicación de las leyes y reglamentos ambientales de la Parte.

El acceso de los particulares a estos procedimientos incluirá, el derecho a:

- a. demandar por daños a otra persona bajo la jurisdicción de esa Parte;
- b. solicitar sanciones o medidas de reparación tales como multas, clausuras de emergencia o resoluciones para aminorar las consecuencias de las infracciones a sus leyes y reglamentos ambientales;
- c. pedir a las autoridades competentes que tomen medidas adecuadas para hacer cumplir las leyes y reglamentos ambientales de la Parte con el fin de proteger o evitar daños al medio ambiente; o
- d. solicitar medidas precautorias cuando una persona sufra, o pueda sufrir, pérdidas, daños y perjuicios.

✦ ***Garantías procesales***

1. Cada una de las Partes garantizará que los procedimientos administrativos, cuasijudiciales y judiciales mencionados sean justos, abiertos y

equitativos. Disponiendo que las resoluciones definitivas sobre el fondo del asunto se formulen por escrito y, señalando los motivos en que se fundan;

2. Cada una de las Partes garantizará, que las partes tengan, de acuerdo con su legislación, la oportunidad de obtener la revisión y, cuando proceda, la modificación de las resoluciones definitivas dictadas en esos procedimientos.

3. Cada una de las Partes garantizará que los tribunales que llevan a cabo dichos procedimientos, o los revisen, sean imparciales e independientes, y no tengan interés sustancial en el resultado de los mismos.

2.4.3 Tercera Parte: Comisión para la Cooperación Ambiental

✦ *La Comisión*

1. Las Partes establecen la Comisión para la Cooperación Ambiental.
2. La Comisión estará integrada por un Consejo, un Secretariado y un Comité Consultivo Público Conjunto.

2.4.3.1 El Consejo

✦ *Estructura y procedimientos del Consejo*

1. El Consejo estará integrado por representantes de las Partes a nivel de Secretaría de Estado o su equivalente, o por las personas a quienes éstos designen.
2. El Consejo establecerá sus reglas y procedimientos.
3. El Consejo se reunirá:
 - a. por lo menos una vez al año en sesiones ordinarias; y

- b. a petición de cualquiera de las Partes, en sesiones extraordinarias.

Las sesiones ordinarias serán presididas sucesivamente por cada una de las Partes.

4. Todas las decisiones y recomendaciones del Consejo se tomarán por consenso, a menos que se disponga otra cosa.
5. Todas las decisiones y recomendaciones del Consejo se harán públicas, salvo que se disponga otra cosa.

✦ *Funciones del Consejo*

1. El Consejo será el órgano rector de la Comisión y tratará las cuestiones y controversias que surjan entre las Partes sobre la interpretación o la aplicación del Acuerdo; aprobará el programa y el presupuesto anuales de la Comisión; y promover y facilitar la cooperación entre las Partes respecto a asuntos ambientales.
2. El Consejo podrá examinar y elaborar recomendaciones sobre las técnicas y estrategias para prevenir la contaminación; informar sobre el estado del medio ambiente; cuestiones ambientales en zonas fronterizas o de naturaleza transfronteriza, tales como el transporte a larga distancia de contaminantes del aire y de los mares; la conservación y la protección de la fauna y la flora silvestres así como de sus hábitats y de las áreas naturales bajo protección especial; asuntos ambientales que se relacionen con el desarrollo económico; y otros asuntos que considere adecuados.
3. El Consejo fortalecerá la cooperación para elaborar leyes y reglamentos ambientales:

a. Promocionando el intercambio de información sobre criterios, metodologías, técnicas, normas y procedimientos de evaluación de la conformidad ambientales, de manera congruente con el TLC, sin reducir los niveles de protección ambiental para establecer las normas ambientales internas

4. El Consejo alentará la aplicación efectiva por cada una de las Partes de sus leyes y reglamentos ambientales; su cumplimiento; y la cooperación técnica entre las partes.

2.4.3.2 El Secretariado

✦ *Estructura y procedimientos del Secretariado*

El Secretariado será presidido por un director ejecutivo designado por el Consejo por un periodo de tres años, que el Consejo podrá renovar por un término de tres años más. El cargo de director ejecutivo se rotará sucesivamente entre los nacionales de cada una de las Partes.

El Consejo, mediante voto de dos terceras partes de sus miembros, podrá rechazar cualquier nombramiento que no satisfaga las normas generales.

Cuando proceda, el Secretariado proporcionará a las Partes y al público información relativa al lugar donde pueden recibir asesoría técnica o información especializada sobre asuntos ambientales.

✦ *Informe anual de la Comisión*

1. El Secretariado preparará el informe anual de la Comisión conforme a las instrucciones que reciba del Consejo. El Secretariado presentará un proyecto de informe para su revisión por el Consejo. El informe final se hará público.

2. El informe comprenderá:

- a. las actividades y gastos de la Comisión en el año calendario previo;
- b. el programa y el presupuesto de la Comisión autorizados para el año calendario siguiente;
- c. las medidas tomadas por cada una de las Partes en relación con sus obligaciones conforme a este Acuerdo, incluyendo información sobre las actividades de la Parte para aplicar las leyes ambientales;
- d. los puntos de vista y la información que sean pertinentes y hayan sido presentados por organizaciones y personas sin vinculación gubernamental, incluso información sumaria sobre las peticiones, así como cualquier otra que el Consejo considere apropiada;
- e. las recomendaciones sobre cualquier asunto que caiga en el ámbito de este Acuerdo; y
- f. cualquier otro asunto que el Secretariado incluya por instrucciones del Consejo.

3. El informe abordará periódicamente el estado del medio ambiente en territorio de las Partes.

✦ ***Informes del Secretariado***

Cuando el Secretariado desee elaborar informes sobre cualquier otro asunto ambiental relacionado con las funciones de cooperación de este Acuerdo, lo notificará al Consejo y podrá proceder, a menos que en un plazo de treinta (30) días a partir de dicha notificación, el Consejo se oponga a la elaboración del informe mediante el voto

de dos terceras partes de sus miembros. Esos otros asuntos ambientales no incluirán los relacionados con las omisiones de una Parte en la aplicación de sus leyes y reglamentos ambientales.

✦ *Peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental*

En esta sección, el Secretariado podrá examinar peticiones de cualquier persona u organización sin vinculación gubernamental que asevere que una Parte está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental y cuando considere que una petición cumple con los requisitos estipulados por el Acuerdo determinará si la petición amerita solicitar una respuesta de la Parte y al solicitarla, le remitirá a la Parte una copia de la petición, así como cualquier otra información de apoyo que la acompañe.

✦ *Expediente de hechos*

1. Cuando el Secretariado considere que, a la luz de la respuesta dada por la Parte, la petición amerita que se elabore un expediente de hechos, lo informará al Consejo e indicará sus razones.

2. Elaborará el expediente de hechos, si el Consejo le ordena hacerlo mediante el voto de dos terceras partes de sus miembros.

3. El Secretariado presentará al Consejo un proyecto del expediente de hechos. Cualquier Parte podrá hacer observaciones en un plazo de 45 días posteriores a su presentación.

4. Mediante el voto de las dos terceras partes de sus miembros, el Consejo podría poner a disposición pública el expediente final de los hechos, normalmente en un plazo de 60 días a partir de su presentación.

2.4.3.3 Comités Consultivos

✦ *Comité Consultivo Público Conjunto*

El Comité Consultivo Público Conjunto se integrará por quince personas, salvo que el Consejo decida otra cosa.

El Comité Consultivo Público Conjunto podrá proporcionar al Secretariado información técnica, científica o de cualquier otra clase que sea pertinente, incluso para propósitos de la elaboración de un expediente de hechos conforme al Artículo 15. El Secretariado enviará al Consejo copia de dicha información y mediante el voto de las dos terceras partes de sus miembros, el Consejo podrá poner los expedientes de hechos a disposición del Comité Consultivo Público Conjunto.

✦ *Comités consultivos nacionales*

Cada una de las Partes podrá convocar un comité consultivo nacional, integrado por miembros de la sociedad, incluyendo representantes de organizaciones y personas sin vinculación gubernamental, con el fin de recibir asesoría sobre la aplicación y ulterior desarrollo de este Acuerdo. Establecerá las reglas de procedimiento del Comité Consultivo Público Conjunto y éste elegirá a su propio presidente y podrá asesorar al Consejo sobre cualquier asunto perteneciente al ámbito de este Acuerdo, incluso sobre cualquier documento que se le haya presentado, así como sobre la aplicación y el desarrollo ulteriores de este Acuerdo, y podrá desempeñar cualquier otra función que le asigne el Consejo.

✦ *Comités Gubernamentales*

Cada una de las Partes podrá convocar un comité gubernamental, que podrá estar integrado por representantes de los gobiernos federal, estatales o provinciales.

2.4.4 Cuarta Parte: Cooperación y Suministro de Información

✦ *Cooperación*

Las Partes procurarán en todo momento lograr el consenso sobre la interpretación y la aplicación de este Acuerdo y harán su mayor esfuerzo por resolver, mediante cooperación, información y consultas, cualquier asunto que pudiera afectar su funcionamiento.

Cualquiera de las Partes podrá notificar y proporcionar a cualquiera otra toda información fidedigna relativa a posibles violaciones a la legislación ambiental de esa Parte, la cual será específica y suficiente para permitir esta última investigar el asunto. La Parte que haya sido notificada tomará las providencias necesarias, de acuerdo con su propia legislación, para investigar el asunto y dar respuesta a la otra Parte.

✦ *Suministro de información*

1. A petición del Consejo o del Secretariado, cada una de las Partes, de conformidad con su legislación, proporcionará la información que requiera el Consejo o el Secretariado.
2. Cuando una Parte considere que la solicitud de información del Secretariado es excesiva, o indebidamente onerosa, lo podrá notificar al Consejo.
3. Cuando una Parte no facilite la información solicitada deberá notificar sus razones al Secretariado sin demora y por escrito.

2.4.5 Quinta Parte: Consultas y Solución de Controversias

✦ *Consultas*

1. Cualquiera de las Partes podrá solicitar por escrito consultas con cualquiera otra Parte respecto a la existencia persistente de omisiones en la aplicación efectiva de la legislación ambiental.

2. La Parte solicitante entregará la solicitud a las otras Partes y al Secretariado.

3. La tercera Parte que considere tener un interés sustancial en el asunto, estará legitimada para participar en las consultas, mediante entrega de notificación escrita a las otras Partes y al Secretariado, a menos que el consejo decida otra cosa.

4. Las Partes consultantes harán todo lo posible por alcanzar una solución mutuamente satisfactoria del asunto a través de las consultas.

✦ *Inicio del procedimiento*

1. Cuando las Partes consultantes no logren resolver el asunto conforme al Artículo 22 en los 60 días posteriores a la entrega de la solicitud de consultas, o dentro del plazo que acuerden, cualquiera de las Partes podrá solicitar por escrito una sesión extraordinaria del Consejo.

2. La Parte solicitante indicará en la solicitud el asunto motivo de la queja y entregará dicha solicitud a las otras Partes y al Secretariado.

3. El Consejo podrá recurrir a los buenos oficios, la conciliación, la mediación o a otros procedimientos de solución de controversias, o formular recomendaciones, para ayudar a las Partes a alcanzar una solución mutuamente satisfactoria de la controversia.

4. Cuando juzgue que un asunto corresponde propiamente al ámbito de otro acuerdo o arreglo del que sean parte las Partes consultantes, el Consejo les remitirá el asunto para que adopten las medidas que procedan conforme a dicho acuerdo o arreglo.

✦ ***Solicitud de integración de un panel arbitral***

1. Si un asunto no se resuelve en un plazo de 60 días posteriores a la reunión del Consejo conforme al Artículo 23, a solicitud escrita de cualquiera de las Partes consultantes, el Consejo decidirá, mediante el voto de dos terceras partes de sus miembros, convocar un panel arbitral para examinar el asunto cuando se alegue la existencia de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental relativa a los lugares de trabajo, las empresas, las compañías, o los sectores que produzcan bienes o proporcionen servicios.

2. Cuando la tercera Parte considere tener un interés sustancial en el asunto, tendrá derecho a participar como Parte reclamante previa entrega de notificación escrita de su intención de intervenir, a las Partes contendientes y al Secretariado.

3. A menos que las Partes contendientes acuerden otra cosa, el panel se establecerá y desarrollará sus funciones en concordancia con las disposiciones de esta Parte.

✦ ***Reglas de procedimiento***

1. El Consejo establecerá Reglas Modelo de Procedimiento. Los procedimientos garantizarán:

a. como mínimo el derecho a una audiencia ante el panel;

b. la oportunidad de presentar alegatos y réplicas por escrito; y

c. que ningún panel divulgue qué panelistas sostienen opiniones de mayoría o minoría.

2. Los paneles convocados de conformidad con esta Parte se instalarán y seguirán sus procedimientos conforme a las Reglas Modelo de Procedimiento.

3. A menos que las Partes contendientes acuerden otra cosa, en los 20 días siguientes a la votación del Consejo para integrar el panel, el acta de misión será:

"Examinar, a la luz de las disposiciones aplicables del Acuerdo, incluidas las dispuestas en la Quinta Parte, si ha habido una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, y emitir las conclusiones, determinaciones y recomendaciones".

✦ *Función de los expertos*

A instancia de una Parte contendiente, o por su propia iniciativa, el panel podrá recabar la información y la asesoría técnica de las personas o grupos que estime pertinente, siempre que las Partes contendientes así lo acuerden y conforme a los términos y condiciones que esas Partes convengan.

✦ *Informe preliminar*

1. El panel fundará su informe en los argumentos y comunicaciones presentados por las Partes y en cualquier información que haya recibido, a menos que las Partes contendientes acuerden otra cosa.

2. Los panelistas podrán formular votos particulares sobre cuestiones en que no exista acuerdo unánime.

3. Las Partes contendientes podrán hacer observaciones por escrito al panel sobre el informe preliminar, en los 30 días siguientes a su presentación.

4. En este caso y luego de examinar las observaciones escritas, el panel podrá, de oficio o a petición de alguna Parte contendiente podrá solicitar las observaciones de cualquier Parte involucrada; reconsiderar su informe; y llevar a cabo cualquier examen ulterior que considere pertinente.

✦ *Informe final*

1. El panel presentará a las Partes contendientes un informe final, y los votos particulares sobre las cuestiones en que no haya habido acuerdo unánime, en un plazo de 60 días a partir de la presentación del informe preliminar, a menos que las Partes contendientes convengan otra cosa.

2. Las Partes contendientes comunicarán al Consejo el informe final del panel, así como todas las opiniones escritas que cualquiera de las Partes contendientes desee anexas, en términos confidenciales, en los 15 días siguientes a que les sea presentado.

3. El informe final del panel se publicará cinco días después de su comunicación al Consejo.

✦ *Cumplimiento del informe final*

Cuando un panel ha determinado en su informe final, que hubo persistentes omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, las Partes contendientes podrán acordar un plan de acción mutuamente satisfactorio, el cual, por lo regular, se ajustará a las determinaciones y recomendaciones del panel.

✦ *Revisión del cumplimiento*

Cuando un panel se reúna debido al no cumplimiento del plan de acción se reunirá de nuevo, determinando si la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción, en cuyo caso el panel no podrá imponer una contribución monetaria; o si la Parte demandada no está cumpliendo plenamente con el plan de acción, en cuyo caso el panel impondrá una contribución monetaria, dentro de los 60 días posteriores a que se haya reunido debiendo pagar la Parte que incumplió con su obligación y realizando el plan de acción estipulado.

✦ *Procedimientos adicionales*

Después de 180 días a partir de la determinación de un panel conforme al Artículo 34(5) (b), en cualquier momento una Parte reclamante podrá solicitar por escrito que se reúna de nuevo el panel para que éste determine si la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción.

✦ *Suspensión de beneficios*

1. Cuando una Parte no haya pagado la contribución monetaria dentro de los 180 días posteriores a que el panel se la haya impuesto o si la Parte no está cumpliendo plenamente con el plan de acción, salvo cuando los beneficios puedan ser suspendidos la Parte o Partes reclamantes podrán suspender respecto a la Parte demandada, de conformidad con el Anexo 36B, beneficios derivados del TLC, por un monto no mayor al necesario para cobrar la contribución monetaria

Si el panel concluye que se ha pagado o cobrado la contribución monetaria, o que la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción, según sea el caso, se dará por terminada la suspensión de beneficios.

2.4.6 Sexta Parte: Disposiciones Generales

✦ *Principios para la aplicación de la legislación ambiental*

Ninguna disposición en este Acuerdo se interpretará en el sentido de otorgar derecho a las autoridades de una de las Partes a llevar a cabo actividades de aplicación de su legislación ambiental en territorio de otra Parte.

✦ *Derechos de particulares*

Ninguna de las Partes podrá otorgar derecho de acción en su legislación contra ninguna de las otras Partes, con fundamento en que una medida de otra Parte es incompatible con este Acuerdo.

✦ *Protección de información*

1. Cuando una Parte proporcione información confidencial o comercial reservada a otra Parte, al Consejo, al Secretariado o al Comité Consultivo Público Conjunto, quien la reciba le dará el mismo trato que la Parte que la proporciona.

2. La información confidencial o comercial reservada proporcionada por una Parte a un panel conforme a este Acuerdo recibirá el trato estipulado en las reglas de procedimiento (Artículo 28).

✦ *Relación con otros tratados ambientales*

Ninguna disposición de este Acuerdo se interpretará en el sentido de afectar los derechos y las obligaciones existentes de las Partes conforme a otros acuerdos internacionales ambientales, incluso acuerdos de conservación, del que tales Partes sean parte.

El procedimiento judicial o administrativo es una actuación judicial, cuasi judicial o administrativa realizada por una Parte de manera oportuna y conforme a su legislación. Dichas actuaciones comprenden: la mediación; el arbitraje; la expedición de una licencia, permiso, o autorización; la obtención de una promesa de cumplimiento voluntario o un acuerdo de cumplimiento; la solicitud de sanciones o de medidas de reparación en un foro administrativo o judicial; la expedición de una resolución administrativa; y un procedimiento de solución de controversias internacional del que la Parte sea parte.

2.4.7 Séptima Parte: Disposiciones Finales

En las disposiciones finales se encuentran los anexos de este Acuerdo constituyendo una parte integral del mismo, de igual forma se menciona que el Acuerdo entraría en vigor el 1º de enero de 1994, inmediatamente después de la entrada en vigor del TLC.

También se menciona que cualquier país o grupo de países podrán incorporarse a este Acuerdo sujetándose a los términos y condiciones que sean convenidos entre ese país o grupo de países y el Consejo.

CAPÍTULO 3
RÉGIMEN JURÍDICO DE LOS RESIDUOS
PELIGROSOS EN MÉXICO

RÉGIMEN JURÍDICO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN MÉXICO

3.1. Bases Constitucionales para la regulación de los residuos peligrosos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* como Ley Suprema de la Unión, establece las bases fundamentales para la protección al ambiente.

La primera base se encuentra en el artículo 4º constitucional, adicionado y publicado el quinto párrafo en el DOF el 28 de junio de 1999; el cual, garantiza el derecho a un medio ambiente adecuado y la protección a la salud.

Artículo 4º: “... Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

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

* La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fue aprobada por el Congreso Constituyente el 31 de enero de 1917, promulgada el 5 de febrero de 1917 y publicada en el diario oficial el 5 de febrero de 1917 la cual entró en vigor a partir del 1o. de mayo de 1917.

Esta adición representa un reconocimiento constitucional como garantía individual y social el derecho al medio ambiente adecuado, sin embargo, esta propuesta deja muchos aspectos que resolver, como las posibilidades de su defensa, el campo de agresiones ambientales que cubre y la difusión del daño ambiental que afecta a, sujetos indeterminables.

La segunda base se encuentra en el artículo 25 constitucional, reformado el 28 de junio de 1999, que pretende garantizar el desarrollo nacional de forma integral y sustentable.

Artículo 25: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional, y llevará al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que otorga esta Constitución.

Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente....”

Como se observa, dicho artículo se refiere al apoyo e impulso que el Estado otorga a las empresas de los sectores privado y social para impulsar áreas prioritarias

de desarrollo, pretendiendo cuidar el uso de los recursos productivos por parte de estos sectores.

En cuanto al concepto de desarrollo sostenible o sustentable aparece en el año 1987 con el Informe *Blutland*, (Informe de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo) teniendo como mérito la conclusión del debate entre desarrollo económico y protección ambiental como políticas contrarias. (Figueroa, 2000, p.63)

Consecuentemente, la incorporación del concepto “*desarrollo sustentable*” en la Constitución Política, deberá dar como resultado el que toda la legislación económica del país y las medidas que se adopten para proveer a su exacta aplicación en la esfera administrativa, le impriman al crecimiento económico la idea de sustentabilidad ambiental del que ha carecido. (Se entiende por crecimiento económico un simple aumento del producto per cápita y por desarrollo sustentable una mejora en el nivel de vida en todos los sentidos: salud, educación, vivienda, medio ambiente, per cápita, etc.).

Así, el artículo 25 constitucional abre la puerta a el Estado para que intervenga en la economía y en el desarrollo sustentable, es decir, para que haga uso de los instrumentos económicos e intente cambiar los costos y beneficios percibidos por productores y consumidores, y por tanto, tiende a modificar las conductas predominantes de producción y consumo en beneficio del ambiente.

La tercera base se encuentra en el artículo 27 constitucional, el cual, establece:

“...La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social,

el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la Fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico- para el fraccionamiento de los latifundios- para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad...”

Por tanto, la función social de la propiedad privada, al quedar sujeta ésta a las limitaciones que dicte el estado en aras del interés público; por lo que la protección al ambiente puede exigir la imposición de limitaciones o modalidades a los atributos de la propiedad privada.

Regula, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar su conservación. Para ello, el legislador constitucional ordenó que se dictarán las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y, para evitar la destrucción de los elementos naturales. (Figuroa, 2000, p. 85)

La cuarta base se encuentra en el *artículo 73 fracción XVI*, refiriéndose a la integración y facultades del Consejo de Salubridad General para adoptar medidas

referentes a la contaminación ambiental: (Baqueiro, 1997, p. 5) *“El Congreso tiene facultad para:*

Fracción XVI, Base 4 ... Las medidas que el Consejo haya puesto en vigor en la campaña contra el alcoholismo y la venta de sustancias que envenenan al individuo o degeneran la especie humana, así como las adoptadas para prevenir y combatir la contaminación ambiental, serán después revisadas por el Congreso de la Unión, en los casos que le competan.”

Además, la fracción XXIX, inciso G, faculta al Congreso de la Unión: “Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.”

En conclusión, la Constitución establece las bases para la conservación de los recursos naturales susceptibles de apropiación, la prevención y control de la contaminación ambiental que afecta a la salud humana y el cuidado del medio ambiente frente al uso de los recursos productivos por parte de los sectores privado y social.

Por otro lado, y haciendo un breve resumen de cómo ha evolucionado la regulación y la importancia de la protección del medio ambiente el constituyente de 1917 la Nación tiene, a través del artículo 27 constitucional, como ya se mencionó la facultad de imponer modalidades a la propiedad privada en función del interés público, así como de establecer las medidas necesarias para la protección de los recursos naturales. (Baqueiro, 1997, p.p. 45). No obstante, la regulación ambiental

mexicana es de reciente creación ya que, inició en los años setenta, con la publicación de la primera Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental (1971), cuyo objetivo era la regulación específica de los “efectos” de la contaminación ambiental en la salud humana.

El 6 de julio de 1971, con un claro enfoque sanitario, se introdujo en nuestra Constitución por primera vez el término “contaminación ambiental”, en la reforma del artículo 73, fracción XVI, base 4 cuya redacción ya fue mencionada anteriormente. A partir de esta modificación, tanto la prevención como el control de la contaminación se convirtieron en materia federal.

En virtud de la percepción de la problemática ambiental como un aspecto que afectaba la salud, aquélla fue atendida, desde 1972, dentro la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente.

Diez años después, en enero de 1982, la Ley Federal de Protección al Ambiente introduce, como un instrumento de política de carácter preventivo, la evaluación de impacto ambiental. Mientras que en materia de planeación, fue reformado el artículo 25 constitucional en lo que a conservación de los recursos productivos y ambientales se refiere. Y en el artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), en diciembre de 1982, se crearon la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la Subsecretaría de Ecología y, dentro de ésta, en 1983, la Dirección General de Prevención de la Contaminación de los Suelos. La SEDUE tenía facultades en materia de asentamientos humanos, urbanismo, vivienda y ecología. En este último rubro, le correspondieron atribuciones relativas al saneamiento ambiental, recursos naturales, preservación del equilibrio ecológico y

protección del medio ambiente, flora y fauna silvestre, marítima fluvial y lacustre, recursos forestales y aguas residuales.

Luego en 1987, mediante reforma constitucional publicada el 10 de agosto en el Diario Oficial de la Federación (DOF), se modificó el artículo 27 para facultar a la nación para imponer a la propiedad privada las modalidades tendientes a la preservación y restauración del equilibrio ecológico. Mientras que, la adición de la fracción XXIX-G al artículo 73 facultó al Congreso para expedir leyes que establecieran la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de restauración y preservación del equilibrio ecológico. Estas reformas constituyeron el fundamento constitucional para la expedición de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en el DOF el 28 de enero de 1988; así como para la creación de las distintas legislaciones ambientales de carácter local.

A través de la LGEEPA quedó establecida la distribución de competencias entre los tres niveles de gobierno para participar tanto en la creación legislativa como en la gestión ambiental. Cabe destacar que entre las facultades exclusivas de la Federación están las referidas a los residuos peligrosos y su ciclo. (Muñoz, 1992)

Sin embargo, fue hasta 1992, de cara a las negociaciones sostenidas por México para la firma del Tratado de libre Comercio de América del Norte (TLCAN), con Estados Unidos y Canadá, cuando se inició formalmente la aplicación de esas leyes. Esto, porque México tenía que demostrar a sus potenciales socios comerciales la existencia de una legislación ambiental que aplicaba, para responder con ello a las

críticas sobre las ventajas compartidas que nuestro país obtendría con respecto a sus futuros socios comerciales. (López, 1996, p. 140)

En mayo del mismo año, se modificó LOAPF a fin de dar nacimiento a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), dependencia a la que se encomienda la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental cuando esta función no ha sido conferida expresamente a otra. Al interior de esta dependencia se crearon, como órganos desconcentrados, el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA); el primero con carácter preventivo y normativo, y la segunda, con facultades de inspección y sanción.

Además de estos órganos, existen otras dependencias del Gobierno Federal, tales como la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, la de Pesca y la de Marina que tienen encomendadas amplias atribuciones en materia de vigilancia sobre el cumplimiento de la legislación ambiental específica.

Fue el 28 de diciembre de 1994 cuando la LOAPF es nuevamente modificada; esta vez para conformar la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), a la que se asignaron casi todas las funciones en materia de gestión y aplicación de la legislación ambiental y dos años más tarde, se reformó la constitución política para otorgar a la Asamblea de Representantes del Distrito Federal facultades legislativas en materia de planeación del desarrollo urbano, particularmente en uso del suelo; preservación del ambiente y protección ecológica (artículo 122, base primera, fracción V, sección j). De igual manera, los municipios cuentan con atribuciones relacionadas con la administración del uso del suelo y el otorgamiento de licencias y permisos de construcción (artículo 115 constitucional).

Ahora bien, con la reforma constitucional del 28 de junio de 1999, se consagró, en el artículo 4º., párrafo cuarto, el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

Así, con el cambio de administración, el 30 de noviembre de 2000, se modificaron diversas disposiciones de la LOAPF para separar el sector pesca de la SEMARNAP e incorporarlo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA), quedando la primera, únicamente como Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con sus respectivas atribuciones en materia ambiental.

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

La LGEEPA cuenta con importantes disposiciones sobre residuos peligrosos, entre ellos establece en su capítulo VI, los lineamientos a seguir de los materiales y residuos peligrosos, otorgando la federación, a través de la SEMARNAT facultades para suscribir convenios o acuerdos de coordinación para que los estados o el DF, asuman las funciones necesarias para el control de los residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad (artículo 11, fracción II).

De igual forma podrá apoyarse de la Secretaría de Economía, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación para su adecuado tratamiento y disposición. Regulando también las autorizaciones que se requieren para el manejo de los residuos, para su importación y exportación.

* Publicada en el DOF el 28 de enero de 1988, La presente Ley reglamenta las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la Nación ejerza su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto proporcionar el desarrollo sustentable y establecer las bases para un medio ambiente adecuado con una política ambiental adecuada.

Por otro lado, queda prohibida la importación de residuos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio nacional o en las zonas en las que la nación ejerce su soberanía (artículo 142);

El manejo de los materiales y residuos peligrosos debe hacerse de acuerdo a la ley, su reglamento y las NOM's que expida la SEMARNAT. Así mismo, la regulación de los mismos, incluirá, según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final (artículo 150);

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera, teniendo como base el principio de “quien contamina paga”. (García, 2001, p. 29). Sin embargo, cuando se contraten los servicios con empresas autorizadas y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. El confinamiento sólo se autorizará para los residuos que puedan ser técnica y económicamente sujetos a reuso, reciclamiento o destrucción térmica o físico-química, y se prohíbe el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido (artículo 151);

- Se requiere autorización previa de la SEMARNAT para operar e instalar sistemas de cualquier tipo de manejo de residuos peligrosos (artículo 151 bis);
- La SEMARNAT promoverá programas encaminados a prevenir y reducir la generación de residuos peligrosos, así como a estimular su reuso y reciclaje (artículo 152);

- Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales y residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo (artículo 152 bis);
- Se autorizará la importación de materiales y residuos peligrosos únicamente para su tratamiento, reciclaje o reutilización; y siempre que se haga conforme a la legislación aplicable, también deberá garantizarse el cumplimiento de la normatividad para poder exportarlos (artículo 153 y capítulo VII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos);

Las autoridades competentes podrán realizar, por conducto del personal debidamente autorizado, las visitas de inspección a efecto de verificar el cumplimiento de este ordenamiento (artículo 162), y establecer las sanciones administrativas aplicables por las violaciones a la propia Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, sus reglamentos y demás disposiciones derivadas (Artículo 171 a 175 bis).

De acuerdo con lo anterior en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el DOF el 21 de enero de 2003, en su artículo 110 se fijan las normas para crear al Instituto Nacional de Ecología (INE), como órgano desconcentrado de dicha Secretaría, al cual, le corresponde: *“Brindar apoyo técnico y científico a las unidades administrativas de la SEMARNAT para formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente.”*

Teniendo el INE la atribución de: *“Coordinar, promover y desarrollar la investigación científica para formular y conducir la política general en materia de*

prevención y control de la contaminación y manejo de materiales y residuos peligrosos, y evaluación de riesgos eco-toxicológicos.” (<http://www.ine.gob.mx>, 2006)

De igual forma este Reglamento establece la bases para crear la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), en su artículo 118, como autoridad encargada específicamente de: *“Vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental, a la restauración de los recursos naturales, así como en materia de impacto ambiental y ordenamiento ecológico de competencia federal, y establecer políticas y lineamientos administrativos para tal efecto.”* (<http://www.profepa.gob.mx>, 2006)

Como consecuencia, la PROFEPA vigila el cumplimiento de las disposiciones legales relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental, entre ellas referidas a los residuos peligrosos, y lo relacionado con sus mecanismos, instancias y procedimientos administrativos que procuren el logro de tales fines.

Por otra parte, se debe recordar que las actividades operativas en materia de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental de suelos contaminados por residuos peligrosos, está a cargo de la Dirección General de Inspección de Fuentes de Contaminación, coordinada por la PROFEPA, teniendo su base legal en el artículo 126, fracción 1 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece, como atribución:

“1.- Diseñar y aplicar la política de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental en las materias de contaminación atmosférica, suelos

contaminados por materiales peligrosos, manejo y disposición de materiales y residuos peligrosos, realización de actividades altamente riesgosas e impacto ambiental.”

Por lo anteriormente citado podemos concluir, que existe normatividad en la LGEEPA encaminada a regular el manejo y disposición de los residuos peligrosos, de igual forma una ausencia de disposiciones legales para sustentar la responsabilidad que tienen cada una de las autoridades encargadas de aplicar y vigilar la legislación ambiental, específicamente en materia de identificación, caracterización, limpieza y remediación de suelos contaminados con materiales y residuos peligrosos, complicando con ello una solución planteada al problema.

3.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)*

Este nuevo ordenamiento, sienta las bases en materia de prevención y gestión integral de residuos a fin de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable, al fomentar el reciclaje a través de esquemas de producción más limpia.

Asimismo, se establecen estrategias de reciclaje que disminuyen la generación de residuos y se incorporan acciones y principios encaminados a la recuperación del valor remanente o del poder calorífico de los materiales que componen los residuos, a

* Publicada en el DOF el 08 de octubre de 2003, La presente Ley reglamenta las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional así como garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases de las mismas.

través de su reincorporación en los procesos productivos. (Jiménez, 2003, p.p. LXXII-LXXVII)

En materia de distribución de competencias se prevé la necesidad de descentralizar la política ambiental en la materia. No obstante, las cuestiones relativas a residuos peligrosos continúan siendo competencia federal, más las entidades federativas promoverán la creación de infraestructura para su manejo integral (artículos 6 a 14).

Este es un punto en el que debe trabajarse arduamente a fin de involucrar a los tres órdenes de gobierno en gestión de los residuos peligrosos, ya que de lo contrario no podrán realizarse verdaderos consensos que permitan el establecimiento de una infraestructura basta en el manejo; y la verificación del cumplimiento de la normatividad continuará desbordando la capacidad de las autoridades responsables de ejercerla.

Otra cuestión básica de la ley, es la clasificación y sub-clasificación que hace de los residuos. Así, tenemos que regula residuos peligrosos, de conformidad con la NOM-052-SEMARNAT-1 993; sólidos urbanos que se subdividen en orgánicos e inorgánicos, y de manejo especial (artículos 15 a 20).

También son de gran importancia los planes de manejo que buscan promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como su manejo integral en función de sus particularidades a través de la responsabilidad compartida de los distintos sectores involucrados, con apoyo en la innovación tecnológica (artículo 27).

Estos planes deberán ser formulados y ejecutados por los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, así como por los generadores de residuos peligrosos (artículos 28 a 31).

La ley regula, por un lado, la participación social por medio de la integración de órganos de consulta que asesorarán, evaluarán y darán seguimiento a la política en materia de prevención y gestión integral de residuos, y, por el otro, el derecho a la información, para el que deben elaborarse y difundirse los inventarios de generación de residuos peligrosos y de sitios abandonados contaminados con aquéllos (artículos 35 a 39).

Así mismo, destina un capítulo al manejo integral de los residuos peligrosos, el cual deberá realizarse de forma segura y ambientalmente adecuada conforme a los lineamientos de la propia ley; y otro a la generación de residuos, en el que se distingue, atinadamente, entre grandes, pequeños y micro generadores y se asigna a cada uno de ellos distintas obligaciones (artículos 44 a 49).

Un aspecto interesante de la ley, es el relativo a la responsabilidad de la contaminación y remediación de sitios, pues se incluye ya de forma explícita la reparación del daño, inclusive, se establece que los propietarios o poseedores de suelos contaminados están obligados a remediarlos aún cuando no hayan causado la contaminación, con el derecho a repetir en contra del causante de la contaminación (artículos 68 a 70).

3.4. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental*

Este instrumento establece, en su artículo 5º, que las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleven a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos, las instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos y la construcción y operación de plantas para el tratamiento, reuso, reciclaje, confinamiento y disposición final de residuos peligrosos requieren de autorización de la SEMARNAT en materia de impacto ambiental.

Además, el reglamento aborda temas fundamentales, como son:

- La facultad de la Secretaría para fijar el monto de los seguros y garantías, previa consideración del valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse (artículo 52), y
- La denuncia popular, que podrá realizarla cualquier persona, grupo social, organización no gubernamental, asociación y sociedad, ante la PROFEPA u otras autoridades, al tratarse de hechos, actos u omisiones susceptibles de producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente (artículo 65).

* Publicada en el DOF el 30 de mayo de 2000. Tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

3.5. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos*

Este reglamento alude a la responsabilidad del cumplimiento de sus disposiciones y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, por parte del generador de residuos peligrosos, así como de las personas físicas o morales, públicas o privadas que manejen, importen o exporten dichos residuos (artículo 5°).

Así, se tiene que quienes pretendan realizar obras o actividades públicas o privadas en las que se generen o manejen residuos peligrosos deberán, además de contar con autorización de la SEMARNAT, señalar el tipo y la cantidad de los mismos y presentar un programa de capacitación del personal responsable de su manejo y otro de atención a contingencias e inscribirse en el registro de generadores; llevar una bitácora mensual sobre su generación; manejar, identificar, almacenar, tratar, transportar y disponer los residuos con arreglo a la normatividad existente; e, informar semestralmente a la SEMARNAT sobre los movimientos que hubieren efectuado con sus residuos peligrosos durante dicho período (artículos 7, 8 y 12).

Por ello, si bien es cierto que, a partir de 1988 cuando se comenzó a regular el manejo de los residuos peligrosos a través de distintas autoridades ambientales: la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), posteriormente la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y actualmente la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); han tratado de adoptar alguna estrategia para el manejo de

* Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de noviembre de 1988, consta de 63 artículos que regulan: Disposiciones de los residuos peligrosos así como su generación, manejo, importación y exportación, las medidas de control, su seguridad y las sanciones que pueden imponerse en caso de su incumplimiento.

los residuos pero el movimiento de los servidores públicos responsables de dicha gestión no ha permitido que los programas tengan continuidad e impacto.

También la transportación de residuos peligrosos a cualquiera de las instalaciones de tratamiento o de disposición final, el generador deberá adquirir de la SEMARNAT, previo pago de derechos, los formatos de manifiesto que requiera para el transporte de sus residuos y el control de su destino (artículos 23, 24).

Mientras que el transportista y el destinatario de los residuos peligrosos deberán entregar a la misma Secretaría, un informe semestral sobre los residuos que hubiesen recibido durante dicho periodo para su transporte o disposición final, según sea el caso (artículo 25).

Queda prohibido el transporte de residuos peligrosos por vía aérea, así como la importación o exportación por vía postal (artículos 28 y 50).

En caso de producirse derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos peligrosos, durante cualesquiera de las operaciones que comprende su manejo, el generador y, en su caso, la empresa que preste el servicio, deberá dar aviso a la SEMARNAT para que ésta pueda promover las medidas de seguridad que procedan pertinentes (artículo 34).

La importación y exportación residuos peligrosos requiere de autorización de la SEMARNAT y quien obtenga la autorización debe estar domiciliado en el país y sujetarse a las disposiciones aplicables (artículos 43, 44 y 46). Sobre el particular, estimamos que debe prohibirse totalmente la importación de estos residuos debido a la deficiente infraestructura de manejo con la que contamos y, a que bajo el esquema

de “reciclaje” se introducen al país grandes cantidades de residuos peligrosos que no siempre se destinan a ese fin. (Andere y Kessel, 1992, p. 273)

Por último, por lo que respecta a las infracciones de carácter administrativo que establece el reglamento, no resultan preocupantes para quienes las llegan a cometer, pues la responsabilidad no es fácil de imputarse a las empresas o representan un costo muy pequeño comparado con el que tendrían que pagar si trataran los residuos de forma especializada.

Es alarmante que, a pesar de que desde 1988 se previó la publicación de un reglamento en materia de residuos peligrosos, éste no haya sido actualizado, siendo un detonante a la fecha de incumplimiento e ineficacia.

3.6. Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos*

Este ordenamiento regula las condiciones de operación del transporte de materiales y residuos peligrosos por las vías generales de comunicación terrestre, previo otorgamiento de un permiso por las dependencias competentes (artículo 5°.).

El envase y embalaje de sustancias y residuos peligrosos deberá cumplir con la clasificación, tipos y disposiciones de las normas correspondientes, así como contar con el debido etiquetado (artículos 20, 26, 27, 31 y 32).

* Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de abril de 1993 y actualizado el 28 de noviembre de 2003. El reglamento tiene por objeto regular el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, sin embargo no regula el transporte terrestre de materiales peligrosos realizado por las fuerzas armadas de México.

Por lo que hace a las unidades motrices utilizadas para traslado de materiales y residuos peligrosos deberán cumplir con las especificaciones adicionales (aditamentos de emergencia y dispositivos de protección, a fin de ofrecer la máxima seguridad; placa de metal inoxidable para su identificación y la de los materiales y residuos que transporten; estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas (artículo 33, 34, 37 a 39 y 46).

De igual forma, los transportistas están obligados a proporcionar y a llevar un control del mantenimiento preventivo y correctivo a sus unidades; así como un registro de los materiales y residuos peligrosos transportados (artículo 45).

A fin de proporcionar información técnica y específica sobre las medidas y acciones que deben adoptarse en caso de algún accidente o incidente, durante el transporte de materiales y residuos peligrosos, la SEMARNAT en coordinación con la Secretaría de Gobernación, y demás dependencias competentes, autoridades estatales y municipales, así como fabricantes e industriales que produzcan, generen y utilicen sustancias o residuos peligrosos y los transportistas de los mismos, estableció el Sistema Nacional de Emergencia en Transportación de Materiales y Residuos Peligrosos, el cual funciona las 24 horas del día (artículos 54, 55 y 56).

Para el transporte ferroviario, la empresa deberá establecer rutas troncales, llevar a bordo un supervisor que verifique el cumplimiento de la reglamentación y, entre otras, contar con equipo de radiocomunicación operando (artículo 69, 74 y 78).

Este reglamento desempeña un papel de primordial importancia ya que, además de proteger el ambiente al regular el transporte adecuado de los residuos peligrosos, también lo hace respecto de la población y sus bienes.

3.7. Reglamento de la LGEEPA en Materia de Auditoria Ambiental*

A través de este instrumento se reglamenta la auditoria ambiental prevista en la LGEEPA. El reglamento establece, en materia de residuos peligrosos que, una vez concluida la auditoria ambiental, el auditor procederá a elaborar el reporte respectivo, mismo que deberá contener una propuesta de plan de acción para la ejecución de las medidas preventivas y correctivas en el que se indique el plazo e inversión para su realización, la cual deberá de ser prioridad en razón de sus efectos sobre el ambiente (artículos 15, fracción VI y 16, fracción IV).

Por otro lado, el certificado de industria limpia, otorgado a empresas que comprueben un desempeño ambiental adecuado, y tratándose de establecimientos en donde se generen, manejen o dispongan materiales y residuos peligrosos, los términos de referencia determinarán las condiciones a que se sujetará su vigencia (artículo 26).

3.8 Normas Oficiales Mexicanas*

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización modernizó y perfeccionó el esquema normativo mexicano. Sus principales objetivos son en materia de normalización certificación, acreditamiento y verificación: fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de NOM's y establecer un procedimiento uniforme para su elaboración.

* Diario Oficial de la Federación, México, 29 de noviembre de 2000 y actualizado el 24 de noviembre de 2004. El reglamento tiene por objeto el reglamentar las auditorias ambientales previstas en el artículo 38 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La publicación en julio de 1992 de la nueva Ley Federal de Metrología y Normalización dio lugar a que todas las normas y especificaciones técnicas, criterios, reglas, acuerdos, manuales, instructivos, circulares, lineamientos y demás disposiciones en todas las materias, incluyendo los residuos tóxicos, requieran ser replantadas con un sustento basado en el análisis costo-beneficio para su establecimiento como Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), que son las únicas que pueden tener el carácter obligatorio.

De acuerdo con la Ley Federal de Metrología y Normalización, antes mencionada, las normas técnicas (NTE's) perdieron vigencia al ser transformadas en Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), en julio de 1993; y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 38, fracción II, y 40, fracción X de la propia ley, corresponde a la SEMARNAT expedir las NOM's para regular las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos necesarios para proteger y promover el mejoramiento del ambiente.

Al efecto, la NOM es definida por el artículo 3º, fracción XI, como una regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias de la administración pública federal, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como a la terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Las NOM'S en materia ambiental, desempeñan un papel fundamental al dar certidumbre jurídica a los inversionistas e incentivar el desarrollo tecnológico. La normatividad de los residuos peligrosos busca reducir el riesgo para la población en cuanto a riesgos de salud y, en general, prevenir los daños al ambiente por medio de la promoción de su aprovechamiento y reuso, o bien, su estabilización para generar las condiciones óptimas para su confinamiento definitivo. En este sentido, se han elaborado 9 NOM's:

- NOM-052-SEMARNAT-1993, Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (DOF, 22/10/93).

- NOM-053-SEMARNAT-1993, Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (DOF, 22/10/93).

- NOM-054-SEMARNAT-1993, Incompatibilidad entre dos o más residuos peligrosos, según la NOM 052-SEMARNAT-1993. Establece el procedimiento de incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos. (DOF, 22/10/93).

- NOM—055-SEMARNAT-1993, Establece los requisitos que deben de reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos. (DOF, 22/10/93).

- NOM-056-SEMARNAT-1993, Establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos. (DOF, 22/10/93).

- NOM-057-SEMARNAT-1993, Establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos (DOF, 22/10/93).

- NOM-058-SEMARNAT-1993, Establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos (DOF, 22/10/93).

- NOM-083-SEMARNAT-SSAI -1995, Establece las condiciones que deben de reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales. (Aclaración DOF, 07/03/97).

- NOM-087-SEMARNAT-SSAI -2002, Establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos generados en establecimientos de atención médica (DOF, 07/11/95 y 17/02/2003).

- NOM-1 33-SEMARNAT-2000, Protección ambiental, especificaciones de manejo de bifenilos policlorados (BPCs), (DOF 22/10/93) y modificaciones (5/03/2003).

3.9 Tratado de Libre Comercio de América del Norte*

El Tratado de libre Comercio de América del Norte (TLCAN) tiene como objetivos la eliminación de barreras al comercio, la promoción de condiciones para una competencia justa, la expansión de las inversiones, la protección a la propiedad intelectual, así como el fomento de la cooperación entre los tres países que lo integran, México, los Estados Unidos y Canadá.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y sus acuerdos paralelos sobre el medio ambiente y el trabajo entraron en vigor el primero de enero de 1994, cinco años después del Tratado de Libre Comercio entre Canadá y Estados Unidos.

El Acuerdo reconoce el derecho de cada país a establecer normas de salud, seguridad, medio ambiente u otras, según sus propias necesidades. Además, el Acuerdo estipula que esas normas no deben de ser transgredidas. Aun así, la fuerza de este sistema de protección es discutible, como demuestran los múltiples litigios comerciales. (Contreras, 2001, p. 355)

* Tratado de Libre Comercio de América del Norte, Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 21 de Diciembre de 1993 y entrando en vigor el 1 de enero de 1994. Los objetivos del Tratado, son el eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y de servicios entre los territorios de las Partes; promover condiciones de competencia leal en la zona de libre comercio; aumentar sustancialmente las oportunidades de inversión en los territorios de las Partes; proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en territorio de cada una de las Partes; crear procedimientos eficaces para la aplicación y cumplimiento de este Tratado, para su administración conjunta y para la solución de controversias; y establecer lineamientos para la ulterior cooperación trilateral, regional y multilateral encaminada a ampliar y mejorar los beneficios de este Tratado.

El tratado que entró en vigor el 1° de enero de 1994, dispone, entre otras situaciones que de existir incongruencia de acuerdos previos al TLCAN, las obligaciones ambientales prevalecen sobre él. Es el caso de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de 1979, el Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono de 1990, y la Convención de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación de 1989 (artículo 104), que ya fue mencionado con anterioridad.

De igual forma sucede con el Acuerdo entre el Gobierno de Canadá y el de los Estados Unidos en lo Relativo al Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos de 1986, y el Convenio entre México y los Estados Unidos sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza de 1983 (Anexo 104.1).

Así mismo, se reconoce el derecho de cada país para normar la protección de la vida, la salud humana, animal y vegetal, la seguridad del medio ambiente y la protección a los consumidores; también para establecer los niveles de protección idóneos para lograr los objetivos legítimos en esta materia; y prohíbe la imposición de normas que produzcan obstáculos innecesarios al comercio. (Biblioteca de consulta Microsoft, Encarta, 2005)

Sin embargo, las Partes no pueden minimizar sus normas en materia de salud, seguridad y ambiente para alentar las inversiones; no obstante, podrán tomar las medidas tendientes a asegurar que las mismas se efectúen bajo la consideración de los factores ambientales (artículo 1114).

Como resultado del TLCAN la política ambiental en México sufrió grandes ajustes: el régimen de concurrencias pudo fortalecerse gracias a un esquema de descentralización real de funciones hacia las delegaciones en los estados; se revisó y actualizó el marco normativo ambiental; las Normas Técnicas Ecológicas (NTE) fueron transformadas en NOM'S, bajo el esquema de la Ley Federal de Metrología y Normalización; y, entre otras, se reformaron la Constitución, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley Forestal, la Ley Agraria, la Ley de Pesca y la Ley Minera, lo que implicó una modificación integral del derecho de los recursos naturales como bien se explico en el tema de Bases Constitucionales.

Otros puntos importantes son la solución de controversias, parte sustancial del tratado, y las sanciones comerciales, herramienta principal del cuidado del ambiente. Ambos requieren de procedimientos y mecanismos de aplicación específicos y complejos pues cuando una Parte considere que otra falta de manera persistente, sistemática e injustificada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental y esto afecte bienes o servicios comerciables entre ellas, la primera podrá solicitar consultas. Las consultas no resueltas podrán turnarse al Consejo para su resolución, de no hacerlo podrá integrarse un panel arbitral que la solucione.

Así, tenemos que el TLCAN es el acuerdo comercial con mayor número de disposiciones ambientales.

Sin embargo la experiencia de la aplicación de acuerdos o tratados internacionales en otros países latinoamericanos ha mostrado que su aplicación ha logrado debilitar o lo que es más grave anular o reversar la reglamentación ambiental vigente en los países partes de los mismos. (Aguilar, et al, 2002)

En este sentido, debe exigirse el desarrollo de políticas acordes con la situación real de cada una de las partes, encaminadas a prevenir y controlar la contaminación ambiental.

CAPÍTULO 4
CASO METALCLAD Y SUS REPERCUSIONES

CASO METALCLAD Y SUS REPERCUSIONES

4.1 Caso Metalclad

Después de haber analizado la normatividad en materia de residuos peligrosos tanto nacional e internacional en cuanto al Tratado de Libre Comercio de América del Norte y a la Legislación mexicana se refiere; brevemente se enfocará al caso Metalclad para su análisis jurídico en este último capítulo y las consecuencias de éste a nivel nacional e internacional, así como la cuestión ambiental a la que se enfrentarán los países.

El Caso Metalclad fue un conflicto que se presentó entre la empresa estadounidense y el gobierno municipal de la localidad de Guadalcázar en el estado de San Luis Potosí, alrededor de la negativa del municipio a otorgar un permiso de construcción para que Metalclad edificase un centro de confinamiento de desechos tóxicos en la entidad, pese a que dicha corporación contaba con casi todos los permisos correspondientes del gobierno federal, incluyendo los relativos al medio ambiente.

Sin embargo, la empresa estadounidense *Metalclad Corporation* promovió en 1994 la reapertura de un confinamiento de residuos tóxicos en el municipio rural de Guadalcázar en el Estado de San Luis Potosí. La que en su momento fue presentada como la primera *inversión modelo* del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TCLAN) en materia de infraestructura para el depósito de residuos peligrosos

en México, lo cual acabó siendo el primer caso de juicio contra el gobierno mexicano gracias a las garantías de compensación a la inversión extranjera que establece el capítulo 11 del TLCAN y en específico el artículo 1105 del TLCAN, que dispone que cada Parte en el TLCAN “[otorgue] a las inversiones de inversionistas de otra Parte, trato acorde con el derecho internacional, incluido trato justo y equitativo, así como protección y seguridad plenas”; y al artículo 1110, que estipula que “ninguna de las Partes podrá nacionalizar ni expropiar, directa o indirectamente, una inversión de un inversionista de otra Parte en su territorio, ni adoptar ninguna medida equivalente a la expropiación o nacionalización de esa inversión (expropiación), salvo que sea: (a) por causa de utilidad pública; (b) sobre bases no discriminatorias; (c) con apego al principio de legalidad y al artículo 1105(1); y (d) mediante indemnización conforme a los párrafos 2 a 6”.

¿Pero cómo fue que Metalclad llegó a formar parte de un juicio contra el gobierno de México? Para darse una mejor idea se hablará de la situación geográfica donde se encuentra el municipio de Guadalcázar; el cual está situado en el Altiplano Central en el Estado de San Luis Potosí, en el centro de México. Según datos oficiales cuenta con una población de 28,357 habitantes distribuidos en 82 comunidades de las cuales cinco tienen más de mil habitantes. Como muchos otros municipios pobres su población se dedica principalmente a la agricultura de temporal y por su escaso nivel de ingresos se ve obligada a migrar por temporadas a los centros urbanos de México o a los Estados Unidos. El conflicto se originó entre 1989 y 1991 cuando una empresa de San Luis Potosí denominada Confinamiento Técnico de Residuos Industriales S. A. de C. V. (COTERIN), obtuvo un permiso del gobierno federal y empezó a realizar trabajos de perforación en un predio del valle nominado La Pedrera, del municipio de Guadalcázar para operar un centro de transferencia de desechos tóxicos.

Sin embargo COTERIN informó a los pobladores que estaba buscando agua para surtir a las comunidades vecinas y realizar obras de beneficio agrícola; pero lejos de cumplir sus promesas, la empresa depositó ilegalmente 20 mil 500 toneladas de residuos peligrosos a la intemperie y sin el tratamiento previo correspondiente. Fue entonces cuando la población molesta por los engaños y ante la indiferencia de las autoridades decidió movilizarse. La noche del 24 de septiembre de 1991 más de 200 personas impidieron la descarga de 20 trailers con residuos peligrosos, obligando a las autoridades del medio ambiente a intervenir y a ordenar la clausura del lugar ante la evidencia de las anomalías cometidas por la empresa.

En 1991 y 1992 el gobierno municipal negó a Confinamiento Técnico el permiso para construir en ese lugar un centro de confinamiento de desechos tóxicos. El argumento fue la oposición de la comunidad y el hecho de que la empresa no había llevado a cabo tareas de restauración del suelo contaminado. En 1993, Confinamiento Técnico recibió de la SEMARNAP la autorización de impacto ambiental y el permiso de uso de suelo del gobierno estatal.

En ese entonces, Confinamiento Técnico estaba en negociaciones con Metalclad que en abril de 1993 resultaron en el derecho a favor de Metalclad para adquirir la empresa. El acuerdo estaba sujeto a la condición de que Confinamiento Técnico obtuviese el permiso de construcción correspondiente por parte del Municipio o bien una resolución judicial que le eximiese de dicho permiso.

En septiembre de 1993, Metalclad ejerció su opción de compra y adquirió a través de la empresa Ecosistemas Nacionales S. A. de C. V. (propiedad de Metalclad al 100%) a Confinamiento Técnico sin que ninguna de las dos condiciones señaladas se hubiesen cumplido, confiando en los ofrecimientos por parte del gobierno federal

de que los permisos estarían en tiempo y forma.

En 1994 las toneladas de residuos peligrosos fueron enterradas en tres celdas aunque de manera inadecuada pues en una de ellas según reportes oficiales, hay un peligro de explosividad del 100%, quedando pendiente la limpieza del lugar.

Con la entrada en vigor del TCLAN en 1994 apareció en el conflicto un nuevo actor: la empresa Metalclad Corporation. Ésta es una empresa estadounidense, con sede en California, que diseñó un ambicioso plan de expansión ofreciendo sus acciones en el mercado de valores de Estados Unidos y Europa, bajo la promesa de conquistar el mercado de desechos peligrosos en México. En agosto de 1993, Metalclad sin atender los ofrecimientos del Gobierno del Estado de invertir en sitios alternativos, adquirió COTERIN y la propiedad del basurero tóxico a través de la empresa Ecosistemas Nacionales S. A. de C. V. como ya se ha planteado (<http://www.laneta.apc.org/malc/CIADI/mm.award.s.pdf>, 2006). El atractivo para ello fue la cercanía de importantes ejes carreteros y que la empresa mexicana había cumplido con dos de las tres condiciones necesarias para operar un confinamiento de residuos peligrosos:

Un permiso federal para operar y un permiso estatal de uso del suelo, quedando pendiente el permiso municipal de construcción. Metalclad se comprometió a la limpieza de La Pedrera a cambio de que se le autorizara la reapertura y expansión del basurero tóxico. Sus planes consistían en depositar 30 mil toneladas anuales de desechos tóxicos durante 25 años, con ganancias esperadas de 12.5 millones de dólares en el primer año. Las autoridades federales del medio ambiente, tanto el Instituto Nacional de Ecología (INE) como la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) se mostraron abiertas a negociar la reapertura del lugar

a través de la realización de una Auditoria Ambiental.

Por su parte, Metalclad estaba en negociaciones con SEMARNAP, logrando la firma de un Convenio por virtud del cual la SEMARNAP autorizaba a Metalclad a operar el centro por cinco años siendo éste renovable, a cambio de diversas obligaciones a cargo de Metalclad entre las que destacan:

- a) La restauración ecológica del lugar.
 - b) El pago de dos pesos al municipio por tonelada recibida en el centro.
 - c) La reserva de 34 hectáreas como zona para la conservación de las especies endémicas.
 - d) Un descuento del 10% en el manejo de los desechos generados en el estado.
 - e) Servicio de consulta médica gratuita para los habitantes del municipio.
- (<http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMMPN0203/2CIDEMtlcGdlc.pdfsearch=%22metalclad%22>, 2006)

Cabe destacar que en la negociación y firma del Convenio no participaron ni el municipio ni las autoridades estatales.

En 1995, Metalclad pagó la auditoria que fue supervisada por PROFEPA, la cual concluyó que el sitio era apto para la reapertura del basurero tóxico. Mientras tanto, Metalclad había continuado construyendo ilegalmente el confinamiento sin permiso del municipio. Las autoridades del municipio de Guadalcázar exigían la limpieza del lugar y su oposición a la reapertura del basurero tóxico aumentó al presentarse varios casos de niños con malformaciones en comunidades del municipio; su desconfianza creció al enterarse de que el anterior delegado estatal de ecología - quien había clausurado el basurero tóxico- era ahora representante de Metalclad; más

adelante se descubriría que incluso era accionista y que recibió una comisión de la compra venta de COTERIN. El regidor de ecología del municipio pidió entonces el apoyo a un grupo ambientalista con sede en la capital de San Luis Potosí, llamado Pro San Luis Ecológico, y a Greenpeace México. Gracias a la movilización popular en el municipio, las organizaciones ambientalistas tuvieron acceso a la información de la Auditoria Ambiental y formaron un comité técnico ciudadano con la participación de geólogos e ingenieros civiles.

Los expertos señalaron que se habían cometido violaciones a la normatividad existente, concluyeron que el lugar no era adecuado para instalar el basurero tóxico y que era necesario realizar otros estudios geohidrológicos en el sitio. Ante la negativa de las autoridades federales para ampliar el plazo para la realización de más estudios, Greenpeace y Pro San Luis Ecológico presentaron una denuncia penal por delitos ecológicos y por faltas administrativas hacia los funcionarios involucrados, en septiembre de 1995.

En diciembre de 1995 en una reunión celebrada sin la presencia de Metalclad, el municipio negó una vez más el permiso de construcción a Confinamiento Técnico, argumentando además de lo ya anteriormente dicho, el impacto ambiental adverso que se derivaría de la operación del centro.

Por su parte, el municipio inició un procedimiento administrativo en contra del Convenio firmado por la SEMARNAP que no prosperó. El Convenio establecía que se llevaría a cabo una auditoria ambiental del sitio de diciembre de 1994 a marzo de 1995; que el objetivo de la auditoria era el verificar que el proyecto hubiese cumplido con las leyes y reglamentos; el verificar los planos del proyecto para la prevención y

atención de emergencias; y el estudiar las condiciones existentes, procedimientos de control, mantenimiento, operación, entrenamiento de personal y mecanismos del proyecto para atender emergencias ambientales. (<http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMMPN0203/2CIDEMtlcGdlc.pdfsearch=%22metal%22>, 2006). Entonces decidieron acudir al juicio de amparo para evitar la recepción de nuevos desechos tóxicos, obteniendo la suspensión provisional.

Mientras tanto, Metalclad recurrió entonces a todos los medios a su alcance para lograr su objetivo: desde intervenir en la política municipal al promover a un candidato a la presidencia municipal, el pago de campañas propagandísticas en los diarios estatales hasta los intentos de soborno al regidor de ecología municipal. Lo que finalmente le resultó más efectivo fue el uso de sus contactos con senadores estadounidenses de Chicago y California para presionar al gobierno mexicano; incluso el mismo embajador de Estados Unidos en México, James Jones, presionó directamente al Secretario de Comercio de México y amenazó al gobernador de San Luis Potosí con poner en la lista negra al estado y ahuyentar las inversiones norteamericanas si no se reabría el basurero tóxico.

Finalmente, las autoridades federales firmaron un Convenio con COTERIN-Metalclad el 24 de noviembre de 1995 para la reapertura del basurero tóxico a espaldas de las autoridades estatales y municipales, quienes desconocieron públicamente el Convenio y reafirmaron el rechazo a otorgar el permiso de construcción para el basurero tóxico.

En octubre de 1996 Metalclad conforme al artículo 1119 del TLCAN notificó su intención de someter una reclamación al arbitraje. El artículo en cuestión establece:

"El inversionista contendiente notificará por escrito a la parte contendiente su intención de someter una reclamación a arbitraje, cuando menos 90 días antes de que se presente formalmente la reclamación". (<http://www.state.gov/s/1.lc3752.htm>, 2006)

En enero de 1996, Metalclad inició también un juicio de amparo, en contra de la resolución de la SEMARNAP que había desechado su recurso administrativo. Se otorgó la suspensión provisional y se prohibió a Metalclad la operación del confinamiento de residuos peligrosos. El amparo finalmente se desechó y se levantó la suspensión provisional en mayo de 1999. Una vez interpuesta la revisión, decidieron desistirse tiempo después por virtud de las negociaciones con el municipio.

El 23 de septiembre de 1997, el gobierno del Estado de San Luis Potosí emitió un decreto en materia de ecología con base en una extensa investigación del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, decretando como reserva estatal el área natural protegida de *Real de Guadalcázar* con características de Reserva de la Biosfera, debido a la gran diversidad endémica de cactáceas, únicas en el mundo y declarando 188,758 hectáreas como zona de reserva ecológica, en donde se incluían las 814 que correspondían al centro de confinamiento, si bien el decreto garantizaba los derechos adquiridos con anterioridad y permitía el establecimiento de nuevas actividades siempre y cuando se hicieran conforme a derecho. Cabe aclarar que el decreto no tiene carácter retroactivo y no implica la expropiación del confinamiento de acuerdo a las leyes mexicanas. (<http://www.laneta.apc.org/rmalc/CIADI/mm-award-s.pdf>, 2006)

Después de pleitos legales entre Metalclad y el municipio, la empresa con sus acciones a la baja y anticipando posibles conflictos con sus accionistas a quienes no había informado cabalmente de las dificultades legales de la inversión, decidió en

1997 demandar una compensación al gobierno mexicano. Como ya se había mencionado anteriormente y amparada en el capítulo 11 del TLCAN, Metalclad acusó al gobierno mexicano de un trato discriminatorio y de expropiación de la inversión ante el Tribunal del Centro Internacional para la Resolución de Disputas en Inversión (ICSID).

Sin embargo, El arbitraje se llevó a cabo conforme a las Reglas del Mecanismo Complementario del Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI), conforme al artículo 1120, párrafo 1, b) del TLCAN. La sede del arbitraje fue la ciudad de Vancouver, Canadá.

El tribunal arbitral tuvo que examinar las seis violaciones al TLCAN alegadas por Metalclad, destacando la violación a los artículos 1105 y 1110 por parte del gobierno de México, en términos del no otorgamiento a la inversión en La Pedrera de un trato acorde con el derecho internacional, un trato justo y equitativo, protección y seguridad plenas.

En agosto de 2000 el tribunal emitió su laudo habiendo tomado en consideración las pruebas y alegatos de las partes, incluidos los gobiernos de los tres países firmantes del TLCAN, declarando responsable al gobierno de México por las acciones tanto estatales como locales en el caso. El tribunal consideró que el gobierno de México violó sus obligaciones conforme al artículo 1105 en dos sentidos:

1. Al permitir la indebida negativa por parte del Municipio de otorgar el permiso de construcción a Metalclad, ya que los permisos para este tipo de centros son responsabilidad de las autoridades federales; y

2. El gobierno de México no garantizó la transparencia y seguridad del marco jurídico aplicable a la inversión.

(<http://www.laneta.apc.org/malc/CIADI/mm.award.s.pdf>, 2006)

Puesto que el artículo 1105(a) del TLCAN dispone que “cada una de las Partes otorgará a las inversiones de los inversionistas de otra Parte, trato acorde con el derecho internacional, incluido trato justo y equitativo, así como protección y seguridad plenas”.

(<http://www.bibliojurídica.org/libros/4/1667/9.pdf>, 2006)

Respecto del artículo 1110, éste se refiere a la imposibilidad de las partes para expropiar directa o indirectamente una inversión de un inversionista de otra parte en su territorio, salvo que sea:

- a) Por causa de utilidad pública
- b) Sobre bases no discriminatorias;
- c) Con apego al principio de legalidad y al artículo 1105(a); y
- d) Mediante indemnización conforme a los párrafos 2 a 6 del propio artículo 1110. (http://www.clm.com/pubs/pub-990359_1.html, 2006)

Por lo tanto, la expropiación en el TLCAN incluye no sólo la confiscación de la propiedad de manera abierta, deliberada y con conocimiento de causa, tal como una confiscación directa o una transferencia formal u obligatoria de títulos en favor del Estado receptor, pero también una interferencia disimulada o incidental del uso de la propiedad que tenga el efecto de privar, totalmente o en parte significativa, al propietario del uso o del beneficio económico que razonablemente se esperaría de la propiedad, aunque no necesariamente en beneficio obvio del Estado receptor.

En este caso, el tribunal consideró que el gobierno de México había violado el artículo 1110 en dos formas:

1. Al permitir que el municipio actuara indebidamente frente a la inversión de Metalclad, que fue equivalente a una expropiación indirecta; y

2. Por la ausencia de bases suficientes para que el municipio negara el permiso de construcción solicitado.

La violación a los artículos 1105 y 1110 llevaron a la frustración completa de la operación, acabando con cualquier posibilidad para Metalclad de recuperar su inversión, por lo tanto, en agosto del 2000 el Tribunal estableció un laudo a favor de la empresa, por el que el gobierno mexicano debería pagar más de 16,685.00 millones de dólares más intereses.

México alegó entre otros puntos, que el tribunal se excedió en sus facultades al descalificar la competencia constitucional del municipio de Guadalcázar para negar el permiso de construcción a Metalclad y se equivocó en su interpretación de los artículos 1105 y 1110. El exceso en su facultades lo cometió al haber fijado obligaciones de transparencia al gobierno mexicano que no existen como tales en el TLCAN y al haber actuado como si fuese un tribunal de apelaciones mexicano y no un tribunal arbitral. El Tribunal tampoco explica las razones para aceptar sólo las pruebas de la empresa y desechar las del gobierno de México. El proceso del panel es antidemocrático pues no hay audiencias públicas, las partes afectadas no pueden formar parte del proceso, no pueden tener acceso a los expedientes y la decisión del Tribunal es inapelable. Cabe destacar que México solicitó en octubre de 2000 ante la

Suprema Corte de Columbia Británica la revisión judicial del laudo arbitral, siendo aplicables a la revisión las disposiciones jurídicas del foro del lugar en donde fue emitido el fallo. Correspondió conocer de dicha revisión al juez Tysoe, quien emitió su resolución en mayo de 2001, complementando su fallo en octubre siguiente, a favor de Metalclad, desechando algunas determinaciones del Tribunal y fijando el pago de indemnización en 16,685.00 millones de dólares más intereses. Su fallo podría ser apelado ante la Suprema Corte Federal de Justicia en Canadá y el caso podría prolongarse. El dictamen del fallo del panel de TCLAN crea un precedente terrible para los gobiernos municipales y estatales no sólo de México sino de Estados Unidos y de Canadá que pueden ser cuestionados en sus facultades y competencias para realizar acciones de protección a la salud y al medio ambiente de sus poblaciones. De este modo, los intereses de empresas extranjeras establecen su primicia por encima de las consideraciones de salud y bienestar de las poblaciones y comunidades en donde los capitales transnacionales pretenden asentarse. Es también un rudo revés a la soberanía de las naciones y muestra la inutilidad e ineficacia de los acuerdos ambientales negociados en forma paralela.*

(<http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMMPN0203/2CIDEMtlcGdlc.pdfsearch=%22metalclad%22>, 2006); (<http://www.metalclad.net/>, 2006)

4.2 Repercusión en el TLCAN

La inversión extranjera es uno de los objetivos fundamentales del TLCAN, vista

* De acuerdo con el documento; Alternativas para las Américas. Hacia la construcción de un acuerdo hemisférico de los pueblos. Varios, Editado por la RMAC en la página de Internet citada se encuentra dicha conclusión pagando México por una cantidad exorbitante, siendo éste caso un precedente para los demás países en cuanto a inversiones extranjeras.

como medio para obtener un crecimiento económico y un desarrollo sustentable, sin embargo, existe la preocupación de que las disposiciones relativas a inversión dentro del TLCAN se conviertan en llamarlas estratégicas para aquellas empresas que busquen evadir las disposiciones ambientales locales y que de alguna forma es actualmente una consecuencia del tratado.

El gobierno del entonces presidente de los Estados Unidos William Clinton promovió y presionó a la firma de dos acuerdos paralelos al TLCAN que fueron el Acuerdo de Cooperación Ambiental y el Acuerdo de Cooperación Laboral, firmados ambos en 1993.

En el preámbulo del Acuerdo Ambiental se confirma la importancia de las metas ambientales del TLCAN y de la participación de la sociedad en la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente. (López, 1996, p. 140)

En sus 51 artículos, el Acuerdo Ambiental se divide en siete partes y cinco anexos.

Se crea una Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), integrada por un Consejo, un Secretariado y un Comité Consultivo.

El CCA representa una muestra patente del compromiso adquirido en el Acuerdo Ambiental, y un reto serio para las políticas ambientales en México.

Por su parte el Capítulo XI en su artículo 1114 establece en materia de medidas relativas al medio ambiente:

1. Nada de lo dispuesto en este capítulo se interpretará como impedimento para que una parte adopte, mantenga o ponga en ejecución cualquier medida, por lo demás compatible con este capítulo, que se considere apropiada para asegurar que las inversiones en su territorio de efectúen tomando en cuenta inquietudes en materia ambiental. (<http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1667/9.pdf>, 2006)

2. Las partes reconocen que es inadecuado alentar la inversión por medio de un relajamiento de las medidas internas aplicables a salud o seguridad o relativas a medio ambiente. En consecuencia, ninguna parte debería renunciar o derogar, dichas medidas como medio para inducir el establecimiento, la adquisición, la expansión o conservación de la inversión de un inversionista en su territorio. Si una parte estima que otra parte ha alentado una inversión de tal manera, podrá solicitar consultas con esa otra parte y ambas consultarán con el fin de evitar incentivos de esa índole. (<http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1667/9.pdf>, 2006)

Este artículo 1114 busca ofrecer una protección efectiva en contra de la relajación de medidas ambientales internas para favorecer el flujo de inversiones, de ahí la importancia de su estricta aplicación y observancia en los procedimientos iniciados conforme a la sección B del Capítulo XI.

Sin embargo a pesar de que se considera que el TLCAN constituye uno de los acuerdos comerciales internacionales más "verdes" en la historia, no contiene disposiciones específicas en el tema de desechos peligrosos, pese a que el incremento en la producción derivado de la firma del tratado, tiene como consecuencia el incremento en la generación de desechos peligrosos. Tampoco hace nada por fortalecer las disposiciones internas en materia ambiental y por si fuera poco México tomó un papel delicado ya que no fue respetado en su regulación de residuos

peligrosos y del cual se hablará más adelante. (López, 1996, p. 140-145)

Sin embargo, las Partes del TLCAN incorporan al tratado conforme al artículo 104, párrafo 1, y al Anexo 104.1 diversos acuerdos sobre el tema ambiental como:

- La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres, celebrada en Washington el 3 de marzo de 1973, enmendada el 22 de junio de 1979.

- El Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, del 16 de septiembre de 1987, modificado el 29 de junio de 1990.

- El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, del 22 de marzo de 1989 a su entrada en vigor para las partes del TLCAN.

- El Acuerdo entre el Gobierno de Canadá y el Gobierno de Estados Unidos de América en los Relativo al Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos, firmado en Ottawa el 28 de octubre de 1986; y

- El Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona fronteriza, firmado el 14 de agosto de 1983 en La Paz, Baja California Sur. Este acuerdo incluye un anexo en materia de exportación de desechos peligrosos en la zona fronteriza. (http://www.sice.oas.org/Trade/nafta_s/ambien1.asp,2006)

Dichos convenios y acuerdos que deberían de llevarse a cabo sin embargo

podemos advertir que las normas jurídicas y disposiciones existentes que se ocupan de los efectos ambientales de dichas actividades que generan residuos peligrosos no han podido regularlas de manera integral. Pero hay que resaltar que la ley ha venido a llenar algunos importantes vacíos en la materia que no son suficientes a nivel internacional ni tampoco a nivel nacional.

Se sabe que el problema de los residuos peligrosos en consecuencia al TLCAN puede alcanzar niveles preocupantes y que, por otro lado, la infraestructura y los sistemas de manejo de éstos son inseguros e inestables, pues la tecnología ocupada no es la adecuada.

En consecuencia, es de suma importancia que en el proceso de admisión de las inversiones extranjeras se tenga en cuenta la necesidad de evitar aquellas que traten de aprovecharse de los países como lo fue el Caso Metalclad ya que generan consecuencias ambientales peligrosas para todos.

Lamentablemente, la realidad es que los ordenamientos jurídicos que se refieren a la transferencia de tecnología, no propician la utilización de tecnologías ambientales adecuadas ni ponen restricciones a su importación de una manera explícita y tomando en cuenta que lo mismo pasa con los ordenamientos jurídicos que regulan la inversión extranjera los países como México quedarán siempre en desventaja con grandes potencias como lo es Estados Unidos.

4.3 Repercusión en México

Los problemas ambientales atraviesan las fronteras nacionales, produciendo externalidades ambientales transfronterizas. En materia de residuos peligrosos se

puede observar la transferencia internacional, bien sea, por los procesos relacionados con su tratamiento y manejo, o bien, por el propio medio ambiente que hace que los residuos se trasporten de un país a otro, en países vecinos, por movimientos de aire o agua, principalmente.

En la medida que las regulaciones de los diversos tipos de residuos se han ido volviendo exigentes y costosas, las formas de manejo de los mismos han desencadenado un proceso de exportación de tales residuos hacia países que no cuentan con ellas, como un tráfico enmascarado de riesgos, bajo el supuesto de lo que se exporta son productos de consumo usados o excedentes, ya sea para su venta o donativos. (García, 2001)

Los países desarrollados han cambiado los centros de sus operaciones o exportado sus residuos peligrosos hacia países con legislaciones más flexibles y con costos menores para la disposición de desechos industriales que en el caso de Estados Unidos sería México. De ahí que los países subdesarrollados sean particularmente susceptibles a recibir desechos provenientes de otros lugares, o de permitir la instalación de plantas con procesos productivos que involucran serios riesgos.

Aunado a lo anterior, se debe considerar que en el transporte existen algunos problemas en el control de los movimientos transfronterizos, por lo general los aranceles son bajos, hay pocos incentivos fiscales para ejercer un estricto control y es difícil llevar a cabo la verificación de los datos que amparan al material dentro de los recintos aduanales, ya que no hay personal de aduanas que permitan su fácil identificación. Además, el transporte puede ser a través de varias fronteras, y las diferencias en las legislaciones y controles que se lleva a cabo en cada país por donde

cruza puede ser muy diferente, sin mencionarse la que se transporta de manera clandestina. (García, 2001)

El Reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos contempla la no importación de residuos peligrosos con el único fin de disposición final:

Artículo 53: No se concederá autorización para la exportación de residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final en el extranjero, si no se cuenta para ello con el consentimiento expreso del Estado receptor, lo que deberá comprobarse al tramitarse la solicitud para la exportación respectiva. Así mismo no se concederá autorización para la importación de residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final en el territorio nacional.

Si bien está autorizada para reciclaje o reutilización, en ningún caso se autoriza para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento, para su destrucción o disposición final en el territorio nacional o en las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Así mismo, se autoriza la importación y la exportación solamente a personas físicas o morales que radiquen en el país. La SEMARNAT les fija fianzas, depósitos o seguros para garantizar el cumplimiento de la ley y reparar los daños que pudieran generarse con motivo de transacción.

En cuanto a los residuos peligrosos que se generan bajo el régimen industrial de maquila en los que se maneje materia prima introducida al país bajo el régimen de importación temporal, deberán ser retomados al país de procedencia.

Pese a todas estas reglas que existen respecto a la transferencia de residuos peligrosos, se observan las deficiencias que se presentan con su especificidad en el sentido de que éstos carecen, en principio, de un valor económico positivo, lo que implica una relación particular entre el generador, el transportista y el destinatario.

Quedan sin promover los Principios de *Autosuficiencia y de Proximidad*; el primero relacionado a que cada Estado deberá reducir las cantidades producidas y las mejoras de las instalaciones de tratamiento en su propio estado, el segundo relacionado a la eliminación en el Estado más próximo.

Además, las deficiencias debido a la falta de control por parte de los Estados en la autorización de estas exportaciones es inherente, ya que muchos contratos no especifican su objeto real, ni la peligrosidad del mismo.

Como consecuencia, las prohibiciones y restricciones a la importación y exportación siempre que no constituyan barreras encubiertas al comercio, serán objetivos legítimos para la preservación del medio ambiente. Y si bien todas las medidas resultan costosas, hay que tomar en cuenta que la mejor forma de reducir los gastos de la transportación es no generarlos. (García, 2001, p.p. 80-90)

Considerando que ya se ha hablado anteriormente de la materia sólo se mencionará que los residuos peligrosos se encuentran regulados en México por los artículos 150 a 153 de la LGEEPA, disposiciones que fueron creadas en 1988 y modificadas de manera profunda en 1996. Su regulación se encuentra incorporada a la LGEEPA, así como en su reglamento y las normas oficiales mexicanas mencionadas al comienzo de esta tesis. Esta regulación no sólo incluye su manejo sino también su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje,

tratamiento y disposición final.

En cuanto a la responsabilidad se refiere, la LGEEPA establece el principio llamado “de la cuna a la tumba” que dispone el párrafo primero del artículo 151 “la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera”; tomando en cuenta que en el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la SERMARNAT y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad de quien la generó. (García, 2001)

Por su parte, quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo con conocimiento de la SERMARNAT de acuerdo con la LGEEPA.

Aunado a ello, la SERMARNAT ejerce control sobre diversas actividades vinculadas con el manejo de residuos peligrosos, que en efecto, requieren de autorización previa de la Secretaría: “1) La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos; 2) La instalación y operación de sistemas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, o para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración; y 3) La instalación y operación por parte del generador de residuos peligrosos de sistemas para su reuso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se generaron dichos residuos”. (Brañes, 2000, p. 578)

Por otro lado, la SERMARNAT promueve programas tendientes a la previsión, reducción, reuso y reciclaje, prescribiendo el párrafo segundo del artículo 152 que en aquellos casos en que los residuos peligrosos puedan ser utilizados en un proceso distinto al que los generó, el Reglamento de la Ley y las Normas Oficiales Mexicanas que se expidan deberán de establecer los mecanismos y procedimientos que hagan posible su manejo eficiente desde el punto de vista ambiental y económico y que también se encuentran complementadas por los párrafos tercero y cuarto del mismo artículo. (López, 1996, p. 95)

Aquí se debe hacer un énfasis de que los residuos peligrosos que sean usados, tratados o reciclados deberán tener un proceso distinto al que los generó, dentro del mismo predio, serán sujetos a un control interno por parte de la empresa responsable, de acuerdo con las formalidades que establezca el Reglamento de la presente Ley y en los casos en que dichos residuos deban ser transportados a un predio distinto a aquel en el que se generaron, se estará a lo dispuesto en la normatividad aplicable al transporte de residuos peligrosos como ya se mencionó anteriormente.

La contaminación del suelo por materiales de residuos peligrosos es objeto de una disposición especial, que establece la obligación de su limpieza por parte de los responsables del manejo de dichos materiales o residuos. Establece sobre el particular el artículo 152 bis de la LGEEPA que cuando la generación manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, dichos responsables deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y establecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el previo o zona respectiva.

Por último, la LGEEPA se ocupa extensamente de la importación y exportación de materiales o residuos peligrosos mediante el artículo 153. Este extenso tratamiento se justifica porque uno de los problemas ambientales globales más apremiante es precisamente el movimiento transfronterizo de este tipo de materiales por residuos en especial de países industrializados a países subdesarrollados.*

Se hace referencia al artículo 153 que dispone que la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a las restricciones que establezca el Ejecutivo Federal, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Comercio Exterior, debiendo en todo caso observarse las siguientes disposiciones. 1) corresponderá a la Secretaría el control y la vigilancia ecológica de los materiales o residuos peligrosos importados o a exportarse, aplicando las medidas de seguridad que correspondan, sin perjuicios de lo que sobre este particular prevé la Ley Aduanera; 2) únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, para su reciclaje o reuso cuando su utilización sea conforme a las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones vigentes; no podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objetivo sea su disposición final o simple depósito, almacenamiento o confinamiento en el territorio nacional o en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, o cuando su uso o fabricación no esté permitido en el país en el que se hubiera elaborado por lo que México no se transformaría en un “ basurero “ de otros países; 4) no podrá autorizarse el tránsito por territorio nacional de materiales peligrosos que no satisfagan las especificaciones de uso o consumo conforme a las que fueron elaborados, o cuya elaboración uso o consumo se encuentran prohibidos o

* Existe un Reglamento para el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos de 1993, complementado por un Acuerdo que establece modalidades en la prestación del servicio de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, para los efectos de prestación de la garantía de cumplimiento de la obligación de reparar daños que la carga pueda ocasionar al medio ambiente de 1996.

restringidos en el país al que estuvieran destinados, ni podrá autorizarse el tránsito de materiales o residuos peligrosos, cuando provengan del extranjero para ser destinados a un tercer país; 5) el otorgamiento de autorizaciones para la exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que exista con sentimiento expreso del país receptor; 6) los materiales y residuos peligrosos generados en los procesos de producción transformación, elaboración o reparación en los que se haya utilizado materia prima introducida al país con el régimen de importación temporal, inclusive los regulados en el artículo 85 de la Ley Aduanera, deberán ser retornados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determina la Secretaría; 7) el otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación y exportación de materiales de residuos peligrosos que dará sujeto a que se garantice debidamente el cumplimiento de lo que establezca la presente Ley y las demás disposiciones aplicables así como la reparación de los daños y perjuicios que pudieran causarse tanto en el territorio nacional como en el extranjero. Así mismo la exportación de residuos peligrosos deberá negarse cuando se contemple su reimportación al territorio nacional; no exista consentimiento expreso del país receptor; el país de destino exija reciprocidad, o implique un incumplimiento de los compromisos asumidos por México en los tratados y convenciones internacionales en la materia. (Brañes, 2000, 580-582)

Todas las autorizaciones que se hubieren otorgado para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos pueden revocarse, sin perjuicio de la imposición de la sanción o sanciones que corresponda.

Esta revocación procede en los siguientes casos: 1) cuando por causas supervenientes, se compruebe que los materiales o residuos peligrosos autorizados constituyen mayor riesgo para el equilibrio ecológico que el que se tuvo en cuenta

para el otorgar la autorización correspondiente; 2) cuando la operación de importación o exportación no cumplan los requisitos fijados en la guía ecológica que expida la Secretaría; 3) cuando los materiales o residuos peligrosos ya no posean los atributos o características conforme a los que fueron autorizados; y 4) cuando se determine que la autorización fue transferida a una persona distinta a la que solicitó la autorización, o cuando la solicitud correspondiente contenga datos falsos, o presentados de manera que se oculte información necesaria para la correcta apreciación de la solicitud (artículo 153 fracc. VIII).

Por cierto, en la aplicación de las disposiciones sobre movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación, se deben tener en cuenta las reglas del Convenio de Basilea sobre la materia, suscrito y ratificado por México (Diario Oficial de la Federación, 8-IX-1991), que se examina en la siguiente sección.

Para concluir, hay que decir que el Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal tipifica un delito en esta materia, al disponer que se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días de multa a quien, sin autorización de la autoridad federal competente o contraviniendo los términos en que ésta haya sido concedida, realice cualquier actividad con residuos peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas (artículo 415 fracc. I). Se trata de un delito de mero peligro, que antes se encontraba tipificado en el artículo 184 de la LGEEPA. La misma pena se aplica a quien contraviniendo los términos de la autorización que para efecto hubiere otorgado la Secretaría, importe o exporte materiales o residuos peligrosos, aunque en términos diversos.

4.4 Convenio de Basilea

Conforme a lo anterior, se sabe que la preocupación del movimiento transfronterizo y la disposición final de los residuos peligrosos llevó a establecer el Convenio de Basilea el 22 de marzo de 1989, en el que participaron los gobiernos de 116 países, entre ellos México. El Convenio fue suscrito por 35 países y entró en vigor el 5 de mayo de 1992, con el propósito de regular los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos, de modo que dichos movimientos fueran permitidos sólo cuando el transporte y la eliminación final de los mismos fueran ambientalmente racionales. A este Convenio se unieron en febrero de 1994 los 15 Estados miembros de la Unión Europea.

Ahora bien, conforme al Convenio se entendería por “manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos o de otros desechos”, “la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales desechos” y para ello en los Anexos I, II y III se describen cuáles son los desechos que requieren de control, consideración especial así como las características de peligrosidad, además de contar cada país con la legislación especial para determinar este tipo de desechos, regulando su exportación, importación o de tránsito. (Brañes, 2000, p.p. 580-581)

Es necesario hacer hincapié en que el Convenio de Basilea regula los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación a partir de obligaciones para las Partes contratantes. Dichas obligaciones son:

- Prohibir o no permitir la exportación de desechos peligrosos y de otros desechos a las Partes que hayan prohibido dicha importación, así como prohibir o no permitir la exportación de los mismos a los Estados que no hayan prohibido su importación, a menos que el Estado de importación dé su consentimiento por escrito a la importación de que se trate.
- Adopción de un conjunto de medidas para provocar reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos dentro de su territorio; establecer instalaciones adecuadas para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de su territorio; velar que las personas que manejen dichos desechos dentro de su territorio adopten medidas necesarias para impedir que el manejo, dé lugar a una contaminación, y en caso de que ésta se produzca, reducir al mínimo sus consecuencias; velar que el movimiento transfronterizo se reduzca al mínimo; no permitir la exportación de tales desechos a un Estado o grupo de Estados pertenecientes a una organización de integración económica y/o política que sean Partes, particularmente a países en subdesarrollo que hayan prohibido en su legislación todas las importaciones, o si tienen razones para creer que el manejo de los desechos no serán sometidos a un trato ambientalmente racional y cooperar con otras Partes y organizaciones interesadas y por conducto de la Secretaría en actividades como la difusión de información sobre los movimientos transfronterizos de dichos desechos para mejorar su manejo e impedir su tráfico ilícito.
- Las Partes considerarán como delictivo el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos.

- Las Partes asumen el compromiso de adoptar medidas jurídicas, administrativas y de otra índole que sean necesarias para aplicar y hacer cumplir las disposiciones del Convenio.
- Ninguna de las partes permitirá que los desechos se exporten a un Estado que no sea Parte o se importen de un Estado que no sea Parte.
- Por último, las Partes se obligan a no permitir la exportación de desechos peligrosos y otros desechos para su eliminación en la zona situada al sur de los 60 grados de latitud sur, sean o no sean objeto de movimiento transfronterizo.

De acuerdo con lo anterior, se establecen también una serie de obligaciones generales, así como los procedimientos para los movimientos transfronterizos y se regulan los mismos movimientos de una Parte a través de Estados que no sean Partes, la obligación de reimportar, el tráfico ilícito, la cooperación internacional, los acuerdos bilaterales y otros, las consultas sobre la responsabilidad, la transmisión de información, los aspectos financieros, y los aspectos operativos del Convenio.*

4.5 La dimensión internacional y nacional del debate comercio-medio ambiente

La firma de un tratado tan importante entre países como México, Canadá y Estados Unidos representa grandes avances en materia de comercio, de inversiones de

* Independientemente del Convenio de Basilea también existe la Declaración de Río que se ocupa del mismo tema (movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y otros desechos) en los siguientes términos: *Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar o evitar [...] la transferencia a otros Estados de cualesquiera [...] sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana (principio 14).*

productividad y desarrollo. Sin embargo se ha dejado atrás la materia de ecología sin importar las consecuencias a futuro pero sin duda el crecimiento económico de estos tres países es trascendental en el campo del comercio internacional.

Esta situación conlleva a la creación de industrias, fábricas, maquinaria, y por un lado, trae aparejado el uso indiscriminado de los recursos naturales teniendo como resultado de ello residuos tóxicos y peligrosos.

Los países firmantes de un tratado de libre comercio deberán estar en condiciones óptimas de competir con los otros países firmantes. Esto quiere decir, que existirá la creación de fábricas, plantas termoeléctricas, talleres, lo que implica la creación de fuentes contaminantes que pueden deteriorar aún más la ecología de nuestro país, así como la de EUA y Canadá. (Andere y Kessel, 1992)

Es por ello que los tres países tienen que poner énfasis en la ecología y contaminación, para que ninguno se convierta en un paraíso contaminante y el TLCAN sea un verdadero tratado comercial con estrictas normas de control y regulación de los residuos peligrosos. (López, 1996, p. 159)

Para que esto se pueda lograr será necesario que se realice lo siguiente:

1. - Celebración de Convenios de control y prevención de la contaminación con organismos internacionales de ecología, con los países participantes en el Tratado.

- 2.- La modificación o creación de leyes ecológicas más severas y que su cumplimiento sea estricto en todo momento. Haciendo válido y eficaz el acuerdo

paralelo al TLCAN en cuanto a ecología se refiere.

3.- La creación de un organismo que regule y vigile los efectos del TLCAN, que impliquen daños ecológicos.

4.- Que dentro de este tratado se contemplen penas severas, para aquellos que violen las disposiciones mundiales en cuestión de ecología y salud.

5.- La creación de plantas de tratamiento específicas para el confinamiento de residuos peligrosos.

Sin embargo, el debate sobre la relación entre comercio y medio ambiente ha cobrado gran relevancia no sólo en el marco del TLCAN o NAFTA para los Estados Unidos de América del Norte, sino también en el de los diversos bloques comerciales.

La protección ambiental ha rebasado las simples preocupaciones por abatir la contaminación. Ahora incluye el manejo racional de los recursos naturales y el desarrollo sostenible, concepto que postula la importancia de lograr el progreso económico, industrial y social sin sacrificar el derecho de las futuras generaciones de aprovechar los recursos naturales.

La compleja interacción de las políticas comerciales y ambientales dificulta los consensos para alcanzar una adecuada reglamentación, como se observa en el caso Metalclad. El conflicto potencial entre los objetivos ambientales y la liberación del comercio preocupa a muchos gobiernos, pues patentiza la necesidad de legislar y coordinar de manera estrecha las políticas respectivas en escala nacional, como la internacional, y es ahora que México con la celebración del TLCAN tiene grandes

beneficios económicos y financieros, pero también grandes deterioros ambientales. Es por ello que se tiene gran preocupación con los efectos que en materia ecológica se produce.

Básicamente se tendrá que establecer un acuerdo multilateral que contribuya a una distribución óptima de la producción y las exportaciones mundiales y proteja el entorno ambiental sin restringir el comercio; ya que la liberación comercial y las políticas de apertura económica fomentan una mayor eficiencia en la colocación de recursos, al permitir que las mercancías, los servicios, y la inversión fluyan libremente a través de las fronteras y respondan a los incentivos del mercado. Si la liberación del comercio no se acompaña de medidas complementarias y rigurosas puede originar el descenso en la ecología. Tal señalamiento no es contra la libertad de comercio, sino una llamada de atención, para que se evalúen cuidadosamente los efectos ambientales de la liberación y se realicen los ajustes de política necesarios para evitar daños al ambiente y al mismo tiempo a la economía de los países.

En suma, la liberación del comercio contribuirá al desarrollo sostenido, sólo si se llevan a cabo políticas ambientales sanas o se complementa con políticas ambientales en áreas interrelacionadas, que ajusten los incentivos económicos para alcanzar objetivos de mejoramiento ambiental.

Los principios de "quien contamina paga" y "quien utiliza el recurso paga" deben ser la base de los instrumentos económicos y de los mecanismos de mercado nacional e internacional necesarios para evitar que las actividades productivas dañen al ambiente. (García, 2001)

4.6 Eliminación segura de los residuos peligrosos

La *eliminación segura* abarca el establecimiento y actualización de planes de gestión de los residuos peligrosos, que deberán contemplar los tipos, las cantidades de residuos a tratar, lugares, métodos de tratamiento, depósito, o eliminación, prescripciones de carácter técnico generales y disposiciones especiales relativas a tipos de residuos concretos que sean necesarias y que de alguna manera se solucionarían con la creación de Plantas de Tratamiento de Residuos Peligrosos. (<http://www.amcrespac.ore.mx/ore:aniza.hbn>, 2005)

Dichos planes pueden incluir la designación de personas físicas o jurídicas facultadas para llevar a cabo la gestión de los residuos, la estimación de los costos de estas operaciones, así como medidas de fomento para la racionalización de la recolección, clasificación y tratamiento de éstos.

La disposición final y segura de los residuos peligrosos se deberá realizar en las Plantas controladas o en confinamientos siendo obras de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantizan su aislamiento definitivo, creados con el objeto de prevenir la contaminación producida por el manejo y disposición inadecuada de residuos peligrosos, permitiendo a la industria cumplir con su función de producir, crear riqueza y proteger el medio ambiente. (Fernández, 1996)

En las Plantas de Tratamiento los residuos deberán almacenarse de tal forma que no representen un riesgo para los trabajadores y no dañen el medio en el que se encuentran. Además de la prohibición de almacenar residuos peligrosos incompatibles que rebasen la capacidad instalada de almacenamiento y en áreas que no reúnan las características establecidas por las normas.

La legislación establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados para la disposición final de residuos peligrosos, con el fin de garantizar la máxima seguridad de la población y del medio ambiente. Se toman en cuenta aspectos geohidrológicos, de hidrología superficial, ecológicos, climáticos, centros de población, sísmicos, topográficos de acceso y de geomorfología.

Se estipula que las Plantas de Tratamiento deben estar fuera de llanuras de inundación pluvial y alejadas de cauces, por lo menos 500 m longitudinalmente y 20 m verticalmente con objeto de evitar riesgos de contaminación de aguas superficiales.

Las llanuras de inundación, los deltas y las llanuras de marea deben descartarse totalmente para este tipo de sitios de confinamiento, en razón de ser susceptibles a la inundación. Lo mismo las crestas de la playa y las dunas de la arena, por su inestabilidad, así como los afloramientos rocosos de cualquier naturaleza.

Las zonas de relieve kárstico, caracterizadas por abundancia de cavernas, sumideros y diversos tipos de depresiones topográficas y cavidades subterráneas, también deben evitarse, debido a la facilidad con que el agua se infiltra y circula en la zona superficial y en forma subterránea en este tipo de terrenos. También, por su permeabilidad, deben excluirse los abanicos pluviales.

Entonces deberán ubicarse los confinamientos preferentemente en una zona que no contenga conexión con acuíferos o bien que el acuífero subyacente esté a una profundidad mínima de 200 m o que no sea acuífero confinado.

La norma NOM-CRP-004ECOL/93, especifica que los confinamientos deben ubicarse evitando que los vientos dominantes transporten las posibles emanaciones a

los centros de población.

La NOM's vigente señala que estos sitios deben ubicarse en las zonas que no comprende el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, es decir, en áreas que no representen un peligro para las especies protegidas o en peligro de extinción, o donde el impacto ambiental sea mínimo para los recursos naturales.

Deben indicarse restricciones al crecimiento urbano, los asentamientos humanos y al trazo de vías de comunicación. Al respecto la NOM-CRP-004ECOL/93, marca que la distancia del confinamiento al centro de población debe ser de 23 Km. como mínimo, para poblaciones que en el año 2010 tendrán más de 10,000 habitantes; y de 15 Km. como mínimo, para poblaciones que tendrán entre 5,000 Y 10,000 habitantes en ese mismo año.

Por último la NOM-CRP-004-ECOL/93 indica que el acceso debe ser transitable todo el año y deberá localizarse a no menos de 500 m de las principales vías de comunicación estatal y federal.

La prohibición general del vertido incontrolado de los residuos peligrosos es con el fin de que sean tratados o eliminados sin perjudicar la salud humana y el medioambiente. (Brañes, 2000) Para el logro de este objetivo se deberá prohibir: el abandono, el vertido, el depósito y el transporte incontrolado de residuos peligrosos, así como su cesión a instalaciones, establecimientos o empresas que no hayan sido debidamente autorizados por las autoridades competentes, así como la creación de las Plantas de tratamiento de Residuos Peligrosos de las cuales se hablará más adelante.

4.7 Necesidad de crear plantas de tratamientos de residuos peligrosos

Al terminar el siglo XX, México dejó atrás su pasado fundamentalmente agrícola y minero, para constituirse en una de las naciones más industrializadas del mundo, originando con ello, un cambio en sus patrones de producción y de consumo. Estas circunstancias, aunadas a un crecimiento poblacional y un desarrollo irregular, han incidido notablemente en la cantidad y composición de residuos peligrosos, constituyendo un verdadero desafío el adecuado manejo de su gestión.

Las principales zonas de emisión y concentración de residuos peligrosos en el país se localizan en: el Valle de México, Guadalajara, Monterrey, Veracruz Tamaulipas, Chiapas, Tabasco, así como también lo son los ríos y mares como el Río Coatzacoalcos y el Golfo de México, en lotes baldíos, desiertos, minas abandonadas, en poblaciones donde por ignorancia son utilizados como material de construcción, en los traspatios de industrias, en tiraderos a cielo abierto o enterrados a diferentes profundidades en el suelo, dentro de terrenos de las plantas industriales, mezclados con basura doméstica, dentro de tiraderos municipales; un ejemplo claro de ello la empresa Metalclad y probablemente, en muchos otros sitios que básicamente se encuentran en el norte y en el centro del país. (Ortiz Monasterio, 1987, p. 97) (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; *Identificación y Caracterización de Sitios Contaminados con Residuos Peligrosos*, México, 2000)

Si bien es cierto, la legislación contempla la obligación por parte de los generadores de residuos peligrosos a registrarse ante las autoridades (en este caso el gobierno federal, a través de la autoridad ambiental correspondiente), también es cierto que sólo una fracción de ellos cumplen con esta obligación, ya sea porque no se ha difundido adecuadamente los ordenamientos legales, por falta de infraestructura,

por falta de capacidad de verificación para el cumplimiento de la normatividad, por corrupción, mala fe, falta de incentivos, etc.

El hecho es que las autoridades ambientales no han podido, a la fecha, reaccionar y actualmente México necesita de la construcción de Plantas de tratamientos de Residuos Peligrosos para recabar una documentación confiable, que permita establecer la magnitud de las fuentes, el porcentaje total de residuos producidos o bien, su aumento anual; así como la composición de los residuos peligrosos que se generan o su disposición final.

Pese al esfuerzo que realizó la PROFEPA para localizar lugares contaminados, estudios independientes, entre los que se encuentra el de Izcapa, señalan la existencia de 955 sitios potencialmente contaminados por materiales y residuos peligrosos, de los cuales 719 se deben al derrame accidental de sustancias químicas en el período de 1992 a 1996, 102 son sitios e instalaciones con depósito y almacenamiento inadecuado de materiales peligrosos, 134 son sitios de disposición clandestina o inadecuada de residuos peligrosos. (<http://www.ine.gob.mx>, 2004)

De lo anterior se desprende la necesidad de contar con Plantas de Tratamiento adecuadas, utilizadas no sólo como un elemento básico para el control y manejo de los mismos sino también para la disposición final de éstos. Esto representa sin duda la pauta para observar la magnitud del problema, abriendo el panorama de los lugares urgentes a tratar por estar cercanos a los asentamientos humanos, así como las diversas fuentes que generan este tipo de residuos.

El confinamiento controlado deberá realizarse por empresas que se dediquen al tratamiento, almacenamiento o depósito de residuos peligrosos que cuenten con una

autorización previa al ejercicio de sus actividades, las cuales se concedan por una duración determinada, y las cuales podrán renovarse. Se acompañará de condiciones determinadas, como referir los tipos y cantidades de residuos a tratar, las prescripciones técnicas generales, las precauciones que deberán adoptarse, las indicaciones respecto al origen, destino y método de tratamiento. (Ortiz Monasterio, 1987, p. 97)

Se admite que no existe ningún método de confinamiento totalmente seguro y que en todos los casos se requiere evaluar previamente los posibles impactos ambientales y seleccionar con propiedad los sitios para disponer los residuos peligrosos como ya se estableció anteriormente, de tal manera que a partir de los elementos y componentes de los residuos se procedería a la evaluación de los riesgos, teniendo como objetivo proporcionar los elementos que permitan diferenciar los residuos que no suponen una amenaza para la salud humana y el ambiente de los susceptibles de generar daños importantes y duraderos.

Para realizar de forma óptima las Plantas de Tratamiento de Residuos Peligrosos se requeriría la colaboración de autoridades federales, estatales y municipales; debido a que las autoridades federales mexicanas sólo tienen competencia sobre los sectores más amplios de la industria, como el químico y el petroquímico, y los Estados regulan una amplia variedad de otras industrias, desde la alimentaria hasta la textil, aunados los municipios que regulan negocios pequeños. Artículo 124 Constitucional, como tintorerías y talleres mecánicos locales.

Si bien a nivel nacional resulta difícil el tratar de regular los residuos peligrosos en forma global por estado o por ciudad, a nivel de planta industrial resulta mucho más sencillo y conveniente y de esta manera los residuos tendrían un tratamiento y

destino final adecuado. Esto implicaría sensibilizar al generador de los residuos peligrosos como experto en el conocimiento y manejo de los residuos que utiliza y fabrica dentro de su empresa y, por lo mismo, conocedor de las características de peligrosidad y de su manejo.

La elaboración de las Plantas de tratamiento de Residuos Peligrosos deberá ser considerada como prioritaria e integrarse a un sistema de información al cual pueda tener acceso no sólo quienes toman decisiones, sino también el público en general.

Finalmente, es posible considerar a las instalaciones para el adecuado tratamiento y disposición final de residuos peligrosos como un mal necesario, pero ciertamente menos dañino que continuar con la disposición clandestina en drenajes, patios de fábricas, tiraderos municipales, barrancas, etc. En todo caso, no es posible continuar cancelando proyectos de manejo de residuos peligrosos; la viabilidad de un proyecto debe darse a partir del cumplimiento de la normatividad aplicable, incluyendo por supuesto las variables socioeconómicas.

CONCLUSIONES

En la presente tesis se ha presentado el análisis sobre el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y de las Plantas de Tratamiento de Residuos Peligrosos a partir del mismo.

Ambos son temas actuales y que su estudio requirió de cierta profundización en varios temas que son trascendentales en México y que sin embargo no existe una información tan minuciosa al respecto.

Para el país la protección ambiental ha rebasado la simple preocupación para convertirse en algo primordial en cuanto a la contaminación del medio ambiente y sus consecuencias. Debido a esta situación se han tenido que replantear tanto las normas como las políticas públicas para mejorar el desarrollo sustentable y sostenible de nuestro medio ambiente a través de la prevención y control de la contaminación por medio de acciones concretas que traerán como consecuencia una verdadera planeación y protección ambiental.

La información relativa y poco confiable acerca de la generación, importación y exportación de los residuos peligrosos no ha sido sistematizada y la tecnología con la que se cuenta es insuficiente. Por ello, se deben crear mecanismos que alienten a los generadores a informar la cantidad, tipo y estado físico de los residuos peligrosos que generan para que la autoridad realice un adecuado seguimiento.

Sin embargo, cabe destacar que la compleja interacción entre la políticas comerciales y ambientales dificulta un buen desarrollo normativo y reglamentario

tanto a nivel nacional como internacional. El conflicto existente entre el medio ambiente y el comercio es una preocupación global puesto que es necesario crear leyes y llevar a cabo las políticas ambientales para dejar de padecer consecuencias no sólo ambientales sino físicas en nosotros mismos.

Si bien es cierto que México ha tenido grandes beneficios con el TLCAN, también es cierto que ha tenido enormes deterioros ambientales como lo es el caso Metalclad que se ha estudiado en el último capítulo de esta investigación. Es por ello, que el desarrollo industrial, la protección al ambiente y la tecnología deben de cumplir un papel fundamental para fomentar los instrumentos y ejecutar programas de seguridad de responsabilidad ambiental con distintas coberturas que permitan hacer frente a los gastos de restauración en caso de un incidente con residuos peligrosos. De igual forma implementar una normatividad, reglamentación y políticas ambientales efectivas y eficaces para la prevención, control y en su caso restauración de sitios contaminados con desechos peligrosos.

En este sentido, el reuso, tratamientos y reciclaje son la prioridad para minorizar el daño por contaminación de desechos peligrosos y otros desechos siendo una solución para ello la creación de Plantas de Tratamiento de Residuos Peligrosos en México con tecnología de punta y material adecuado para llevar a cabo dichos procesos. De igual forma incrementar en la ciudadanía la educación necesaria para hacer conciencia en la protección del medio ambiente.

Por lo anterior, se destaca que la dimensión política y social que implica el manejo adecuado de los residuos peligrosos ha quedado si no olvidada si soslayada por la Administración Pública a lo largo del desarrollo económico e industrial de nuestro país, prevaleciendo ante todo el aspecto económico que es lo que en esta tesis

se trata de evitar. Sin embargo, actualmente existen diversos Tratados internacionales ratificados por México que han ido fortaleciendo y creando una legislación ambiental que incorpora una gestión adecuada de los residuos peligrosos contemplando al mismo tiempo el desarrollo económico sin dejar de lado al medio ambiente y al desarrollo sustentable al cual todos tenemos derecho.

Por último, existen varias medidas y propuestas que deben realizarse para remediar, prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente con residuos peligrosos ya que es un problema grave que va en crecimiento siendo este el motivo por el cual se deben considerar las siguientes conclusiones, que también pueden verse como propuestas:

1. Incrementar, actualizar la normatividad, propuestas políticas, así como instrumentos jurídicos y técnicos que sustenten el manejo seguro y tratamiento de residuos peligrosos para que se cumpla con un marco legal, vigente, eficiente y eficaz. Todo esto a través de leyes más severas y con un cumplimiento estricto en todo momento y fomentar la creación de centros que regulen, vigilen y lleven a cabo el control de la generación de los residuos peligrosos.

2. Que la ratificación del TLCAN verdaderamente vele por el progreso de los países parte en cuanto al cuidado y desarrollo sustentable del medio ambiente, aplicándose al pie de la letra el articulado del mismo y sus anexos entre los cuales se encuentra el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte para que en el intercambio entre los países firmantes se respete la normatividad interna de cada país para que no exista un aprovechamiento o beneficio en una sola Parte y un perjuicio en la otra.

3. Se requiere que los principios como “El que contamina paga” y “quien utiliza el recurso paga” tengan un verdadero cumplimiento en el marco normativo para que sea eficaz la gestión ambiental cumpliéndose tanto la ley interna como los tratados internacionales de los cuales México es parte, con la finalidad de otorgar verdaderas garantías para todos.

4. Crear Plantas de Tratamiento de Residuos Peligrosos en México con la tecnología y material necesario para el tratamiento óptimo de los residuos peligrosos para promover la prevención y reducción de la generación de los residuos peligrosos a través de métodos limpios de producción; evitando el uso de sustancias peligrosas cuando existan sustitutos para ello. Dar incentivos a la industria para crear procesos que disminuyan o eliminen el uso de sustancias peligrosas o bien reciclar y/o reusar dichos residuos peligrosos.

5. Difundir a través de los medios de comunicación la conciencia sobre la problemática ambiental actual creando con ello una cultura que permita desarrollar y fomentar en la ciudadanía la creación de bosques, parques y reservas ecológicas, eliminando con ello la posibilidad de pensar que la naturaleza le estorba al hombre para crear nueva tecnología o incrementar el desarrollo económico ya que el comercio, economía y medio ambiente deben ir de la mano.

6. Crear estímulos fiscales para las empresas que fomenten y beneficien a la industria en la reducción de materiales peligrosos. De igual forma implementar una normatividad, reglamentación y políticas ambientales dentro de las empresas para la prevención, control de la contaminación.

BIBLIOGRAFÍA

LEGISLACIÓN

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2004). México: Porrúa.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (2004). México: Sista.

Código Penal Federal. (2003). México: Sista.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos. (2004). México: Sista.

Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. (2004). México: Sista.

Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Residuos Peligrosos.

LIBROS

Aguilar, S., Benítez, J., Tafolla, R. (2006). *Problemas sociales, económicos y políticos de México.* (1ª. ed.). México: UNAM.

Andere, E. y Kessel G. (1992). *México y el Tratado Trilateral de Libre Comercio.* México: McGRAW-Hill.

Baqueiro, E. (2004). *Introducción al Derecho Ecológico.* (1ª. ed.). México: Oxford.

Brañes, R. (2000). *Manual de derecho ambiental mexicano*. (2ª. ed.). México.: Fondo de Cultura Económica.

Casillas, R. (1998). *Manejo de los residuos de la micro, pequeña y mediana industria*. Vol. 1, núm. 4, México: Céspedes.

Contreras, F. (2001). *Derecho Internacional Privado. Parte especial*. México: Oxford.

Cortinas, C. *Hacia un México sin basura, Bases e Implicaciones sobre Residuos, para las Legislaciones sobre Residuos*. (2001). México: Grupo Parlamentario del Partido Verde Ecologista de México-Cámara de Diputados, LVIII Legislatura.

Eritja, M. (1994). *La Gestión de los Residuos Peligrosos en la Comunidad Europea*. Barcelona: José María Bosh.

Fernández, G. (1996). *Procesos de tratamiento para residuos peligrosos*, en Rivero, O. *La situación ambiental en México*. México: UNAM.

Figueroa, A. (2000). *Fiscalidad y medio Ambiente en México*. México: Porrúa.

García, T. (2001). *Quien Contamina Paga. Principio Regulador del Derecho Ambiental*. México: Porrúa.

López, J. (1996). *Los efectos del Tratado de Libre Comercio en el Derecho Ecológico Mexicano*. México: Universidad del Tepeyac.

Ortiz, F. (1987). *Manejo de los Desechos Industriales Peligrosos en México*. México: Universo Veintiuno.

Pacheco, F. (2002). *Derecho de la Integración Económica*. México: Porrúa.

Quintana, J. (2000). *Derecho Ambiental Mexicano*. México: Porrúa.

Rivero, O. (1996). *Los Residuos Peligrosos en México*. México: Programa Universitario de Medio Ambiente-UNAM.

OTRAS FUENTES

Diccionario Léxico Hispánico Enciclopedia Ilustrada en Lengua Española. Tomo Primero. (1973). México: W. M. Jackson, INC.

Microsoft (2005), *Enciclopedia, Encarta*, (Versión 2005), [CD-ROM]. México: Autor.

Asociación Mexicana para el Control de los Residuos Sólidos. Recuperado en marzo de 2005, de <http://www.amcrespac.ore:.mx/ore:aniza.hbn>

Acuerdo de Cooperación Ambiental. Recuperado el 8 de julio de 2006, de http://www.sice.oas.org//Trade/nafta_slambien1.asp

Bases para una política nacional de residuos peligrosos. Recuperado el 5 de abril de 2004, de <http://www.ine.gob.mx>

Caso Métalclad. Recuperado el 22 junio de 2006 de <http://www.ambiental.vaslp.mx/docs/PMMPN0203/2CIDEMtlcGd/c.pdfsearch=%22metalclad%22>

Caso Metalclad. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.state.gov/s/l/c3752.htm>

Instituto Nacional de Ecología . Recuperado el 2 de marzo de 2004.

Instituto Nacional de Ecología (julio del 2000). Recuperado el 22 de enero de 2005. de <http://www.ambiental.vaslp.mx/eventos/forocont/p.01-sermarnat.pdf>

Instituto Nacional de Ecología, (2000) Evolución de la política nacional de materiales peligrosos, residuos y actividades altamente riesgosas, logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. México: Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. <http://sermarnat.gob.mx>

Laudo sobre el caso Metalclad. Recuperado el 17 de junio de 2006 de <http://www.laneta.apc.org/malc/CIADI/mm.award-s.pdf>

Metalclad Corporation. Recuperado el 28 de junio de 2006, de <http://www.metalclad.net/>

Procuraduría Federal de Protección al ambiente. Recuperado el 10 de julio de 2006, de <http://www.profepa.gob.mx>

Residuos peligrosos. Recuperado el 23 de enero de 2005, de <http://www.ine.gob.mx>

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Residuos peligrosos y riesgos. Recuperado en febrero de 2005. de <http://www.sermarnat.com.mx>

The 'Metalclad' Decision Under NAFTA's Chapter 11. Recuperado el 15 de junio de 2006, de http://www.clm.com/pubs/pub-990359_1.html

Caso Metalclad. Recuperado en junio 2005 y enero 2006, de http://americas.irconline.org/reports/2003/sp_0303nacec.html

Tratado de Libre Comercio de America del Norte Capítulo 11. Recuperado el 15 de junio de 2006, de <http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1667/9.pdf>

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Residuos peligrosos y riesgos. Recuperado en febrero de 2005, de <http://www.sermarnat.gob.mx/dgmic/rpaar/rp/directorio/rubro7.shtml-101k>

GLOSARIO

Vegetal Bioconcentrador: Es uno de los diversos mecanismos que existen, algunos no del todo conocidos, por los cuales determinados vegetales pueden sustraer del medio e incorporar cationes pesados o hidrocarburos de medios contaminados. La mayoría de ellos involucran complejos enzimáticos como los de metalotioneínas, que se combinan químicamente con los tóxicos y eventualmente los degradan. Por ejemplo, pueden cambiar el estado de oxidación de un catión, llevándolo a una forma menos tóxica. En general, las plantas fitoconcentradoras captan especies tóxicas a través de las raíces, y en cooperación con microorganismos del suelo (microflora).

Una vez en el interior del vegetal, el tóxico o xenobiótico ingresado es metabolizado, siendo transportado a depósitos situados en el tallo y las hojas. Este proceso es guiado por genes de transporte específicos, y tiene lugar sin alterar el ciclo vital del vegetal. Por supuesto, una vez concluido el tratamiento de limpieza de un suelo, se deben tener previstos sistemas de disposición final de los residuos de las plantas tratadas. Éstos suelen incluir, para volúmenes reducidos de vegetales, la combustión, y el reciclado/ recuperación de metales de las cenizas.

Carcinogenicidad: Son todos aquellos productos, sustancias o procesos industriales que causan o contribuyen al aumento del riesgo de cáncer. Las categorías de la carcinogenicidad son las siguientes, teniendo en cuenta que el AMIANTO es Categoría A1:

A1 - Carcinógenos confirmados en el humano: El agente es carcinógeno en los humanos de acuerdo con el peso de la evidencia de los estudios epidemiológicos, o en la evidencia clínica convincente, en los humanos expuestos.

A2 - Carcinógenos con sospecha de serlo en el humano: El agente es carcinógeno en los animales de experimentación a niveles de dosis, ruta(s) de administración, puntos de tipo histológico o por mecanismos que se consideran importantes en la exposición de los trabajadores. Los estudios epidemiológicos disponibles son conflictivos o insuficientes para confirmar un aumento del riesgo de cáncer en los humanos expuestos.

A3 - Carcinógenos en los animales: El agente es carcinógeno en los animales de experimentación a dosis relativamente elevadas, ruta(s) de administración, puntos de tipo histológico o por mecanismos que no se consideran importantes en la exposición de los trabajadores. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un incremento del riesgo del cáncer en los humanos expuestos. La evidencia existente sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en los humanos excepto por rutas o niveles de exposición no frecuentes o poco probables.

A4 - No clasificados como carcinógenos en humanos: No hay datos adecuados para clasificar el agente en relación con su carcinogenicidad en los humanos y/o animales.

A5 - No sospechoso como carcinógeno en humanos: El agente no es sospechoso de ser carcinógeno en humanos basándose en los estudios epidemiológicos realizados adecuadamente en éstos. De estos estudios se disponen de suficientes historias fiables de seguimiento de la exposición durante largo tiempo, dosis suficientemente elevadas y de la potencia estadística adecuada para concluir que la exposición al agente no conlleva un riesgo significativo de cáncer para el humano.

La evidencia sugiriendo una ausencia de carcinogenicidad en los animales de experimentación se considerará si está apoyada por otros datos relevantes.

Las sustancias para las que no se dispone de datos sobre carcinogénesis en humanos o en los animales de experimentación se las designa como no carcinogénicas.

Catión: Es un ión (sea átomo o molécula) con carga eléctrica positiva, esto es, con defecto de electrones. Los cationes se describen con un estado de oxidación positivo.

Compostaje o “composting”: Es el proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener "compost", abono excelente para la agricultura. El compost o mantillo se puede definir como el resultado de un proceso de humificación de la materia orgánica, bajo condiciones controladas y en ausencia de suelo. El compost es un nutriente para el suelo que mejora la estructura y ayuda a reducir la erosión y ayuda a la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.

Para la elaboración del compost se puede emplear cualquier materia orgánica, con la condición de que no se encuentre contaminada. Generalmente estas materias primas proceden de:

- Restos de cosechas. Pueden emplearse para hacer compost o como acolchado. Los restos vegetales jóvenes como hojas, frutos, tubérculos, etc son ricos en nitrógeno y pobres en carbono. Los restos vegetales más adultos como troncos, ramas, tallos, etc son menos ricos en nitrógeno.
- Abonos verdes, siegas de césped, malas hierbas, etc.

- Las ramas de poda de los frutales. Es preciso triturarlas antes de su incorporación al compost, ya que con trozos grandes el tiempo de descomposición se alarga.
- Hojas. Pueden tardar de 6 meses a dos años en descomponerse, por lo que se recomienda mezclarlas en pequeñas cantidades con otros materiales.
- Restos urbanos. Se refiere a todos aquellos restos orgánicos procedentes de las cocinas como pueden ser restos de fruta y hortalizas, restos de animales de mataderos, etc.
- Estiércol animal. Destaca el estiércol de vaca, aunque otros de gran interés son la gallinaza, conejina o sirle, estiércol de caballo, de oveja y los purines.
- Complementos minerales. Son necesarios para corregir las carencias de ciertas tierras. Destacan las enmiendas calizas y magnésicas, los fosfatos naturales, las rocas ricas en potasio y oligoelementos y las rocas silíceas trituradas en polvo.
- Plantas marinas. Anualmente se recogen en las playas grandes cantidades de fanerógamas marinas como *Posidonia oceánica*, que pueden emplearse como materia prima para la fabricación de compost ya que son compuestos ricos en N, P, C, oligoelementos y biocompuestos cuyo aprovechamiento en agricultura como fertilizante verde puede ser de gran interés.
- Algas. También pueden emplearse numerosas especies de algas marinas, ricas en agentes antibacterianos y antifúngicos y fertilizantes para la fabricación de compost.

Digestores anaeróbicos: Es uno de los procesos más antiguos empleados en la estabilización de bdos. En este proceso se produce la descomposición de la materia orgánica e inorgánica en ausencia de oxígeno molecular.

Sus principales aplicaciones han sido, y siguen siendo hoy en día, la estabilización de lodos concentrados producidos en el tratamiento del agua residual y de determinados residuos industriales. Sin embargo, recientemente se ha demostrado que los residuos orgánicos diluídos también se pueden tratar anaeróbicamente. En el proceso de digestión anaerobia, la materia orgánica contenida en la mezcla de lodos primarios y biológicos se convierte biológicamente, bajo condiciones anaerobias, en metano (CH_4) y dióxido de carbono (CO_2).

El proceso se lleva a cabo en un reactor completamente cerrado. Los lodos se introducen en el reactor de forma continua o intermitente, y permanecen en su interior durante períodos de tiempo variables.

El lodo estabilizado, que se extrae del proceso continua o intermitentemente, tiene un bajo contenido en materia orgánica y patógenos, y no es putrescible. Los dos tipos de digestores anaeróbicos más empleados son los de alta y baja carga.

En el proceso de digestión de baja carga, no se suele calentar ni mezclar el contenido del digestor, y los tiempos de detención oscilan entre 30 y 60 días. En los procesos de digestión de alta carga, el contenido del digestor se calienta y mezcla completamente. El tiempo de detención necesario suele ser de 15 días o menos.

La combinación de estos dos procesos se suele conocer con el nombre de proceso de doble etapa. La función básica de la segunda etapa consiste en separar los sólidos digeridos del líquido sobrenadante, aunque puede tener lugar una digestión adicional y una cierta producción de gases.

Kárstico: Con el nombre de karst (del alemán (*Karst*): *meseta de piedra caliza*) o carst (término más correcto en castellano) se conoce a una forma de relieve originado por meteorización química de determinadas rocas compuestas por minerales solubles en agua (como la caliza, dolomía, yeso, etc.).

Lagunas de estabilización: Es uno de los métodos naturales más importantes para el tratamiento de aguas residuales. Las lagunas de estabilización son fundamentalmente reservorios artificiales, que comprenden una o varias series de lagunas anaerobias, facultativas y de maduración. El tratamiento primario se lleva a cabo en la laguna anaerobia, la cual se diseña principalmente para la remoción de materia orgánica suspendida (SST) y parte de la fracción soluble de materia orgánica (DBO5). La etapa secundaria en la laguna facultativa remueve la mayoría de la fracción remanente de la DBO5 soluble por medio de la actividad coordinada de algas y bacterias heterotróficas. El principal objetivo de la etapa terciaria en lagunas de maduración es la remoción de patógenos y nutrientes (principalmente Nitrógeno). Las lagunas de estabilización constituyen la tecnología de tratamiento de aguas residuales más costo-efectiva para la remoción de microorganismos patógenos, por medio de mecanismos de desinfección natural. Las lagunas de estabilización son particularmente adecuadas para países tropicales y subtropicales dado que la intensidad del brillo solar y la temperatura ambiente son factores clave para la eficiencia de los procesos de degradación .

Lodos activados: Es una proceso de tratamiento por el cual el agua residual y el lodo biológico (microorganismos) son mezclados y aerados en un tanque denominado aerador, los flóculos biológicos formados en este proceso se sedimentan en un tanque de sedimentación, lugar del cual son recirculados nuevamente al tanque aerador o de aeración.

En el proceso de lodos activados los microorganismos son completamente mezclados con la materia orgánica en el agua residual de manera que ésta les sirve de alimento para su producción. Es importante indicar que la mezcla o agitación se efectúa por medios mecánicos (aeradores superficiales, sopladores, etc) los cuales tienen doble función 1) producir mezcla completa y 2) agregar oxígeno al medio para que el proceso se desarrolle.

Pirólisis: Es un proceso de descomposición térmica de residuos o compuestos orgánicos en atmósferas reducidas o carentes de oxígeno. Mientras que la Incineración consiste en transformar los residuos sólidos, líquidos o lodos a través de la oxidación controlada a altas temperaturas para reducir su volumen.

Radiactividad o radioactividad: Es un fenómeno físico natural, por el cual algunas sustancias o elementos químicos llamados radiactivos, emiten radiaciones que tienen la propiedad de impresionar placas fotográficas, ionizar gases, producir fluorescencia, atravesar cuerpos opacos a la luz ordinaria, etc. Debido a esa capacidad se las suele denominar radiaciones ionizantes (en contraste con las no ionizantes). Las radiaciones emitidas pueden ser electromagnéticas en forma de rayos X o rayos gamma, o bien partículas, como pueden ser núcleos de Helio, electrones o positrones, protones u otras.

La radiactividad es una propiedad de los isótopos que son "inestables". Es decir que se mantienen en un estado excitado en sus capas electrónicas o nucleares, con lo que para alcanzar su estado fundamental deben perder energía. Lo hacen en emisiones electromagnéticas o en emisiones de partículas con una determinada energía cinética. Esto se produce variando la energía de sus electrones (emitiendo Rayos X), sus nucleones (rayo gamma) o variando el isótopo (al emitir neutrones, protones o

partículas más pesadas), y en varios pasos sucesivos, con lo que un isótopo pesado puede terminar convirtiéndose en uno mucho más ligero, como el Uranio que con el transcurrir de los siglos acaba convirtiéndose en plomo.

Es aprovechada para la obtención de energía, usada en medicina (radioterapia y radiodiagnóstico) y en aplicaciones industriales (medidas de espesores y densidades entre otras).

La radioactividad puede ser:

- Natural: Manifestada por los isótopos que se encuentran en la naturaleza.
- Artificial o inducida: Manifestada por radioisótopos producidos en transformaciones artificiales.