



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**“IMPLICACIONES JURÍDICO-SOCIALES POR LA  
IMPORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS  
PROVENIENTES DE ESTADOS UNIDOS DE  
AMÉRICA”**

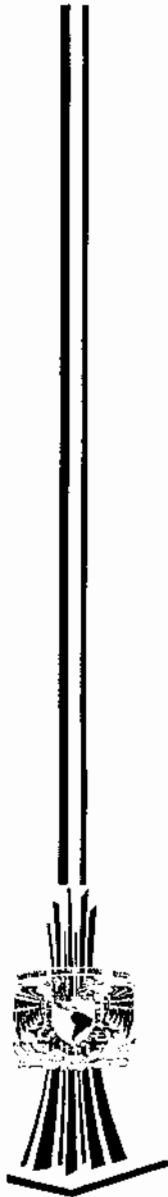
**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
**LICENCIADO EN DERECHO**  
P R E S E N T A :  
**SOILA JUÁREZ DÁVILA**

**ASESOR DE TESIS:  
MTRA. DIANA ALFARO MARTÍNEZ**

**SAN JUAN DE ARAGÓN, MÉXICO**

**2005**

m. 345462





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



#### **A MIS PADRES**

Por el gran apoyo y paciencia  
que me reservan.  
(No soy lo que ustedes quisieran  
pero intento ser lo que deseo)  
La fortuna de sus vidas, es la mía.  
Gracias.

#### **A MI HERMANA, RUTH**

La bondad se refleja cada día en ti.  
Tu cariño impulsa mi esperanza y mi fe.  
Gracias.

#### **A MIS HERMANOS, PACO Y OMAR**

Siempre encontramos en casa  
la razón y la pasión.  
Gracias.

#### **A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Hogar de utopías, donde cultivar  
semillas de conciencia, es la realización de tu meta.  
Gracias.

#### **AL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Sembrar la semilla de la conciencia humana  
no siempre es una tarea fácil.  
Gracias.

### **A MIS PROFESORES**

Por compartir sus conocimientos  
y abrir paso a nuestros sueños.  
La vida muestra que a veces los sueños se hacen realidad.  
Gracias.

### **A LA MAESTRA DIANA ALFARO MARTÍNEZ**

Por apoyar este trabajo de investigación.  
Por su interés en la problemática ambiental.  
Gracias.

### **A MIS AMIGAS Y AMIGOS**

Porque la verdadera amistad  
es dicha de los virtuosos.  
Su cariño y apoyo es muchas veces  
el motivo de la lucha en mi vida.  
Gracias.

La contaminación no sólo infesta el aire, los ríos y a los bosques sino a las almas. Una sociedad poseída por el frenesí de producir más tiende a convertir las ideas, los sentimientos, el arte, el amor, la amistad y las personas mismas en objetos de consumo. Todo se vuelve objeto de consumo. Todo se vuelve cosa que se compra, se usa y se tira al basurero. Ninguna sociedad había producido tantos desechos como la nuestra. Desechos materiales y morales.

Octavio Paz  
Discurso al recibir el Premio Nobel de  
Literatura. 8 de Diciembre de 1980.

**IMPLICACIONES JURIDICO-SOCIALES POR LA  
IMPORTACION DE RESIDUOS PELIGROSOS PROVENIENTES  
DE ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.**

**INDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>IV</b>
 <b>CAPÍTULO I. LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y SUS REPERCUSSIONES AMBIENTALES</b>  	
1.1. Residuos.....	2
1.1.1. Clasificación.....	5
1.2. Residuos peligrosos.....	10
1.2.1. Manejo de los residuos peligrosos.....	20
1.2.2. Importación y movimientos transfronterizos.....	24
1.3. Efectos al ambiente por los residuos peligrosos.....	25
1.3.1. Impacto ambiental.....	26
1.3.2. Contaminación.....	29
1.4. Prevención y control de la contaminación.....	31
1.5. Protección al equilibrio ecológico.....	33
1.5.1. Derecho ambiental.....	34
1.5.2. Desarrollo sostenible.....	37

## **CAPITULO II. LA REGULACIÓN JURÍDICA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

2.1. Del manejo de los residuos peligrosos	
2.1.1. Bases constitucionales.....	41
2.1.2. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	45
2.1.3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.....	47
2.1.4. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	49
2.1.5. Las NOM en materia de residuos peligrosos.....	52
2.2. De la importación de residuos peligrosos	
2.2.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	54
2.2.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.....	57
2.2.3. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	59
2.2.4. Ley General de Salud.....	62
2.2.5. Ley de Comercio Exterior.....	63
2.2.6. Ley Aduanera.....	65
2.3. Instrumentos jurídicos internacionales en materia de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos	
2.3.1. Convenio México-Estados Unidos de América sobre la Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Acuerdo de la Paz).....	66
2.3.2. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación.....	67
2.3.3. Plan Integral Ambiental Fronterizo (PIAF).....	69
2.3.4. Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).....	71
2.3.4.1. Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN).....	72



**CAPÍTULO III. PROBLEMÁTICA SOCIAL DE LOS RESIDUOS  
PELIGROSOS EN MÉXICO**

3.1. Generación.....	75
3.2. Composición.....	79
3.3. El manejo.....	81
3.3.1. Tratamiento.....	84
3.3.2. Disposición final.....	85
3.4. Sitios contaminados por residuos peligrosos.....	88
3.4.1. Efectos en la salud.....	91
3.4.2. Impacto ambiental.....	93
3.4.3. El problema de los suelos.....	95
3.5. Medidas de control, seguridad y sanciones.....	98

**CAPÍTULO IV. IMPLICACIONES DE LA IMPORTACIÓN DE RESIDUOS  
PELIGROSOS PROVENIENTES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

4.1. La autorización de importación.....	102
4.2. Residuos peligrosos que se importan.....	107
4.3. El destino de los residuos peligrosos.....	112
4.4. Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo.....	115
4.5. Implicaciones del TLCAN en materia ambiental.....	119
4.6. El principio precautorio y el derecho a un ambiente adecuado.....	124
PROPUESTA.....	128
<b>CONCLUSIONES</b> .....	136
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	140
<b>ANEXOS</b> .....	147

## INTRODUCCIÓN

La generación de residuos peligrosos considerados aquellos que por sus características representan un riesgo o peligro para el ambiente y la salud humana, es en nuestro país es un grave problema, debido a que en general no se cuenta con un manejo adecuado de éstos; de tal forma que cuando son acuosos en muchos casos se vierten en el drenaje, o cuando son sólidos suelen mezclarse con los demás residuos no peligrosos.

Se calcula que únicamente el 10% del total de los residuos peligrosos generados en el país, se les brinda un tratamiento para reducir su volumen o peligrosidad; sometiéndolos a métodos de tratamiento como el reuso o bien reciclándolos, de esta manera la mayoría de estos residuos son dispuestos en diversos lugares y sin las condiciones idóneas provocando desequilibrios ecológicos y detrimento al ambiente.

En México por medio de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, permite la importación de residuos peligrosos, generados en otros países, principalmente en Estados Unidos de América, con el objeto de brindarles un tratamiento, reciclaje o reuso a esos residuos y no así para su disposición final o simple depósito, almacenamiento o confinamiento, pero realmente un considerable número de estos residuos terminan abandonados dentro del territorio nacional.

El derecho ambiental mexicano establece las bases para proteger el ambiente frente a los residuos peligrosos en cuanto a su control, reducción y tratamiento; a pesar de esto se carece de la infraestructura científica y tecnológica adecuada para gestionar adecuadamente los residuos peligrosos, es decir que no obstante que se existe un marco normativo relativo a los residuos peligrosos y su importación, en nuestro país no hay la capacidad, ni las instalaciones apropiadas para manejarlos debidamente, motivo por el cual se importan, haciéndose evidente la desventaja en materia de gestión de residuos peligrosos.

Sirviéndonos de la investigación técnica documental para la realización de este trabajo, empleamos varios métodos de estudio: científico, siguiendo cada uno de sus pasos; deductivo, partiendo de lo general a lo particular; analítico, descomponiendo en sus partes el problema; y por último el sintético, ayudándonos a sintetizar la problemática.

**CAPÍTULO I**

**LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y SUS REPERCUSIONES  
AMBIENTALES**

## 1.1. RESIDUOS

Para hablar de residuos es necesario definir que es un residuo. La Real Academia define al residuo como "Aquello que resulta de la descomposición de algo. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación".<sup>1</sup>

Para la Real Academia, residuo es materia que queda como inservible, aunque hay residuos que pueden brindar otra utilidad o ser aprovechados de otra forma, diversa a la que originalmente tenían; consideramos que para nuestro trabajo de investigación, es una definición muy generalizada, pues no especifica que tipo de trabajo u operación, o simplemente cualquiera; es un poco más acertada la definición que nos da otra obra, considerando que residuo es la "Parte o porción que queda de un todo. Lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa".<sup>2</sup> Para nuestra investigación necesitamos concretar en cuanto a que actividades u operaciones producen o generan residuos.

Es común utilizar el término desecho para referirnos a residuo, aunque pudieran tomarse como sinónimos, es preciso definir que es un desecho, pues éste se considera como "Aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo. Cosa que por ser usada o por cualquier otra razón no sirve a la persona para quien se hizo",<sup>3</sup> en otra definición se considera simplemente como "Cosa que no sirve",<sup>4</sup> es decir que el desecho es sencillamente inservible, pues se considera el restante de lo mejor y más útil que se ha escogido, es por ello, que en materia ambiental conviene utilizar el término residuo, puesto que estrictamente, un residuo no se considera inservible como en el caso del desecho.

<sup>1</sup> *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo 9. Vigésima segunda edición. España, Real Academia Española, 2001. p. 1328.

<sup>2</sup> *Diccionario de la Lengua Española y de Nombres Propios*. España, Editorial Océano, 2003, p. 256.

<sup>3</sup> *Loc. cit.*, Tomo 4, nota 1 p. 525.

<sup>4</sup> *Loc. cit.*, p. 256.

Al desecho se le considera también como "Aquello que queda después de aprovechar o escoger lo mejor de algo o aquello que no se utiliza y generalmente se elimina por ser inútil, estar gastado o no tener ningún valor. Que sobra de aquello que se usaba para algo y no se emplea por considerarse de mala calidad."<sup>5</sup>

En cambio el residuo es "Parte o porción que queda de algo o que resulta de su actividad, funcionamiento o destrucción."<sup>6</sup>

Como bien lo señala la autora Blanca Jiménez,<sup>7</sup> el término residuo no corresponde con la acepción de la palabra desecho, pues ésta trae implícita la inutilidad de la materia; razón por la cual es más acertado utilizar la palabra residuo, ya que como hemos mencionado, los residuos son factibles de tener un segundo aprovechamiento.

Para la doctrina jurídica, residuo es "Porción de algo. Sobrante. Restos de lo descompuesto o destruido",<sup>8</sup> al igual que las anteriores definiciones no precisa los procesos de los cuales pueden producirse residuos.

Los diversos autores en Derecho y específicamente el Derecho Ambiental, que más adelante abordaremos acerca de este tema, no definen que es un residuo, remitiéndose simplemente a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, mejor conocida por sus siglas LGEEPA, para definir que un **residuo** es considerado 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.*

<sup>5</sup> Diccionario del español usual en México. México, Colegio de México, 1996, p. 320

<sup>6</sup> *Ibidem* p. 781.

<sup>7</sup> Cf. Jiménez Cisneros, Blanca E. *La Contaminación ambiental en México: causas, efectos y tecnología apropiada*. México, Editorial Limusa, 2001, p. 453.

<sup>8</sup> Cabanellas, Guillermo. *Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual*. Tomo VII. 15ª edición. Buenos Aires, Editorial Heliasta, p. 185.

Como se puede apreciar esta definición es mucho más amplia y completa, además para los efectos de esta Ley, no existen desechos, sólo se contemplan residuos, en atención a lo ya comentado, puesto que los residuos son susceptibles de utilidad y los desechos no.

Para una mejor comprensión<sup>9</sup> debemos entender:

Por extracción: la acción de sacar a la superficie los materiales arrancados en la mina, o bien la intervención para extraer cuerpos extraños o partes orgánicas.

Por beneficio: utilidad o provecho.

Por transformación: transformar, es decir cambiar de forma una cosa o darle distinto uso o función.

Por producción: creación de cosas o servicios con valor económico.

Por consumo: consumir, destruir, extinguir, gastar.

Por utilización: aprovecharse o servirse de una cosa.

Por control: comprobación, inspección, intervención, registro.

Por tratamiento: procedimiento empleado en la elaboración de un producto, manejo de una cosa.

En cuanto al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos, nos remite a la propia LEGEEPA para efectos de definir que es un residuo.

---

<sup>9</sup> Cf. *Diccionario de la Lengua Española y de Nombres Propios*, op. cit., nota 2.

La LGEEPA se refiere al residuo como cualquier material, esta acepción es muy atinada, pues por material se hace referencia a elementos, sustancias o compuestos, concretándose así la definición, y más aún al especificar los procesos por los cuales se generan residuos. Lo más importante de esta definición es la indicación de que por la calidad de ese material no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó, cabiendo la posibilidad de que ese material pueda ser aprovechado en un proceso diverso y por lo tanto no hay inutilidad, característica propia de los desechos.

En base a las anteriores definiciones y diversas acepciones, podemos considerar al residuo, como bien apunta la LGEEPA, como cualquier material producido en los diversos procesos de producción, extracción y consumo que por sus características no permite volver a utilizarse en ese mismo proceso, pero pueden ser aprovechados de distinta forma en el presente o a futuro, si se diseña un uso o proceso para su aprovechamiento.

Aunque hay algunos residuos que ya no pueden ser aprovechados nuevamente, ni someterlos a otro proceso, se considerarán también como tales. Sin embargo para efectos de esta investigación aludiremos también al término desecho, ya que algunos instrumentos internacionales utilizan la palabra desecho, asumiéndola como sinónimo de residuo, sin hacer caso omiso de lo ya comentado, acerca de la diferencia de cada concepto, pues en nuestra legislación sólo se habla de residuos y no de desechos.

### **1.1.1. CLASIFICACIÓN**

De los múltiples textos analizados, pocos son los autores que clasifican o catalogan los residuos, inclusive la misma LGEEPA, no enmarca propiamente una clasificación de éstos, simplemente hace mención a algunos tipos de residuos en diversos artículos.



Es importante contar con una clasificación adecuada de los residuos, pues en base a ella será más fácil su identificación, para tomar las medidas necesarias y brindarles un manejo o tratamiento adecuado.

Para Wagner<sup>10</sup> hay muchos tipos de residuos, los cuales poseen características y orígenes diversos, y los clasifica de la forma siguiente:

- Residuos peligrosos: son residuos industriales y los considera peligrosos en tanto así los considere la Ley
- Residuos industriales: son residuos de las manufacturas, la minería, la combustión de carbón y la producción de petróleo y gas.
- Residuos sólidos municipales: son desechos y basura generados en casas particulares, escuelas, oficinas e instituciones semejantes.
- Residuos médicos: son los generados por hospitales, laboratorios, universidades, morgues y clínicas dentales.
- Residuos radiactivos: son todos los que presentan radiactividad.

En cambio Jiménez Cisneros<sup>11</sup> clasifica los residuos de la manera siguiente:

- Residuos de alimentos: son residuos de comida de tipo animal o vegetal que resultan de la preparación de alimentos.
- Residuos municipales: son residuos sólidos variados que provienen tanto de zonas residenciales como comerciales.
- Residuos no específicos: son desechos provenientes de la limpieza de calles, carreteras u otras zonas abiertas al público.
- Residuos de plantas de tratamiento: lodos generados al separar los contaminantes del agua en plantas de tratamiento.
- Residuos agropecuarios: incluyen tanto los residuos de la producción de vegetales y fruta como los de cría de ganado.

<sup>10</sup> Wagner, Travis. *Contaminación, causas y efectos*. México, Ediciones Gernika, 1996, pp. 179 y 180.

<sup>11</sup> Jiménez Cisneros, Blanca E., *op. cit.*, nota 7 p. 467.

- Residuos peligrosos: son desechos que pueden causar daño al ambiente mediante reacciones químicas o biológicas.
- Residuos no domiciliarios: que son los residuos que no se generan dentro de las casa habitación diariamente, pero que son de origen municipal.
- Residuos industriales: son residuos que no tienen uso dentro de la industria y que por su no peligrosidad son desechados junto con los residuos municipales.
- Residuos especiales: los que por su origen y características, claramente identificadas, requieren condiciones especiales de manejo, ejemplo de ellos son los residuos hospitalarios.

Como podemos observar, la autora hace una clasificación un poco extensa sobre los residuos, su clasificación se basa al origen de éstos, es decir, donde se producen estos residuos, aunque hay algunos que pueden ser parte de otros, como en el caso de los residuos de alimentos, que pueden considerarse residuos municipales, así como los que considera no domiciliarios, que son generalmente los producidos en comercios al igual que los residuos no específicos.

Por otra parte Wagner Travis, hace una clasificación más concreta y clara al distinguir y agrupar sólo cinco clases de residuos peligrosos: industriales, sólidos municipales, médicos y radiactivos, esta clasificación atiende a su origen y grado de peligrosidad.

Por su parte, Gutiérrez Nájera<sup>12</sup> nos proporciona una clasificación más amplia y precisa, para la autora los residuos se pueden clasificar de acuerdo a su origen, al grado de riesgo, a la capacidad para ser reusados y por la capacidad del ambiente para descomponerlos, de acuerdo a la forma siguiente:

Por su origen:

- Domésticos: se generan en el hogar.
- Municipales: los que generan los centros de población.

<sup>12</sup> Cf. Gutiérrez Nájera, Raquel. *Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*. Tercera edición. México, Editorial Porrúa, 2000. p. 54.

- Industriales: los desechan las industrias en sus procesos productivos.
- Agropecuarios: desechos del campo.
- Hospitalarios: los provenientes de hospitales, clínicas y centros de salud.

Por su grado de riesgo:

- Peligrosos: los clasificados por la legislación como corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológicos, radiactivos y de alto riesgo para la salud, que por sus iniciales constituyen la fórmula CRETIB.
- No peligrosos: por exclusión los que la Ley no se consideran peligrosos.

Por su capacidad para ser reusados:

- Reciclables: que pueden someterse a un nuevo proceso industrial en forma de materia prima para generar nuevos productos.
- No reciclables: no se pueden volver a usar y se requiere de sitios especiales para su disposición final.

Por la capacidad del ambiente para descomponerlos:

- Biodegradables: los que pueden ser desintegrados por procesos naturales.
- No biodegradables: desconocidos para la naturaleza, que no tiene la capacidad para descomponerlos.

De acuerdo al criterio del origen de los residuos, esta clasificación es la más usual y adecuada para un mejor manejo y control de los residuos.

La LGEEPA no proporciona una clasificación específica de los residuos, sólo hace una vaga mención de residuos sólidos municipales, peligrosos e industriales, pero no define qué residuos son considerados como tales, por lo que se refiere a los residuos peligrosos la Ley proporciona una definición que en el siguiente tema trataremos.

Sin embargo la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), de reciente creación, en su artículo 15 establece que la

Secretaría agrupará y subclasificará los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial en categorías, con el propósito de elaborar inventarios correspondientes y orientar la toma de decisiones basada en criterios de riesgo y en el manejo de los mismos.

En base a la clasificación que nos da la LGPGIR, los residuos se agrupan de la forma siguiente (artículos 15, 18 y 19):

1. Residuos peligrosos
2. Residuos sólidos urbanos
  - a) Orgánicos
  - b) Inorgánicos
3. Residuos de manejo especial
  - a) Residuos de las rocas o los productos de su descomposición, que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinan para ese fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas.
  - b) Residuos de servicio de la salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médico-asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológico-infecciosos.
  - c) Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas y ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en estas actividades.
  - d) Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias y en las aduanas.
  - e) Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales.
  - f) Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales, generados en grandes volúmenes.
  - g) Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.

- h) Residuos tecnológicos provenientes de la industria de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico.
- i) Otros que determine la Secretaría de común acuerdo con las entidades federativas y municipios, que así lo convengan para facilitar su gestión integral.

En relación a los residuos sólidos, consideramos que el término "sólidos" es un poco confuso ya que, si bien dentro de este grupo se encuentran los lodos del tratamiento de aguas residuales, es probable pensar en un compuesto acuoso y por lo tanto no considerar esos lodos como residuos sólidos, y es que se refiere como residuos sólidos pues los lodos de las aguas residuales al perder su humedad se solidifican, considerándose entonces como tales, pues estos residuos peligrosos en estado líquido deben ser sometidos a procesos de solidificación. En tanto esta clasificación es concreta y precisa, es hasta ahora que con esta nueva LGPGIR, contamos con una clasificación legal y con ello tenemos un panorama un poco más amplio en cuanto a los tipos de residuos.

## **1.2. RESIDUOS PELIGROSOS**

Ya hemos definido que es un residuo, la LGEEPA en su artículo 3º fracción XXXI, señala que es "cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó"; ahora veremos cuándo o por qué se considera a un residuo como peligroso, y para entenderlo mejor, analizaremos un poco el concepto "peligroso".

Por peligroso se entiende "Que tiene un riesgo o puede ocasionar daño",<sup>13</sup> este daño puede ser en la salud humana, como en la animal y vegetal, es decir, un daño al ambiente; es en este sentido cuando un residuo se considera peligroso y por tanto el tratamiento que debe tener es diverso en relación a los demás residuos tanto urbanos, como de manejo especial.

Entonces, "Un residuo peligroso es cualquier desecho o combinación de ellos que representa una amenaza sustancial, presente o futura, para el hombre o para el medio ambiente y, por tanto, debe ser manejado o dispuesto con precauciones especiales".<sup>14</sup>

Debemos entender que el riesgo que acarrearán este tipo de residuos es porque no son biodegradables, son muy persistentes, son letales, o porque en otros casos no son reutilizables; esto implica efectos potenciales negativos en la salud de los seres vivos en general.

La LGEEPA en su artículo 3º, fracción XXXII, define al **residuo peligroso** como:

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

Se considera que representan un riesgo en la medida que sean o no tratados de acuerdo a las necesidades, en cuanto a su manejo y disposición final, es decir que el riesgo de ocasionar daño a la salud de los seres vivos disminuye o aumenta según se tomen las medidas pertinentes para su manejo.

El hecho de considerar como peligroso a un residuo es por sus características mejor conocidas por sus siglas como código CRETIB, que

<sup>13</sup> Diccionario de la Lengua Española y de Nombres Propios, op. cit., nota 2 p. 577.

<sup>14</sup> Jiménez Cisneros, Blanca E., op. cit., nota 7 p. 508.

corresponde a las iniciales de las palabras corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y biológico-infecciosas.

Para una mejor explicación de estas características, tomaremos lo comentado por la autora Jiménez Cisneros,<sup>15</sup> y los ejemplos del autor Quintana Baltierra.<sup>16</sup>

Corrosividad. En estado líquido o en solución acuosa y a una temperatura de 55°C el residuo es capaz de corroer al carbón a una velocidad de 6.35mm, o más por año. Ejemplos de ellos son los ácidos fuertes, bases fuertes, fenol, bromo e hidracina.

Reactividad. Bajo condiciones normales se combina o polimeriza violentamente sin detonación, o reacciona violentamente formando gases, vapores o humos cuando se pone en contacto con agua. Ejemplos, nitratos, metales alcalinos, fósforo, magnesio, cloruro de acetilo.

Explosividad. Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a 1.03 Kg/cm<sup>2</sup> de presión. Ejemplos, ácido pícrico, potasio, cloratos, percloratos y peróxidos.

Toxicidad. Ejemplos, cianuros, arsénico y sales, polifenoles, fenol, anilina, plomo.

Inflamabilidad. En solución acuosa contiene más de 24% de alcohol en volumen. Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60° C. no es líquido pero es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos. Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes que estimulan la combustión. Ejemplos, hidrocarburos, hidrocarburos aromáticos, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, fósforo.

<sup>15</sup> Cf. *Ibidem* pp. 514 y 515

<sup>16</sup> Cf. Quintana Baltierra, Jesús. *Lineamientos Generales de Derecho Ambiental Mexicano*. Segunda edición, México, Editorial Porrúa, 2002, p. 210.

Biológico-infecciosas. Cuando el residuo contiene bacterias, virus u otros microorganismos patógenos. Cuando contiene toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos. Ejemplos, sangre humana, cultivos, cepas, residuos de pacientes infectados, residuos patológicos, material médico-quirúrgico, residuos aislados como ropa, sábanas, guantes.

Al respecto la LGPGIR, en su artículo 16, cuando hace referencia a los residuos peligrosos y su clasificación, nos remite a las normas oficiales mexicanas que establecen la clasificación, la forma de determinar sus características, los listados y los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos.

La Norma Oficial Mexicana NOM-CRP-001-ECOL/93 o NOM-052-ECOL-93, que 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, en su punto 5.2 señala que se consideran como peligrosos los residuos clasificados en las tablas 1, 2, 3 y 5, así como los considerados en el punto 5.5, que se refiere a las características del código CRETIB, ya explicado.

A manera generalizada y resumida haremos un listado de las actividades generadoras de estos residuos, de acuerdo al giro industrial y procesos, ya que el listado de todos y cada uno de los residuos considerados peligrosos es muy extenso.

#### Clasificación de residuos peligrosos por giro industrial o proceso

1. Acabado de metales y galvanoplastia
  - 1.1 producción en general
  
2. Beneficio de metales
  - 2.1 Fundición de plomo primaria
  - 2.2 Fundición de plomo secundario
  - 2.3 Producción de aluminio
  - 2.4 Producción primaria de cobre



- 2.5 Producción secundaria de cobre
- 2.6 Producción de coque
- 2.7 Producción de hierro y acero
- 2.8 Producción de aleaciones de hierro
- 2.9 Producción de compuestos de níquel
- 2.10 Producción primaria de zinc

3. Componentes electrónicos

- 3.1 Operaciones de maquila, formación y termoformación
- 3.2 Operaciones de maquila química/electro-química y revestimiento de componentes electrónicos.
- 3.3 Operaciones de revestimiento de componentes electrónicos
- 3.4 Producción de cintas magnéticas
- 3.5 Producción de circuitos electrónicos
- 3.6 Producción de semiconductores
- 3.7 Producción de tubos electrónicos

4. Curtiduría

- 4.1 Acabado de productos de cuero
- 4.2 Curtido de cuero

5. Explosivos

- 5.1 Producción en general

6. Producción de hule

- 6.1 Hule sintético y natural

7. Materiales plásticos y resinas

- 7.1 Producción de fibra
- 7.2 Producción de látex
- 7.3 Producción de resinas
- 7.4 Producción de resinas
- 7.5 Producción de resinas poliéster

- 7.6 Producción de resinas de poliuretano
- 7.7 Producción de resinas de silicón
- 7.8 Producción de resinas vinílicas

## 8. Metalmecánica

- 8.1 Producción en general

## 9. Minería

- 9.1 Extracción de antimonio
- 9.2 Extracción de óxidos de cobre
- 9.3 Extracción de óxidos de cobre
- 9.4 Extracción de plomo zinc

## 10. Petróleo y petroquímica

- 10.1 Extracción de petróleo
- 10.2 Refinación de petróleo
- 10.3 Petroquímica
  - 10.3.1 Producción de acrilonitrilo
  - 10.3.2 Producción de butadieno
  - 10.3.3 Producción de derivados clorados
  - 10.3.4 Producción de acetaldehído
  - 10.3.5 Producción de estireno-etilbenceno
  - 10.3.6 Producción de percloroetileno
  - 10.3.7 Tratamiento primario de efluentes

## 11. Pinturas y productos relacionados

- 11.1 Producción de mastique y productos derivados
- 11.2 Producción de pinturas

## 12. Plaguicidas

- 12.1 Producción de ácido etileno-bisditiocarbámico
- 12.2 Producción de atracina
- 12.3 Producción de bromuro de metilo

- 12.4 Producción de clordano
- 12.5 Producción de clorotolueno
- 12.6 Producción de creosota
- 12.7 Producción de 2, 4-D
- 12.8 Producción de disulfoton
- 12.9 Producción de forato
- 12.10 Producción de malation
- 12.11 Producción de metilmetarseniato de sodio
- 12.12 producción de paration y metilparation
- 12.13 Producción de toxafeno

13. Preservación de la madera. Producción en general

14. Producción de baterías

- 14.1 Producción en general

15. Quimicofarmacéutica

- 15.1 Producción de farmoquímicos
- 15.2 Elaboración de medicamentos
- 15.3 Producción de bilógicos
- 15.4 Producción de hermoderivados
- 15.5 Producción de productos veterinarios de compuestos de arsénico u organoarsenicales

16. Química inorgánica

- 16.1 Producción de ácido fluorhídrico
- 16.2 Producción de cloro (proceso de celdas de diafragma usando ánodos de grafito)
- 16.3 Producción de cloro (proceso de celdas de mercurio)
- 16.4 Producción de fósforo
- 16.5 Producción de pigmentos de cromo y derivados
- 16.6 Producción de otros pigmentos inorgánicos

17. Química orgánica

- 17.1 Producción de acetaldehído a partir del etileno
- 17.2 Producción de anhídrido ftálico a partir del naftaleno
- 17.3 Producción de anhídrido ftálico a partir de ortoxileno
- 17.4 Producción de anhídrido maleico
- 17.5 Producción de anilina
- 17.6 Producción de clorobenzenos
- 17.8 Producción de cloruro de etilo
- 17.9 Producción de bromuro de etileno vía bromación del eteno
- 17.10 Producción del dicloroetileno
- 17.11 Producción de disocianato
- 17.12 Producción de diisocianato
- 17.13 Producción de 1, 1-dimetilhidracina (DDAH) a partir de hidracinas de ácido carboxílico
- 17.14 Producción de dinitrotolueno vía nitración de tolueno
- 17.15 Producción de epiclorhidrina
- 17.16 Producción de fenol/acetona a partir del cumeno
- 17.17. Producción de fluorometanos
- 17.18 Producción de etil metil piridina
- 17.19 Producción de nitrobenzeno/anilina
- 17.20 Producción de nitrobenzeno mediante la nitración del benceno
- 17.21 Producción del tetracloruro de carbono
- 17.22 Producción de toluendiamina vía hidrogenación de dinitrotolueno
- 17.23 Producción de 1, 1, 1- tricloroetano
- 17.24 Producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno

18. Textiles

- 18.1 Producción en general

Clasificación de residuos por fuente no específica

1. Fuentes diversas y no específicas

1.1 Fuentes no específicas

1.2 Residuos provenientes de hospitales, laboratorios y consultorios médicos

Clasificación de residuos de materias primas que se consideran peligrosas en la producción de pinturas

1. Aceites minerales

1.1 Producción en general

2. Peróxidos, plastificantes polioles y varios

2.1 Producción en general

3. Pigmentos

3.1 Producción en general

4. Resinas

4.1 Dispersiones

4.2 Sintéticas en solución

4.3 Sólidas

4.4 Sintéticas

5. Solventes

5.1 Producción en general

Clasificación de residuos y bolsas o envases de materias primas que se consideran peligrosas en la producción de pinturas

1. Ácidos, anhídridos monómeros y peróxidos

2. Secantes, pigmentos y varios

2.1 Producción en general

3. Resinas
  - 3.1 Sintéticas en solución
4. Solventes
  - 4.1 Producción en general
5. Residuos de materias primas en la producción
6. Residuos de lavado con solventes
7. Lodos de destilación de solventes
8. Residuos del equipo anticontaminante
9. Lodos de tratamiento de aguas residuales
10. Lodos de limpieza de gases en equipo de control

Entonces un residuo peligroso es todo aquel residuo que representa un riesgo al ambiente y la salud, de no ser manejado adecuadamente.

Como hemos visto, tenemos que remitirnos a la NOM-052-ECOL-93, para determinar qué residuos se consideran peligrosos, por las características ya descritas o porque entran dentro de la clasificación y listado que establece la norma.

### 1.2.1. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para un mejor entendimiento de este tema, analizaremos un poco el concepto "manejo" y después nos referiremos al manejo de los residuos peligrosos y lo que se debe entender por ello.

Comúnmente la palabra manejo se equipara con manejar, que es de ésta de donde se deriva aquélla, o no la encontramos definida y nos remiten a consultar la palabra manejar que se define como gobernar o dirigir, mientras que el manejo es la acción. Para este caso entendamos como manejo la "Dirección, administración. Disposición",<sup>17</sup> ya que es más acertado hablar de la disposición de los residuos. Pero aún no sabemos a que nos referimos exactamente al hablar de manejo de residuos peligrosos; sabemos que se alude a dirigir éstos, pero cómo y hacia dónde y con qué objetivo.

Los autores consultados, al tratar el tema del manejo de los residuos peligrosos, se remiten a la legislación, específicamente al Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos, que en su artículo 9° indica, que se entiende por **manejo**:

*El conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos.*

Es preciso explicar en que consiste cada una de estas operaciones.

El almacenaje es un método para guardar y acumular residuos antes de tratarlos o eliminarlos. Este puede realizarse en depósitos superficiales, amontonamientos sobre el suelo, tanques o tambores. El tiempo de almacenaje varía mucho, por ejemplo, las plantas regeneradoras pueden almacenar los desperdicios durante largos periodos hasta que el mercado ofrezca las

<sup>17</sup> Cabanellas, Guillermo. Tomo V, *op. cit.*, nota 8 p.291

condiciones más ventajosas y devengar así las mayores ganancias posibles de productos generados.<sup>18</sup>

El Reglamento en materia de Residuos Peligrosos, en su artículo 3°, define el **almacenamiento** como:

*Acción de retener residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se disponga de ellos.*

Entonces el almacenamiento es la acumulación temporal de residuos peligrosos para su tratamiento o disposición final, según sea el caso.

La recolección, el Reglamento en materia de Residuos Peligrosos define **recolección** así:

*Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.*

Es decir, la recolección se refiere al momento en que se mueven los residuos peligrosos y se colocan en el equipo, que puede ser un vehículo, para trasladarlos al lugar en donde recibirán un tratamiento o reuso, o simplemente para su almacenamiento o disposición final.

Por lo que respecta al transporte, se debe entender cuando se envían los residuos peligrosos a determinado lugar para alguna de las operaciones de manejo de residuos, para este caso el generador debe envasarlos de acuerdo con su estado físico, sus características de peligrosidad y su incompatibilidad con otros residuos.

---

<sup>18</sup> Cf. Wagner, Travis, *op. cit.*, nota 10 p. 191.



En cuanto al alojamiento, la LGEEPA no define este término, ni hace mención alguna de que se debe considerar como alojamiento de residuos peligrosos, ni explica que se considera como tal, no sabemos que se quiso decir con este concepto, pues se define como hospedar.

En relación al reuso, de acuerdo a lo establecido por el Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos, como **reuso** se entiende:

*Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.*

Con este proceso los residuos peligrosos se transforman, es decir, cambian sus características y se vuelven a utilizar.

El tratamiento, se refiere a cualquier proceso o método destinado a modificar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos peligrosos, a fin de volverlos más inocuos o de reducir su volumen. Entre los métodos comunes se cuentan la filtración, la solidificación, la degradación biológica, la eliminación química del cloro, la evaporación, la neutralización, la fijación química y la consolidación.<sup>19</sup>

El Reglamento define el **tratamiento** de la manera siguiente:

*Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.*

En otras palabras, el tratamiento es el proceso por el cual se cambian características físicas, químicas o biológicas, a los residuos peligrosos, con el objeto de reducir su peligrosidad.

---

<sup>19</sup> *Ibidem* p. 188

Por reciclaje, de acuerdo al Reglamento, reciclaje es:

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

Dicho de otra forma, el reciclaje es un proceso por el cual se utilizan nuevamente los residuos peligrosos, en la fabricación de nuevos materiales.

La incineración, es la destrucción térmica de desperdicios primordialmente orgánicos, mediante una llama controlada que quema los residuos peligrosos a altas temperaturas, por lo general de 870°C o más. Se considera que un importante beneficio de la incineración consiste en que destruye casi todos los residuos, por lo que el volumen se reduce en gran medida.<sup>20</sup>

Ahora en base al mencionado Reglamento, **incineración** es:

*Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.*

Nos queda muy claro que la incineración es un método por el que los residuos peligrosos son incinerados o quemados mediante combustión siempre controlada.

Y por último, la disposición final. El Reglamento define la **disposición final** de la manera siguiente:

*Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.*

---

<sup>20</sup> *Ibidem* p. 189.

Entonces el manejo de los residuos peligrosos, atiende a un orden iniciado desde su recolección, transporte para almacenarse y de ahí, reusarse, reciclarse, tratarse, incinerarse, o bien destinarse a su disposición final.

### 1.2.2. IMPORTACIÓN Y MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS

Por importación entendemos la acción y efecto de importar mercancías, es decir, introducir en un país géneros o artículos extranjeros,<sup>21</sup> en este sentido la Ley Aduanera, nos señala que las mercancías que se introduzcan al territorio nacional, podrán ser destinadas al régimen aduanero definitivo o temporal, éste último para retornarlas al extranjero en el mismo estado y para elaboración, transformación o reparación en programas de maquila o de exportación; por régimen de importación definitiva se entiende la entrada de mercancías de procedencia extranjera para permanecer en el territorio nacional por tiempo ilimitado.

Para el caso de los residuos peligrosos, establece la LGEEPA que podrá autorizarse la importación de residuos peligrosos únicamente para su tratamiento, reciclaje o reuso; ahora, los residuos peligrosos son objeto de comercio, es decir mercancías, en otras palabras, pueden introducirse al país residuos peligrosos generados en otro país, con el objeto de tratar, reciclar o reusarlos y puede ser bajo régimen definitivo o temporal, según sea el caso.

A éste tráfico o comercio de residuos peligrosos también suele denominársele movimientos transfronterizos, aunque la palabra movimiento se refiere al cambio de posición de un cuerpo respecto a otro,<sup>22</sup> entonces se entiende e interpreta mejor como tránsito. Y por transfronterizo se entiende como lo indica, traspasa las fronteras; entonces también puede denominársele a la importación de residuos peligrosos, como movimiento transfronterizo de residuos peligrosos, y

<sup>21</sup> Cf. *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo 6, op. cit., nota 1 p. 850.

<sup>22</sup> Cf. *Diccionario de la Lengua Española y de Nombres Propios*. op. cit., nota 2 p. 520.

aunque nuestra legislación no contempla este término, es importante conocerlo. Como lo indica el autor Cubel Sánchez,<sup>23</sup> que un movimiento transfronterizo de desechos consiste, como su nombre lo indica, en el traslado de los desechos más allá de las fronteras de un Estado.

Entonces un movimiento transfronterizo es el traslado más allá de las fronteras, es decir, de un país a otro y la importación es la introducción de mercancías extranjeras, el primer término se utiliza para referirse no sólo a importación, sino también, indistintamente, a la exportación.

### 1.3. EFECTOS AL AMBIENTE POR LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Por efectos entendemos los resultados de una causa, en este caso la causa son los residuos peligrosos y las consecuencias, los efectos al ambiente, por la generación de éstos, entendiendo por ambiente las condiciones físicas que hay en un lugar o espacio. La LGEEPA define **ambiente** de la forma siguiente:

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

Los elementos líquidos y semilíquidos, de algunos residuos peligrosos, pueden penetrar en el suelo y consecuentemente en las aguas subterráneas que se encuentran por debajo de los lugares donde se encuentran localizados depósitos de estos residuos peligrosos, asimismo las precipitaciones caídas en estos terrenos contaminados, pueden ser deslizadas hacia aguas superficiales cercanas. Los componentes no líquidos y las partículas pueden suspenderse en el aire. Dependiendo del tipo de residuo peligroso, los efectos al ambiente son diversos y el grado de alteración puede ser mayor.

<sup>23</sup> Cf. Cubel Sánchez, Pablo. *Comercio Internacional de Residuos Peligrosos*. Valencia, Tirant lo Blanch, 2001, p. 81.

Los efectos al ambiente por los residuos peligrosos, se explican como consecuencias negativas a los elementos que hacen posible la existencia de los seres vivos, por la generación y el mal manejo de materiales que representan un peligro para esos elementos, esto se traduce en un impacto ambiental y contaminación que degeneran el ambiente y la salud.

### 1.3.1. IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental se define como el "Conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencias de obras o actividades".<sup>24</sup>

Se habla de posibles efectos negativos ya que de haber un manejo adecuado de residuos peligrosos, los riesgos son en menor grado, consecuentemente, las modificaciones o alteraciones al ambiente serán menores, derivadas de operaciones, obras o actividades que generan residuos peligrosos.

La LGEEPA, simplemente define **impacto ambiental** como:

*Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.*

La LGEEPA hace mención a la naturaleza en la posibilidad de modificar el ambiente, pues hay fenómenos naturales de magnitud devastadora que puedan alterar significativamente el ambiente, pero debemos considerar que el hombre impacta y la naturaleza sólo fluye sus ciclos, por eso se cuestiona que se considere un impacto por parte de la naturaleza.

<sup>24</sup> *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo 6, op. cit., nota 1 p. 848.

El Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental, establece y define cuatro tipos de de impacto ambiental, a saber:

- a) Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares, ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- b) Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones, supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- c) Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
- d) Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Para la realización de obras y actividades que puedan tener efectos negativos en el ambiente, la LGEEPA, en su artículo 28 establece, que debe haber una evaluación del impacto ambiental que la propia Ley considera como el procedimiento a través del cual la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Las obras y actividades que requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental son las siguientes (artículo 28 LGEEPA):

- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos, poliductos
- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica
- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación
- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como de residuos radiactivos
- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración
- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, si como en las selvas y zonas áridas
- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas
- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros
- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales
- Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación
- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas

Entonces, el impacto ambiental son los efectos o alteraciones en el ambiente, consecuencia de la realización de obras o actividades del hombre, o bien de la naturaleza. Para condicionar o evitar al mínimo éstos efectos, la Ley prevé la evaluación del impacto ambiental, procedimiento por el que se establecen las medidas para proteger al ambiente y reducir al mínimo sus efectos negativos.

### 1.3.2. CONTAMINACIÓN

La Real Academia Española nos dice que contaminación es la acción y el efecto de contaminar, que significa "Alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos",<sup>25</sup> es decir hay una alteración de las condiciones ambientales por el contacto con elementos químicos o físicos por los residuos peligrosos en este caso. Una definición más nos habla de una "Inclusión en el medio ambiente o en los animales, o sustancias químicas o radiactivas, nocivas al hombre",<sup>26</sup> no se puede considerar simplemente la inclusión de sustancias químicas o radiactivas, importante es lo que pasa con esas sustancias, además esta definición no es muy correcta, porque estas sustancias no son nocivas solamente para el hombre, sino también para animales y cualquier ser vivo.

También se considera contaminación, como el "Deterioro de la calidad de algún sector del ambiente por la introducción de impurezas",<sup>27</sup> en este caso se refiere a un deterioro más que a una alteración, en todo caso, la alteración viene a ser un detrimento o daño al ambiente, o algún elemento de éste, como puede ser el agua, el aire o el suelo, debido a la introducción de cuerpos extraños que no son asimilables, que pueden ser compuestos químicos extraños a los componentes originales del ambiente; y el deterioro es una disminución de la calidad de un elemento o del mismo ambiente por impurezas contenidas.

En cambio para la doctrina jurídica, contaminación "Es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas de nuestro aire, agua o tierra que puede afectar nocivamente la vida humana o las especies beneficiosas, nuestro procesos industriales, condiciones de vida o acervo cultural o que puede malgastar o deteriorar nuestros recursos de materias primas",<sup>28</sup> esta definición no menciona que es específicamente lo que provoca esos cambios perjudiciales en

<sup>25</sup> *Ibidem* Tomo 3, p. 430.

<sup>26</sup> *Diccionario de la Lengua Española y de Nombres Propios*, op. cit., nota 2 p. 210.

<sup>27</sup> Turk, Amos y otros. *Tratado de Ecología*. Segunda edición, México, Nueva Editorial Interamericana, 1981, p. 532.

<sup>28</sup> Gutiérrez Nájera, Raquel, op. cit., nota 12 p. 413.



las características de la tierra, agua o aire, pero aquí se reconoce que es nocivo tanto para el hombre como para los demás seres vivos y con ello se alteran las condiciones de vida, aunque debe cuestionarse por que se refiere a especies beneficiosas, en todo caso por qué no considera perjudicial la contaminación en especies no beneficiosas.

Sobre este concepto, la LGEEPA nos da una definición de **contaminación**:

*La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause un desequilibrio ecológico.*

Esto nos lleva a definir qué es un **contaminante**, y nuevamente, la LGEEPA la define de la manera siguiente:

*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 o modifique su composición y condición natural.*

La LGEEPA señala que **desequilibrio ecológico** es:

*La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.*

Uniendo cada uno de estos conceptos, obtenemos una definición más completa que sería: contaminación es la presencia en el ambiente de materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas que al incorporarse o actuar en cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural causando una alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

La Ley hace referencia a presencia de materia, pues si se hablara de alteración, entonces debe entenderse como impacto ambiental, que como hemos visto este último se refiere a la modificación que sufre el ambiente, y la contaminación se refiere a los cambios en la composición de los elementos naturales, es decir, aire, agua, suelo, flora y fauna.

Entonces contaminación indica la presencia de materia que modifica la composición de los elementos naturales ocasionando con ello una alteración de la relación entre estos elementos que afecta nocivamente a los seres vivos.

#### 1.4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

La mejor opción para evitar en lo mínimo la contaminación, por las actividades que realizamos diariamente generando residuos, es la prevención.

El concepto de prevención se define como "Preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo",<sup>29</sup> esta definición de la Real Academia nos refiere a una preparación y disposición para evitar un riesgo, mas que una preparación, jurídicamente, es una disposición o medidas que se toman para evitar la contaminación.

La prevención como principio refiere la SEMARNAT,<sup>30</sup> está orientada a impedir que cierto tipo de situaciones se repitan, por lo que tiene como meta preservar la integridad de los suelos con el fin de salvaguardar sus funciones y garantizar el pleno uso de este recurso en la actualidad y en el futuro.

En tanto Travis<sup>31</sup> comenta que nuestra sociedad no controla la contaminación eliminándola sino permitiendo que se mantenga en niveles

<sup>29</sup> *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo 8, *op. cit.*, nota 1 p. 1242.

<sup>30</sup> Cf. SEMARNAT. *Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos*. México, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2001. p. 145.

<sup>31</sup> Cf. Wagner. Travis, *op. cit.*, nota 10 pp 25 y 26.

aceptables; una vez establecido el nivel aceptable de un contaminante, éste se controla para mantenerlo en ese nivel y en cuanto a la prevención, menciona que abarca la reducción de las fuentes, la mayor eficiencia industrial, la reducción de los desperdicios y el reciclaje, convirtiéndose así en el nuevo y principal método de control.

En referencia a la prevención de la contaminación, Quintana Baltierra señala que "Invertir recursos para reducir o evitar la generación de contaminación en su origen, es a menudo un medio mucho más efectivo y económico para mejorar el medio ambiente, que emplear recursos en la regulación, tratamiento, almacenamiento y disposición de contaminantes".<sup>32</sup>

Con la prevención se pretende evitar e impedir la contaminación desde su origen a fin de preservar al ambiente, considerada el mejor medio de control de la contaminación.

Al respecto la LGEEPA define **control** y **prevención**, respectivamente, de la manera siguiente:

*Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.*

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

La LGEEPA, en su fracción VI del artículo 15, menciona que la prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos. Entonces por control de la contaminación debemos entender la aplicación de medidas necesarias para proteger el ambiente, así como su inspección y vigilancia, para el cumplimiento de éstas, una de estas medidas es la prevención, que se entiende como método de control para evitar el deterioro

<sup>32</sup> Quintana Baltierra, Jesús, *op. cit.*, nota 16 p. 326.

ambiental, es decir, una forma de controlar la contaminación es mediante la prevención.

### 1.5. PROTECCIÓN AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

Protección es la acción y efecto de proteger que se define como "Amparar, favorecer, defender; en otro sentido, resguardar a una persona o animal o cosa de un perjuicio o peligro, poniéndole algo encima, rodeándole, etc."<sup>33</sup>

La Ley nos define **protección** como:

*El conjunto de políticas y medidas anticipadas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.*

Entonces la protección se regula por disposiciones legales; en este caso, para mejorar el **equilibrio ecológico** que la propia LGEEPA define de la forma siguiente:

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

Por tanto hablar de protección al equilibrio ecológico, es referirnos a disposiciones legales y políticas para mejorar la interacción entre los diversos elementos del ambiente que hace posible la existencia y desarrollo del hombre y los demás seres vivos y para ello surgió el derecho ambiental y una nueva tendencia o política ambiental que es el desarrollo sostenible.

<sup>33</sup> Diccionario de la Lengua Española. Tomo 7, op. cit., nota 1 p. 1255

### 1.5.1. DERECHO AMBIENTAL

Entre los autores no existe unidad al tratar de definir Derecho Ambiental; es que el límite y alcance de éste no es el mismo, pero en lo que coinciden, tomando en cuenta su objeto, es que el Derecho Ambiental protege el equilibrio ecológico.

Para el autor Bráñez Raúl,<sup>34</sup> la manera más sencilla de definir el Derecho Ambiental es refiriéndolo al conjunto de reglas que se ocupan de la protección jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida en todas sus formas, por lo que el Derecho Ambiental tiene que ver con la continuidad de la vida sobre la Tierra, esto a su vez tiene que ver con el mantenimiento del equilibrio ecológico.

Entonces el autor define al Derecho Ambiental como "...el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tiene lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos".<sup>35</sup>

Esta definición, debemos considerar, tiene todos los elementos que define al Derecho Ambiental, pero en cuanto a las conductas humanas que pueden influir de manera relevante, es decir, al alcance del derecho ambiental, opinamos que no es muy atinado, ya que puede haber conductas que en su momento no pueden ser relevantes, pero al ser reiterativas alteran los procesos de interacción entre los organismos y su ambiente y entonces se espera una modificación en las condiciones de existencia, por lo que sería conveniente hablar de un conjunto de conductas.

El autor define el Derecho Ambiental en cuanto a su alcance; por tanto, entre los autores hay discrepancias es por ello que algunos otros lo definen en

<sup>34</sup> Bráñez Balesteros, Raúl. *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1994, pp. 16, 17 y 27.

<sup>35</sup> *Ibidem*, p. 27.

cuanto al objeto del Derecho Ambiental, como lo hace Quintana Baltierra, quien opina que "...el Derecho Ambiental...es el conjunto de reglas que se encarga de la protección jurídica del equilibrio ecológico".<sup>36</sup>

Este autor alude simplemente a la protección del equilibrio ecológico, es decir de las condiciones que hacen posible la vida, en la forma de interrelacionarse los factores de organismos vivos y los factores ambientales.

Para Gutiérrez Nájera<sup>37</sup> el Derecho Ambiental, tomando en cuenta su objeto, es el conjunto de normas que tiene por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos. Y a partir de su especificidad como ciencia, es el conjunto sistemático y ordenado de leyes que regulan la protección, conservación, preservación, preservación y utilización de los recursos naturales y del equilibrio ecológico del hábitat.

Para la autora, el objeto del Derecho Ambiental es regular las conductas que incidan directa o indirectamente, es decir, que acontezcan o afecten en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales.

Mientras tanto, el autor Sánchez Gómez define al Derecho Ambiental "...como un conjunto de normas jurídicas de Derecho Público que regulan las relaciones de los seres humanos en sociedad con los diversos recursos naturales, en la medida en aquéllos pueden influir sobre estos últimos".<sup>38</sup> De igual forma sostiene que se trata de un sistema normativo que conduce las relaciones entre los seres vivos y su medio ambiente, siendo el conductor de las mismas el hombre, para propiciar su propio equilibrio y desarrollo sostenible.

<sup>36</sup> Quintana Baltierra, Jesús, *op. cit.*, nota 16 p. 17.

<sup>37</sup> Cf. Gutiérrez Nájera, Raquel, *op. cit.*, nota 12 p. 118.

<sup>38</sup> Sánchez Gómez, Narciso. *Derecho Ambiental*. México, Editorial Porrúa, 2001, p. 6.

Esta definición refiere a las relaciones de los seres humanos en sociedad con los diversos recursos naturales, pues las formas de producción afectan en los recursos naturales por la cantidad de éstos que la sociedad ocupa para satisfacer sus necesidades, de antemano sabemos que el hombre vive y se desarrolla en sociedad, entonces por consecuencia se influye sobre los recursos naturales.

Entonces debemos entender al Derecho Ambiental como el conjunto de normas jurídicas que regula las relaciones de interacción entre los seres humanos y los recursos naturales en tanto a su aprovechamiento, protección y conservación que afectan directa o indirectamente sobre éstos.

El Derecho Ambiental puede ser confundido con el derecho ecológico, la diferencia radica en que éste se integra por un conjunto de principios y preceptos jurídicos que van enfocados a la protección del medio ambiente de los seres vivos en función de los ecosistemas que representan su soporte fundamental de su existencia, desarrollo y preservación. El derecho ecológico es el derecho que regula y protege la vida.<sup>39</sup> En otra opinión el término adecuado para la materia es el derecho ambiental y no el derecho ecológico, ya que el término ecología nos remite a su vez al de ecosistemas, lo que resulta sumamente limitado en razón del objeto general y amplio que se pretende regular a través de la disciplina jurídica encargada de proteger y conservar el medio ambiente, es decir el Derecho Ambiental.<sup>40</sup>

El Derecho Ambiental es un tanto novedoso y con contenidos científicos y técnicos, es por ello que los diversos autores no concilian en una definición universal en cuanto al alcance y límite de éste, pero resumidamente el Derecho Ambiental protege jurídicamente el equilibrio ecológico, es decir, la relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, es decir, la finalidad del Derecho Ambiental es preservar las condiciones que

<sup>39</sup> *Ibidem*, pp. 7 y 8.

<sup>40</sup> Cf. Quintana Baltierra, Jesús, *op. cit.*, nota 16 p. 25.

hacen posible la existencia de los organismos vivos, entre otros propiamente la del hombre.

### 1.5.2. DESARROLLO SOSTENIBLE

La problemática ambiental, que trae consigo el progreso y desarrollo de la sociedad, es cada vez mayor en la medida que nuestras necesidades aumentan, de ahí que exista una relación entre ambiente y desarrollo en cuanto que para satisfacer esas necesidades hacemos uso de los recursos naturales de una forma desmedida y por ello se ha pensado en una nueva forma de controlar esa explotación descontrolada de estos recursos para no agotarlos y preservar su continuidad, es entonces cuando surge la idea de un desarrollo sostenible.

El término desarrollo sostenible, está compuesto, como se puede observar, por dos palabras que primeramente definiremos por separado.

El desarrollo lo entendemos como la "Evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida",<sup>41</sup> es decir el desarrollo es un avance o progreso económico para mejorar el nivel de vida; pero aún debemos saber que se entiende por sostenible.

La Real Academia nos refiere por sostenible "Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, por ejemplo un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes".<sup>42</sup>

Entonces desarrollo sostenible se refiere a un desarrollo económico sin disminuir los recursos, en este caso los recursos naturales.

<sup>41</sup> *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo 4, *op. cit.*, nota 1 p. 515.

<sup>42</sup> *Ibidem*, Tomo 9, p. 1423.



Los autores Bernard J. Y Richard T., en su obra nos comentan "La expresión desarrollo sostenible fue llevada al uso común por primera vez por la Comisión Mundial para el Ambiente y Desarrollo, un grupo reunido por la Organización de las Naciones Unidas. La Comisión hizo del desarrollo sostenible el tema de su informa final, *Nuestro futuro común*, publicado en 1987. Ahí se define el término como una forma de desarrollo o progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades".<sup>43</sup>

Decir que un proceso o desarrollo es sostenible quiere decir que puede continuar de forma indefinida sin agotar los recursos o materiales necesarios para funcionar, ésto implica preservar la capacidad de explotación de esos recursos o materiales.

Otro autor nos refiere que el desarrollo implica la aplicación de recursos humanos, físicos, naturales y financieros para satisfacer las demandas del mercado y otras necesidades propias de las generaciones futuras para cubrir sus propios requerimientos.<sup>44</sup>

El desarrollo sostenible permite el uso de recursos no renovables siempre y cuando sean sustituidos por otros recursos y se considere su conservación para la satisfacción de las necesidades propias de las generaciones futuras.

El desarrollo sustentable o sostenible se ha manejado como un modelo de crecimiento económico en el largo plazo compatible con la base natural que hace posible dicho crecimiento,<sup>45</sup> en este sentido se puede apreciar que se puede utilizar la palabra sustentable en vez de sostenible y de hecho la legislación lo maneja así, aunque correctamente, el término es sostenible, independientemente

<sup>43</sup> Nebel J. Bernard y Wright, Richard T. *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*. Sexta edición, s.l.i., Prentice Hall Hispanoamericana, 1999, pp. 15 y 16

<sup>44</sup> Cf. Gilpin Alan. *Economía ambiental, un análisis crítico*. México, Alfaomega Grupo Editor, 2003, p 90.

<sup>45</sup> Brañez Ballesteros. Raúl, *op. cit.*, nota 34 p. 31.

de lo que señala la Ley, pues por sustentable se entiende que se puede sustentar o defender con razones.

El **desarrollo sustentable**, la LGEEPA lo define como:

*El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.*

La idea del desarrollo sostenible o sustentable, como lo maneja la LGEEPA, es el mejoramiento en la calidad de vida y la productividad de las personas, lo que se traduce en un crecimiento económico, basado en la preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de los recursos naturales de manera que subsistan para la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras. Lo que nos lleva a comprender que el crecimiento y mejoramiento de la calidad de vida así como la productividad de las personas no debe causar la disminución de los recursos, necesarios para satisfacer necesidades de generaciones futuras, es decir, que se deben aprovechar los suficientes sin agotar todos, pues debe preservarse la capacidad de explotación. Así, como hemos señalado, no está prohibido servirse de los recursos naturales siempre y cuando exista la cantidad suficiente para satisfacer necesidades futuras y de futuras generaciones.

**CAPITULO II**

**LA REGULACIÓN JURÍDICA DE LOS RESIDUOS  
PELIGROSOS**

## 2.1. DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

### 2.1.1. BASES CONSTITUCIONALES

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos sienta las bases esenciales para la protección al ambiente (y los factores que se relacionan con el mismo), contenidas en los diversos preceptos constitucionales, haciendo mención de los factores que lo integran, así como las actividades que pueden ocasionar efectos ambientales, en este caso la generación de residuos peligrosos, por ello para tratar sobre la regulación jurídica del manejo de los residuos peligrosos, primeramente debemos remitirnos a lo establecido por la Constitución, en este sentido, nos referimos a la protección jurídica del ambiente, pues de esta idea surge la regulación jurídica de los residuos peligrosos.

El artículo 2º en su apartado B señala que la Federación, los Estados y los Municipios tienen la obligación de:

*VII. Apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas...*

Aunque la propia Constitución reconoce la autonomía de las comunidades indígenas para decidir su forma de vida, la Federación, los Estados y los Municipios tiene obligación de apoyar el progreso inclinándose a mejorar la calidad de vida, tomando las medidas necesarias para el apropiado aprovechamiento de los recursos naturales, preservando así el equilibrio ecológico y protegiendo el ambiente de modo que se pueden satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

De esta forma se pretende impulsar el crecimiento económico de las comunidades indígenas tomando como base la sustentabilidad de los elementos naturales con los que cuentan para no acabar con ellos, de tal forma que aún existan para servirse de éstos en un futuro.

El artículo 3º en la fracción II, inciso b), establece que la educación que imparta el Estado:

*b) Será nacional, en cuanto -sin hostilidades ni exclusivismos- atenderá a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos, a la defensa de nuestra independencia política, al aseguramiento de nuestra independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de nuestra cultura...*

El Estado tiene la obligación de impartir la educación preescolar, primaria y secundaria, la cual en todo momento será nacional, fomentando el buen aprovechamiento de los recursos procurando no valerse de agresiones ni de intereses personales, para la solución de diversos problemas públicos. Al estado le interesa una buena educación en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, o mejor aún la educación ambiental para fortalecer en los educandos la conciencia y protección al ambiente.

Desgraciadamente en nuestro país carecemos de una educación ambiental, actualmente en algunos grados escolares se imparte este tipo de educación en forma de una materia obligatoria, pero no consolidamos una verdadera conciencia que nos permita entender la problemática ambiental que padecemos. Es importante que procuremos entender esta problemática a través de la educación y con esto conservar los recursos naturales y evitar la contaminación ambiental.

El artículo 4º en su párrafo cuarto establece:

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

El derecho a un ambiente adecuado es la garantía que toda persona posee para su bienestar y desarrollo, esto es que todo individuo debe contar y vivir en un ambiente adecuado, lo que implica libre de riesgos y efectos ambientales en la menor medida posible. En la medida que nuestro entorno y el ambiente en el que nos desenvolvemos sea lo más sano posible, nuestro desempeño será mejor, no

podríamos comparar el rendimiento de una persona que tiene que convivir y tolerar diariamente con residuos que de alguna forma arrojan al ambiente componentes dañinos que perjudican su salud, al grado de poder disminuir alguna de sus capacidades; con otra persona que se desarrolla en un ambiente libre de efectos ambientales y en el cual no corre el riesgo de ver disminuidas algunas de sus capacidades, ni perjuicios en su salud por tales efectos.

Por su parte el artículo 25° señala:

*Corresponde al estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable,...*

Y en el párrafo sexto establece:

*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.*

En este sentido al Estado le corresponde la dirección y administración del desarrollo nacional garantizando su crecimiento a largo plazo, promoviendo así un modelo de desarrollo capaz de satisfacer las necesidades sin menoscabo de los recursos existentes, para la satisfacción de las necesidades de generaciones futuras, con esto la política económica debe tomar en cuenta y sujetarse a la sustentabilidad ambiental de la que se requiere para un desarrollo que no comprometa las generaciones futuras. En este orden de ideas, el sector público impulsará y apoyará a la iniciativa privada cuidando la conservación de los recursos y el ambiente, sujetándose a las modalidades que dicte el Interés público por la protección del ambiente. Al efecto las empresas deberán tomar las medidas necesarias para la conservación del ambiente, puesto que es prioridad del Estado conservar el equilibrio ecológico para el mejor desarrollo de los individuos.

El artículo 27, en su párrafo tercero, señala:

*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, ... En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; ... y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.*

En todo momento se podrá imponer a la propiedad privada las limitaciones que se consideren pertinentes en aras del interés público para el aprovechamiento de los elementos naturales cuidando su conservación, para ello se establecerán medidas adecuadas para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y evitar en lo posible la destrucción de estos elementos.

El Estado tiene el derecho de imponer estas limitaciones a través de normas jurídicas en las que se regularán todas aquellas actividades que se considere causen desequilibrios ecológicos, de igual forma los elementos naturales llámese agua, tierra y aire, que sean susceptibles de apropiación, pueden ser regulados con la finalidad de conservarlos para beneficio de la sociedad.

El artículo 73 en diversas fracciones, establece que el Congreso tiene la facultad:

*XVI. Para dictar leyes sobre nacionalidad, condición jurídica de los extranjeros, ciudadanía, naturalización, colonización, emigración e inmigración y salubridad general de la república.*

*XXIX-G. 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...*

Es prioridad y facultad del Estado a través del Congreso normar en materia de salubridad general y las medidas que tome el Consejo de Salubridad para prevenir y combatir la contaminación ambiental, serán entonces revisadas por el Congreso. Además expedirá leyes estableciendo cooperación en el ámbito de sus esferas de competencia, entre gobierno federal, el gobierno de los Estados y los Municipios, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente, para casos en los que se requiera la participación de estos tres.

Al Estado le interesa contar con individuos sanos para un mejor desempeño y poder proporcionar un rendimiento adecuado para el desarrollo del país, es por ello que debe normarse en materia de salubridad, combatiendo siempre la contaminación ambiental, evitando con ello sus efectos adversos sobre la población.

## **2.1.2. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en el Capítulo VI relativo a los Materiales y Residuos Peligrosos, contenido dentro del Título Cuarto referente a la Protección al Ambiente, establece las medidas que deberán tomarse para el manejo de los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos deben ser manejados conforme lo establece la LGEEPA, su Reglamento en la materia, las normas oficiales mexicanas aplicables, entendiendo que el manejo de éstos comprende la recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Para la regulación del manejo de los residuos peligrosos intervendrán diversas secretarías encargadas de aprobar las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs), que se expidan en cuanto al manejo de residuos peligrosos, mismas que



especificarán la identificación y clasificación de estos residuos, así como los requisitos para el etiquetado y envasado de éstos. Específicamente le compete a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la regulación y control de los residuos considerados peligrosos (artículo 150).

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos es de quien los genera, o bien de las personas autorizadas por la Secretaría para prestar servicios de manejo de estos residuos, cuando les sean entregados.

En el caso de confinamientos, sólo se podrán autorizar para confinar únicamente los residuos peligrosos que económica y técnicamente ya no puedan ser reusados, reciclados o destruidos, sin autorizarse el confinamiento de residuos peligrosos líquidos; pues antes deben someterse a un proceso de solidificación (artículo 151).

En la práctica es difícil que las personas generadoras de residuos se responsabilicen por su manejo y disposición final, ante esto un gran número de empresas simplemente los depositan en tiraderos clandestinos o sencillamente los mezclan con los demás residuos no considerados peligrosos, haciendo con esto más difícil su separación y por ende su manejo.

La SEMARNAT estimulará el reuso y reciclaje de los residuos peligrosos y promoverá programas propendientes a prevenir y reducir la generación de éstos.

En el caso de los residuos peligrosos pueden ser utilizados de distinta forma, el manejo de éstos debe ser económica y ambientalmente viable, aunque hay discrepancias entre los que opinan que esta medida de brindar otra utilidad, económicamente no es la mejor pues la infraestructura necesaria para hacerlo es muy costosa o simplemente no es posible costear estos tratamientos para el manejo de residuos peligrosos; y por otro lado los que opinan que ambientalmente esto sí es posible y a largo plazo es mucho mejor esta medida que las que en un futuro deberán afrontarse para depurar espacios contaminados por estos residuos (artículo 152).

Cuando la generación de residuos peligrosos o alguno de los procesos del manejo ocasione contaminación, los responsables de estos procesos deben realizar acciones para restablecer en la medida posible las condiciones del sitio (artículo 152 bis).

Es necesario contar con un control y un inventario de los lugares destinados a disposición final y las empresas o personas que generan o manejan residuos peligrosos, para el caso de contaminación de suelos producida por estos residuos, para así poder responsabilizar y obligar a estas empresas a restaurar las condiciones del lugar afectado.

## **2. 1. 3. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS**

En el Capítulo III del Manejo de Residuos Peligrosos, del Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos, trata específicamente sobre el manejo de estos residuos.

El manejo incluye el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos (artículo 9).

El generador de residuos peligrosos deberá envasarlos de acuerdo al estado físico, sus características y tomando en cuenta su incompatibilidad con otros residuos, para almacenarlos y transportarlos.

Es importante que al envasar los residuos peligrosos se describan su nombre y características para su mejor identificación, además de que los envases deben de contar con las medidas de seguridad necesarias (artículo 14).

Los lugares destinados a almacenar residuos peligrosos deben contar con ciertas condiciones para su óptimo manejo, como el contar con muros, pisos y pasillos determinados, sistemas de extinción, así como los señalamientos necesarios para una mayor seguridad y evitar cualquier riesgo tanto ambiental como en los seres vivos.

Además no debe haber conexiones con drenajes o cualquier tipo de brecha que permitiera que los líquidos fluyan más allá de del área, para esto deben contar con muros de contención y fosas para la captación de lixiviados, ventilación, sistemas de extinción y señalamientos necesarios, estas áreas deben estar techadas o cubiertas (artículos 15 y 16).

En caso de que los residuos peligrosos produzcan lixiviados, éstos no deben almacenarse en grandes cantidades, en áreas abiertas no techadas, (artículo 18).

El propio Reglamento establece que un *lixiviado* es: *líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o precolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.*

No sólo debería prohibirse almacenar residuos peligrosos en áreas no techadas, sino también, prohibir disponerse finalmente de esta manera, puesto que los lixiviados que se pudieran generar, podrían llegar a aguas subterráneas o ser arrastrados a corrientes de agua y entonces contaminar ésta.

Se prohíbe almacenar residuos peligrosos incompatibles, como en el caso de los ácidos y cianuros o ácidos y agua. También se prohíbe almacenar residuos peligrosos en cantidades mayores a la capacidad adecuada de la instalación, así como en lugares donde no existan las condiciones propicias para un mejor almacenamiento (artículo 19).

De igual forma queda prohibido el transporte de residuos peligrosos vía aérea (artículo 28).

Los que recolecten y transporten residuos peligrosos tiene la obligación de mantener en buenas condiciones el equipo, así como proporcionar los equipos de protección al personal operario de los vehículos para transportarlos (artículo 29).

Para la disposición final de residuos peligrosos se debe atender al Reglamento y las normas aplicables. La disposición final puede darse en (artículo 31):

1. Confinamientos controlados
2. Confinamientos en formaciones geológicas estables
3. Receptores agroquímicos

Se prohíbe la disposición final de bifenilos policlorados, o residuos que los contengan, en cualquier sitio; estos residuos deben destruirse con químicos, en caso de que los contengan en bajas concentraciones y por incineración para el caso de cualquier concentración (artículo 39).

Es pertinente que se tomen todas las medidas necesarias para el manejo de los residuos peligrosos y así evitar en lo mínimo cualquier riesgo o peligro, que pudiera ocasionar algún accidente debido al manejo de éstos, es también importante que la disposición de estos residuos sea la adecuada, pues de esto depende que la contaminación y el impacto ambiental sean en la menor medida posible.

#### **2.1.4. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

En el Título Quinto de esta Ley, sobre el Manejo Integral de Residuos Peligrosos, en el Capítulo I que es sobre las Disposiciones Generales, nos habla sobre el manejo que debe brindarse a los residuos peligrosos.

Para el manejo de los residuos peligrosos deberán observarse las disposiciones de esta Ley y las normas oficiales mexicanas. Para el manejo de los residuos peligrosos y su generación, deberán observarse los siguientes principios, que básicamente se refieren a (artículo 2º):

- El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, que es lo mismo que establece la Constitución en su artículo 4º
- Prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas
- Valorización de los residuos para su aprovechamiento como insumos en las actividades productivas
- Que la disposición final de residuos peligroso sea limitada, sólo a aquellos que su tratamiento no sea ambiental económica y tecnológicamente viable

Es decir que la generación y el manejo de los residuos peligrosos deberá hacerse en todo momento, bajo las medidas necesarias para evitar en lo mínimo efectos adversos en el medio ambiente y en la salud del hombre (artículos 2º y 40).

Los responsables de la generación y manejo de residuos peligrosos deberán ser de la forma más segura y ambientalmente adecuada (artículo 41).

Los generadores de residuos peligrosos podrán contratar servicios de manejo de éstos, con empresas autorizadas por la SEMARNAT, o transferirlos a otras industrias para su reutilización, de igual forma dando aviso a la Secretaría.

Sin embargo, si las empresas que prestan estos servicios, no cuentan con las autorizaciones necesarias para operar, entonces los responsables del manejo de los residuos serán los generadores de éstos (artículo 42).

El párrafo segundo del artículo 42, retoma lo que establece la LGEEPA en su artículo 151 párrafo primero y lo hace textualmente salvo el cambio de algunas palabras, siendo el mismo sentido de lo que se señala, en cuanto a la responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos, correspondiéndole a quien los genera o los responsables de su manejo.

Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deben notificarlo a la SEMARNAT o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales (artículo 43).

El Capítulo IV del Manejo Integral de los Residuos Peligrosos nos establece:

Las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, en cuanto al almacenamiento de residuos peligrosos, tendrán como objetivo la prevención de generación de lixiviados, infiltración y arrastre, derrames o fugas, cualquier incendio o explosión que pudiera darse por este manejo (artículo 56).

Por ningún motivo se debe permitir el almacenamiento de residuos peligrosos por más de seis meses contados a partir de su generación, el cambio de lugar de éstos no significa que se interrumpan los seis meses; sin embargo la SEMARNAT podrá conceder una prórroga (artículo 56).

Las instalaciones destinadas al confinamiento de residuos peligrosos deben reunir las características necesarias para reducir y prevenir la salida de éstos hacia las afueras de las instalaciones. Estas instalaciones deben tener una distancia mínima de cinco kilómetros respecto a los centros de población aledaños que cuenten con 1000 habitantes (artículo 65).

Queda prohibido transportar residuos peligrosos vía aérea, al igual que su confinamiento en estado líquido o semisólidos, así como los componentes orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados o cualquier otra mezcla que los contenga, de igual forma se prohíbe el confinamiento en el mismo sitio de

residuos peligrosos incompatibles, además está prohibido usar residuos peligrosos para cubrir suelos, así como diluirlos en cualquier medio que no sea para tratarlos, debidamente autorizado. Se prohíbe la incineración de residuos peligrosos que contengan compuesto orgánicos persistentes y bioacumulables, plaguicidas, así como baterías o generadores que contengan metales tóxicos. En caso de no haber alguna otra tecnología que ocasione un impacto y riesgo ambiental menor, podrá hacerse uso de este manejo (artículo 67).

Se puede apreciar que en esta Ley se retoman muchas de las disposiciones contenidas en la LGEEPA, como en el caso de responsabilidad del manejo, así como del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos, como es el caso de las prohibiciones en materia de residuos peligrosos, a diferencia de que amplía un poco más la normatividad en cuanto al manejo de estos residuos, sin dejar de mencionar y remitir a las NOM's.

#### **2.1.5. LAS NOM EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Las Normas Oficiales Mexicanas, son normas expedidas por las diversas Secretarías y de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional, en el caso de las NOM's ecológicas, las expide la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. las NOM's ecológicas en materia de residuos peligrosos, son normas que establecen especificaciones, características, identificación, procedimientos, parámetros, límites permisibles de los residuos peligrosos, así como disposición, condiciones y requisitos para el manejo de éstos.

Por ser muy extensas en contenido estas normas ecológicas, en materia de residuos peligrosos y su manejo, nos abocaremos simplemente a presentar un listado de éstas y lo que establecen.

1. Norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993, que 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.
2. Norma oficial mexicana nom-053-ecol-1993, que 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.
3. Norma oficial mexicana nom-054-ecol-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o mas residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.
4. Norma oficial mexicana nom-055-ecol-1993, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.
5. Norma oficial mexicana nom-056-ecol-1993, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
6. Norma oficial mexicana nom-057-ecol-1993, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.
7. Norma oficial mexicana nom-058-ecol-1993, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
8. Norma oficial mexicana nom-083-ecol-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.



9. Norma oficial mexicana nom-133-ecol-2000, protección ambiental-bifenilos policlorados (bpc's)-especificaciones de manejo.

Estas normas a las que nos remiten en numerosas ocasiones las diversas legislaciones en materia ambiental, contienen de manera detallada especificaciones que deben acatarse en materia de residuos peligrosos, como podemos apreciar, siete de las nueve NOMs fueron establecidas en 1993, una más en 1996 y otra más en 2000, es obvio que por algunos años se dejó a un lado el interés por establecer nuevas normas que ayudasen a gestionar de manera correcta los residuos peligrosos.

Con la entrada en vigor de la LGPGIR es de esperarse el surgimiento de nuevas normas que nos ayuden a establecer un mejor manejo de los residuos peligrosos, como podemos darnos cuenta las NOMs hasta ahora establecidas, sólo se abocan a la valoración para determinar si un residuo es peligroso o no y a su disposición final; sería bueno que hubiera NOMs que establecieran indicaciones para el reuso, el tratamiento o el reciclaje, como buenas opciones para reducir la cantidad de residuos peligrosos destinados a disposición final.

## **2.2. DE LA IMPORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**

### **2.2.1.LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

Ahora analizaremos lo que establece la LGEEPA en materia de importación de residuos peligrosos.

*Artículo 153.- 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.  
En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

I.- 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 perjuicio de lo que sobre este particular prevé la ley aduanera;

II.- Únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, reciclaje o reuso, cuando su utilización sea conforme a las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones vigentes;

III.- No podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto 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 este permitido en el país en que se hubiere elaborado;

VI.- 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 bajo el régimen de importación temporal, inclusive los regulados en el artículo 85 de la Ley Aduanera, deberán ser retomados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determine la Secretaría;

VII.- El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos quedará 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; ...

La LGEEPA deja abierta la posibilidad de imponer restricciones a la importación de residuos peligrosos a través del Ejecutivo, desde luego la importación de residuos peligrosos es permitida siempre y cuando su finalidad sea para tratamiento, reciclaje o reuso y su utilización sea con apego a lo establecido en las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables; y no así, la importación de residuos peligrosos está prohibida cuando el objeto de ésta sea el depósito, almacenamiento, confinamiento o disposición final. De igual forma no se permite la importación de residuos peligrosos en el caso de que el uso o fabricación de éstos no esté permitido en el país de origen.

La Ley establece que los materiales y residuos peligrosos generados en procesos de producción, transformación, elaboración o reparación en los que se haya utilizado materia prima importada bajo el régimen temporal, deberán ser retornados al país de procedencia en el plazo que la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales determine. Es pertinente señalar que el artículo 85 de la Ley Aduanera a la que hace referencia la fracción IV del artículo 153 de la LGEEPA, está derogado.

Cabe destacar que la Ley admite la revocación de las autorizaciones de importación de residuos peligrosos, en caso de que por causas supervenientes se compruebe que estos residuos constituyen mayor riesgo para el equilibrio ecológico del que se tomó en cuenta, cuando no se cumplan los requisitos establecidos en la guía ecológica, si los residuos peligrosos ya no poseen las características por las que fue autorizada su importación, así mismo si la autorización es transferida a otra persona o la solicitud contenga datos falsos o dolosamente se oculte información necesaria, para la correcta autorización de la solicitud de importación.

Siempre que se autorice la importación de residuos peligrosos, se debe garantizar el cumplimiento de lo que establece la Ley y demás disposiciones, así como la reparación de daños y perjuicios que se pudieran ocasionar; pero de que forma se podría garantizar el efectivo cumplimiento de la ley, cómo se podría garantizar que los residuos que se introducen al país no van a terminar abandonados sin procurar destinarlos al fin para el que fueron importados. Esta disposición es la

base fundamental para la importación de residuos peligrosos; y a ésta se debe apegar cualquier intención de introducir al país esta clase de residuos.

## **2.2.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS**

El Reglamento contiene un capítulo especial que trata sobre la importación de residuos peligrosos que es el Capítulo IV titulado De la Importación y Exportación de Residuos Peligrosos, siendo lo más importante para nosotros lo siguiente:

La SEMARNAT otorgará la autorización para la importación de residuos considerados peligrosos, esta autorización se concederá por cada volumen a importar y deberá indicarse puerto marítimo o terrestre por el cual se permitirá la entrada, así como tipo de transporte. Esta autorización se otorgará en un máximo de cinco días a la recepción de la solicitud. Cabe señalar que con la nueva LGPGIR la vía aérea queda prohibida para transportar residuos peligrosos, por lo que debe entenderse que por vía aérea no deben circular los residuos peligrosos importados.

La Secretaría podrá intervenir en los puertos ya sea marítimos o terrestres y cualquier otro sitio, con el objeto de controlarlos, aplicando las medidas de seguridad necesarias para evitar en lo posible toda contaminación (artículos 43 y 44).

Se hace mención respecto a los puertos como sitios en los que la Secretaría podrá intervenir, por lo que se entiende que el Reglamento sí autoriza la importación de residuos peligrosos por vía aérea, hay que recordar que la

LGPGIR en cuanto al transporte de residuos peligroso por vía aérea está prohibido, por lo tanto de ninguna manera deberán ser transportados vía aérea.

Cuando se solicite por vez primera importar estos residuos, deberá presentarse dentro de los cuarenta y cinco días hábiles anteriores a la fecha en que se solicite importar los residuos y cinco días en lo sucesivo cuando se trate del mismo residuo, conteniendo la solicitud los datos siguientes (artículo 45):

- Nombre de la persona física o moral y domicilio de quien pretenda importar, del propietario, del exportador, de los transportistas y del destinatario
- Lugar donde se les procesará y descripción del proceso al que se sometieron los residuos peligrosos
- Lista de los residuos peligrosos, composición y cantidad
- Ruta que seguirá el transporte de los residuos y el puerto por donde se solicitó la entrada de éstos
- Certificación del grado de peligrosidad de los residuos, expedida por el país de procedencia
- Especificación del proceso en que se generaron los residuos y características de los residuos que quedarán después del reciclaje, así como las medidas de emergencia que deban tomarse en caso de derrames

La persona ya sea física o moral autorizada para importar residuos peligrosos debe estar domiciliada en el país (artículo 46).

La importación de residuos peligrosos por vía postal está prohibida en términos del artículo 15 fracción II de la Ley de Servicio Postal Mexicano, que señala que queda prohibido la circulación por correo de los envíos y correspondencias que contengan materias corrosivas, inflamables, explosivas o cualquiera otras que puedan causar daños. Entonces debe entenderse que al igual que la vía aérea, la vía postal queda prohibida como medio de transporte para importar residuos peligrosos.

La autorización para importar residuos peligrosos únicamente se otorgará cuando el objeto de ésta sea reciclarlos o reusarlos dentro del país, en consecuencia no concederá autorización cuando su objeto sea la disposición final dentro del territorio nacional (artículos 52 y 53).

Los residuos peligrosos generados en los procesos de maquila en los que se utilice materia prima importada temporalmente (régimen de importación temporal) deberán ser retornados al país de procedencia (artículo 55).

Quien introduzca al territorio nacional residuos peligrosos sin la autorización correspondiente estará obligado a retornarlos al país de origen (artículo 57).

Se contemplan dos casos en los que los residuos deben ser retornados al país de origen, por ser residuos generados en procesos de maquila donde se utilizó materia prima importada temporalmente y el otro caso es que se haya importado residuos peligrosos sin la autorización de la Secretaría.

### **2.2.3. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

En cuanto a la importación de residuos considerados peligrosos, esta Ley en su Capítulo III De las Operaciones y Capítulo VII llamado Importación y Exportación de Residuos Peligrosos, del Título Quinto Manejo Integral de Residuos Peligrosos, establece en diversos artículos lo siguiente:

Para importar residuos peligrosos se necesita la autorización que expedirá la SEMARNAT; sin embargo esta autorización podrá ser revocada cuando por causas supervenientes se resuelva que estos residuos representan mayor riesgo del previsto (artículos 50 y 52)

La importación de residuos peligrosos deberá sujetarse a las restricciones y condiciones que establezcan los ordenamientos aplicables (artículo 85).

Sólo se permitirá la importación de residuos peligrosos con la finalidad de reutilizarlos o reciclarlos. No se permitirá la importación de éstos que contengan componentes orgánicos persistentes, o sea componentes difíciles de reincorporarse a la naturaleza o de difícil destrucción; asimismo la Ley reconoce la necesidad de limitar las importaciones de residuos peligrosos por constituir un obstáculo para la reutilización o reciclaje de residuos considerados peligrosos, generados dentro del territorio nacional, con el fin de incentivar el reciclaje y reutilización de estos residuos (artículo 86).

Con esta nueva LGPGIR, la SEMARNAT debe establecer un sistema de rastreo de residuos peligroso, con el cual se pretende llevar un registro de las autorizaciones para importar este tipo de residuos (artículo 88).

Para poder otorgar la autorización de importación la SEMARNAT debe solicitar una garantía o póliza de seguro a la persona que solicite esta autorización para importar residuos peligrosos, esto para garantizar que se podrán afrontar económicamente cualquier contingencia o pago de daños o perjuicios ocasionados por la movitización de los residuos (artículo 89).

Con esta nueva disposición se complementa lo establecido en la LGEEPA, concretamente en la fracción VIII del art. 153, en lo referente a que se debe garantizar el cumplimiento de lo establecido en la legislación, pues no era posible identificar de que forma se garantizaría este cumplimiento, ahora bien de esta manera, la LGPGIR establece la forma de garantizar lo antes comentado, mediante una póliza de seguro que debe requerirse para permitir la autorización de importación.

En todo caso la SEMARNAT podrá negar o revocar las autorizaciones de importación de residuos peligrosos, por incumplimiento de las disposiciones legales aplicables (artículo 90).

Las personas físicas o morales que importen residuos peligrosos, serán responsables de los daños que pudieran ocasionar a la salud, al ambiente o bienes materiales por el movimiento de estos residuos para trasladarlos de la fuente generadora al destinatario final (artículo 91).

Aunque el Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos, contempla en su artículo 57 que quien introduzca ilegalmente residuos peligrosos al territorio está obligado a retornarlos, no contempla un plazo para hacerlo, sin embargo correlacionado a ello, la LGPGIR establece que el retorno al país de origen de estos residuos deberá hacerse en un plazo no mayor de sesenta días y los costos que esto genere deben ser cubiertos por las personas responsables de la operación para importarlos (artículo 92).

De igual forma deberán retornarse al país de origen aquellos residuos peligrosos generados en los procesos de manufactura, procesado o reciclaje en los que se haya importado bajo el régimen temporal productos, equipos, maquinarias o cualquier otro insumo para someterlo a dichos procesos (artículo 93).

Las industrias que utilicen insumos importados bajo el régimen de importación temporal están obligados a informar a la SEMARNAT sobre los materiales importados, volumen y características de peligrosidad de éstos, así como volumen y características de los residuos peligrosos generados a partir de los otros. Cuando los residuos peligrosos generados no sean reciclables, deberán ser retornados al país de origen, notificándolo a la Secretaría y cuando sean susceptibles de reciclarlos podrán ser sometidos dentro de las mismas instalaciones o a través de servicios dados por empresas autorizadas (artículo 94).

Aunque los residuos peligrosos generados en los procesos de producción, introducidos como materia prima o insumos bajo el régimen de importación temporal, deben ser retornados al país de origen, realmente muchos de estos residuos finalmente quedan depositados en el territorio nacional.



#### 2.2.4. LEY GENERAL DE SALUD

La Ley General de Salud en su artículo 3° señala, que es materia de salubridad general entre otras, la prevención y control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud humana; por tanto es importante velar por las importaciones de residuos peligrosos en tanto que pueden afectar nocivamente la salud del hombre.

En el Capítulo I Disposiciones Comunes, del Título Décimo Segundo Control Sanitario de Productos y Servicios de su Importación y Exportación, nos detalla que lo será materia de control sanitario.

Es importante saber qué es el **control sanitario**, de acuerdo con el artículo 194 de esta Ley:

*...se entiende por control sanitario, el conjunto de acciones de orientación, educación, muestreo, verificación y en su caso, aplicación de medidas de seguridad y sanciones, que ejerce la Secretaria de Salud con la participación de los productores, comercializadores y consumidores, en base a lo que establecen las normas técnicas y otras disposiciones aplicables.*

El control sanitario se aplicará a la importación de sustancias tóxicas para la salud, del mismo modo será aplicable a las materias primas e insumos utilizados en los procesos de producción (artículo 194).

Los residuos peligrosos que sean importados deberán ser sujetos de control sanitario a fin de prevenir riesgos en la salud que pudieran ocasionarse por estos residuos y su manejo.

Para efectos de esta Ley debemos entender qué es una **sustancia tóxica** y una **sustancia peligrosa**, el artículo 278 señala:

*III. Sustancia peligrosa: aquel elemento o compuesto, o la mezcla química de ambos, que tiene características de corrosividad, reactividad, inflamabilidad, explosividad, toxicidad, biológico-infecciosas, carcinogenicidad, teratogenicidad o mutagenicidad, y*

*IV. Sustancia tóxica: aquel elemento o compuesto, o la mezcla química de ambos que, cuando por cualquier vía de ingreso, ya sea inhalación, ingestión o contacto con la piel o mucosas, causan efectos adversos al organismo, de manera inmediata o mediata, temporal o permanente, como lesiones funcionales, alteraciones genéticas, teratogénicas, mutagénicas, carcinogénicas o la muerte.*

De este modo los residuos peligrosos importados deben ser sujetos de control sanitario, si bien en esta Ley no se hace mención específica a residuos peligrosos, éstos se deben considerar como sustancias tóxicas o peligrosas como lo establece la Ley, ya que al igual que estas sustancias, los residuos peligrosos contienen las características mejor conocidas como Código CRETIB, lo que los hace sujetos a un control sanitario, es decir la Secretaría de Salud aplicará medidas de seguridad y sanciones en su caso, haciendo las verificaciones que estime pertinentes para evitar y controlar la contaminación y sus efectos sobre el ser humano.

#### **2.2.5. LEY DE COMERCIO EXTERIOR**

Esta Ley regula todo lo relacionado al comercio exterior, ello implica la competencia para regular las importaciones de residuos peligrosos.

Al mismo tiempo faculta al Ejecutivo Federal para establecer medidas que regulen o restrinjan la importación de mercancías, en este caso considerando a los residuos peligrosos. La Secretaría de Economía es la facultada y responsable de

estudiar, proyectar, establecer, modificar medidas de regulación y restricción no arancelarias a la importación y otorgar permisos previos y cupos de importación (artículos 4 y 5).

En relación al otorgamiento de permisos previos, asignación de cupos de importación y establecimiento y modificación de medidas de regulación y restricción, se deberá consultar obligatoriamente a la Comisión de Comercio Exterior que es la encargada de emitir opinión en los asuntos de comercio exterior (artículo 6).

Las medidas de regulación y restricción no arancelarias a la importación, podrán establecerse para regular la entrada de productos usados, de desecho o que carezcan de mercado en su país de origen, sometiéndolas previamente a opinión de la Comisión de Comercio Exterior y se publicarán en el Diario Oficial de la Federación. Las dependencias del Ejecutivo Federal competentes para hacer cumplir estas medidas, deberán informar a la Comisión acerca de la aplicación de dichas medidas (artículos 16 y 17).

Estas medidas se establecen por la Secretaría de Economía conjuntamente con la SEMARNAT y consistirán en permisos previos, cupos máximos, marcado de país de origen, certificaciones y las demás que se consideren adecuadas para los fines de esta Ley.

Para el caso de medidas de regulación y restricción no arancelarias para productos usados, de desechos o carentes de mercado en su país de origen, la valoración que haga la Comisión se fundará en un análisis económico, elaborado por la dependencia correspondiente, basado en los costos y beneficios que se deriven de la aplicación de estas medidas (artículo 18).

En este sentido, la Secretaría de Economía tiene la facultad de estudiar las medidas de regulación y restricción no arancelarias a la importación; en nuestro caso, en cuanto a la importación de residuos peligrosos, así como otorgar los permisos previos y asignar los cupos; en tanto al Ejecutivo Federal auxiliándose

Las maquiladoras podrán convertir sus importaciones temporales en definitivas pagando las cuotas, impuestos y recargos correspondientes para el caso de los desperdicios y mermas de las mercancías importadas temporalmente, no se considerarán importadas definitivamente siempre y cuando se destruyan (artículo 109).

Con esta disposición de conversión de régimen temporal en definitivo, se abre la posibilidad de que los residuos peligrosos generados en los procesos de producción de las industrias maquiladoras, finalmente queden depositados en territorio nacional, sin ser retornados, puesto que la materia prima permanecerá por tiempo ilimitado en el país.

## **2.3. INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE RESIDUOS PELIGROSOS**

### **2.3.1. CONVENIO MÉXICO – ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA SOBRE LA COOPERACIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE (Acuerdo de la Paz)**

El Convenio sobre la Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente de la Zona Fronteriza mejor conocido como el Acuerdo o Convenio de la Paz, firmado por los gobiernos de México y Estados Unidos de América el 14 de agosto de 1983, define la región fronteriza como la franja territorial que se extiende 100 km. hacia el interior de la frontera de cada país; el objetivo fue mejorar las condiciones ambientales en esa zona, con la toma de medidas de problemas ambientales entre otros, los residuos peligrosos. Para la cooperación del mejoramiento ambiental entre estos dos países se adoptaron cinco anexos, de los

cuales es de nuestro interés el Anexo III, relativo a los procedimientos y regulaciones para el transporte y comercio transfronterizo de sustancias peligrosas.

Este Anexo se firmó el 12 de noviembre de 1986, de lo más importante en cuanto a la importación de residuos peligrosos, se puede destacar que se establecen medidas de control para dichas importaciones, indicándose que el país exportador, debe informar con 45 días de anticipación al país receptor, el movimiento transfronterizo, señalando nombre y dirección del exportador, las características de los materiales o residuos, cantidad, frecuencia y fechas de embarques, punto de entrada y destino, forma de transporte y los detalles sobre el embalaje y almacenamiento. Se prohíben las importaciones sin conocimiento del país importador.

También se establece que las industrias maquiladoras deben regresar al país de origen los desechos que se produzcan en sus procesos a partir de materia prima importada de Estados Unidos de América.<sup>46</sup>

Con este convenio bilateral por primera vez se establece una regulación para la importación y transporte de residuos en general, entre ambos países, debido al gran número de movimientos transfronterizos que se dan por las industrias maquiladoras en esta zona fronteriza.

### **2.3.2. CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN**

El Convenio sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación, mejor conocido como el Convenio de Basilea,

<sup>46</sup> Cortinas de Nava Cristina. *Regulación y gestión de productos químicos en México, enmarcados en el contexto internacional*. México. Serie de Monografías No. 1. SEDESOL- INE, 1992, pp. 39 y 40.

se estableció el 22 de marzo de 1989, en la Ciudad de Basilea, Suiza, dentro del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y entró en vigor el 5 de mayo de 1992 al haber sido ratificado por veinte países entre ellos México, de forma sintética sus objetivos son los siguientes:<sup>47</sup>

- Asegurar que la generación de los residuos peligrosos en el país en que se generan, disminuya en la menor medida posible.
- Disponer de los residuos peligrosos en el país en el que se generan, en la medida de lo posible.
- Mejor control en importaciones y exportaciones.
- Prohibir las embarcaciones de residuos peligrosos hacia países que carezcan de capacidad legal, administrativa y técnica para manejar y disponer de ellos de manera ambientalmente idónea.
- Cooperar en el intercambio de información, transferencia de tecnología y armonización de normas, códigos y lineamientos.

Cabe señalar que los países que lo ratificaron, únicamente pueden comerciar sus residuos peligrosos con otros que sean parte del Convenio, cabiendo la posibilidad de que existieran acuerdos bilaterales firmados con otros socios comerciales, en los cuales se incluya esta materia, entonces se podrán comercializar sin perjuicio del Convenio.

Después de controvertidas negociaciones previas a la adopción del Convenio, en las que algunos países se oponían al objetivo de éste, como países en desarrollo, otros tantos, los países industrializados alegaban que los movimientos transfronterizos eran limitados, finalmente el proceso de ratificación del Convenio en un inicio fue lento pero tiempo después su ratificación fue por un gran número de países. El 5 de mayo de 1992 entró en vigor habiendo sido ratificado tan sólo por veinte países entre ellos México, a tres años de su adopción; para el 9 de febrero de

---

<sup>47</sup> Cf. INE. *Residuos peligrosos en el mundo y en México*. México, Instituto Nacional de Ecología, 1993. pp. 51 y 52.

1999, siete años después de su entrada en vigor, ciento veintiún países además de las comunidades europeas habían ratificado o aprobado el Convenio de Basilea.<sup>48</sup>

Con la adaptación de este Convenio se establece un marco jurídico global, para regular los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, al cual se someterán todos aquellos Estados que formen parte de este Convenio. Para México es el segundo Convenio en materia de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, con el cual se puede transferir residuos peligrosos a los demás Estados que lo han ratificado.

### 2.3.3. PLAN INTEGRAL AMBIENTAL FRONTERIZO (PIAF)

El Plan Integral Ambiental Fronterizo,<sup>49</sup> se estableció a principios de los años noventa, por los gobiernos de México y Estados Unidos de América, se conoce como el principal antecedente sobre el impacto ambiental que podría derivarse de la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, siendo un proyecto éste, es decir el TLCAN, por el cual se facilitarían las negociaciones y consecuentemente la aprobación de dicho Tratado con América del Norte.

Este plan fue aplicado en febrero de 1992, teniendo como meta proveer a largo plazo sistemas de salud competentes para los habitantes de la zona fronteriza, una infraestructura económica e industrial estable, así como la conservación de ecosistemas a lo largo de la franja fronteriza entre México y Estados Unidos, para lograrlo, las respectivas dependencias del medio ambiente de cada país, la EPA (Agencia de Protección Ambiental) y la entonces SEDUE (Secretaría de Desarrollo

<sup>48</sup> Cf. Cubel Sánchez, Pablo. *Comercio internacional de residuos peligrosos (La regulación internacional de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos)*. Valencia, Tirant lo Blanch, 2001, p. 147.

<sup>49</sup> Delgadillo Macías Javier. *Los terrenos de la política ambiental en México*. México, UNAM; I. I. E. Grupo Editorial M. A. Porrúa, Colección Jesús Silva Herzog, 2001, p. 203.

Urbano y Ecología) de Estados Unidos y México respectivamente, se comprometieron a desarrollar cuatro objetivos consistentes en:<sup>50</sup>

- Reforzar leyes ecológicas existentes
- Reducir la contaminación con el uso de la nueva tecnología
- Implementar la planificación conjunta
- Promover la capacitación y entrenamiento de los funcionarios de cada dependencia para mejorar la comprensión y la solución de los problemas ambientales fronterizos

Sin embargo, este Plan tomó una nueva fase ampliando su alcance para abarcar problemas que no habían sido contemplados, de esta manera se estableció el Programa Frontera XXI,<sup>51</sup> incluyendo salud ambiental y recursos naturales, siendo sus objetivos:

- Participación pública
- Descentralización de la gestión ambiental
- Comunicación y cooperación entre los distintos niveles de gobierno

Actualmente se trabaja en la conformación de un nuevo programa fronterizo llamado Frontera 2012, que busca mejorar las condiciones ambientales en la zona fronteriza norte.

---

<sup>50</sup> McGee, Henry W. Jr. y Ortiz Noble, Luz Estrella, "TLC y el control de residuos tóxicos en la guerra contra la contaminación transfronteriza", Puerto Rico, *Revista de Derecho Puertorriqueño*, Vol. 45, número 1, Enero-Abril, 1996, pp. 80 y 81.

<sup>51</sup> Cf. Quintana Balthiera, Jesús, *op. cit.*, nota 16 p. 313-315.



#### 2.3.4. TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMERICA DEL NORTE (TLCAN)

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte, mejor conocido por sus siglas TLCAN o TLC, firmado por los gobiernos de México, Canadá y Estados Unidos de América, fue adoptado el 1 de enero de 1994, aunque es un Tratado meramente comercial, hay algunas disposiciones en materia ambiental que son de nuestro interés y que atañen al asunto de la importación de residuos peligrosos.

La autora Raquel Gutiérrez<sup>52</sup> considera que dentro del TLCAN los artículos que hacen referencia a la materia ambiental son:

El artículo 104 señala la relación que este Tratado guarda con otros tratados o acuerdos en materia ambiental, entre éstos se encuentra el Convenio de Basilea.

El artículo 904 afirma el derecho de cada parte de imponer normas relativas a la sanidad y protección al ambiente.

El artículo 1114 que establece el derecho de cada parte de implementar las medidas que se consideren necesarias para asegurar que las inversiones tomen en cuenta la protección, conservación y preservación del medio ambiente, así mismo no se deberá renunciar a aplicar medidas de protección al ambiente con objeto de atraer inversiones.<sup>53</sup>

De igual forma en el preámbulo del Tratado, el desarrollo sustentable y la protección al ambiente forman parte de los principales objetivos.

El objetivo principal del TLCAN es la inversión extranjera considerada como un medio para el crecimiento económico a partir de un desarrollo sustentable, teniendo como base y limitante la protección, conservación y preservación del

<sup>52</sup> Gutiérrez Nájera Raquel, *op. cit.*, nota 12 pp. 201 y 202.

<sup>53</sup> Cf. Witker, Jorge. *El Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Diagnóstico y propuestas jurídicas*. Vol. II, México. I I J -UNAM, pp. 305 y 306.

ambiente y recursos naturales. Dentro de este Tratado se establece la posibilidad de imponer medidas que tengan por objeto la protección ambiental, medidas que podrían tratarse de una restricción a la importación de residuos peligrosos.

#### **2.3.4.1. ACUERDO DE COOPERACIÓN AMBIENTAL DE AMERICA DEL NORTE (ACAAN)**

Paralelo al TLCAN se firmó el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), entrando en vigor conjuntamente con el TLCAN, el 1 de enero de 1994, entre lo más importante de este acuerdo destaca:<sup>54</sup>

- Como objetivo de este Acuerdo se plantea la promoción del desarrollo sostenible, la cooperación para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente, de igual manera el cumplimiento y aplicación efectiva de las leyes nacionales en materia ambiental
- En este Acuerdo se confirma el derecho que cada Estado tiene para crear políticas propias, prioridades y niveles de protección ambiental, según consideren necesarias
- Cada estado integrante se compromete a que sus leyes ambientales estarán en continuo mejoramiento
- Igualmente asumen el compromiso de aplicar de manera efectiva su legislación ambiental
- En cuanto a su propio territorio, las partes se comprometen a informar sobre el estado ambiental, desarrollar planes de contingencia ambiental, promover la educación e investigación así como el desarrollo tecnológico en materia ambiental, evaluar el impacto ambiental y promover el uso de instrumentos económicos para llevar a buen término los objetivos en materia de medio ambiente

<sup>54</sup> Cf. Centro de estudios Estratégicos. *Entendiendo el TLC*. México, Fondo de Cultura Económica, 1994, pp. 217 y 218.

- Cada parte está obligada a notificar a las otras su decisión de prohibir o restringir el uso de ciertos pesticidas o sustancias químicas, contemplando así la posibilidad de prohibir su exportación a las otras partes
- Con este Acuerdo se garantiza que los procedimientos para la aplicación de su derecho ambiental sea justo, abierto y equitativo, comprometiéndose a otorgar acceso público a los procedimientos que pueden mediante acciones legítimas solicitar la aplicación de la legislación ambiental y demandar por daños, dentro del ámbito de su competencia

Con este Acuerdo se creó la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), teniendo como objetivo promover la participación pública y la difusión de información acerca de los problemas ambientales que atañen a los tres países.

La CCA<sup>55</sup> impulsa la conservación, protección y mejoramiento del ambiente poniendo énfasis en los problemas ambientales transfronterizos que tienen en común las partes.

Como el TLCAN es un acuerdo meramente comercial, todo lo relacionado al ambiente se establece en este acuerdo, quedando así un acuerdo ambiental derivado del Tratado comercial, enfocado a reglamentar los efectos ambientales ocasionados por la actividad comercial entre los países signatarios.

---

<sup>55</sup> Cf. Barba Pérez, Regina (compiladora). *La Guía Ambiental. Ensayos de expertos acerca del medio ambiente*. México, Unión de Grupos Ambientalistas, 1998, p. 559.

### **CAPÍTULO III**

## **PROBLEMÁTICA SOCIAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN MÉXICO**

### 3.1. GENERACIÓN

Se estima que a partir de los años 60, con el aumento de las industrias, la generación de residuos peligrosos creció de manera significativa; en 1960 la generación de residuos peligrosos creció a casi 1 millón de toneladas; actualmente se sobrepasan los 3 millones de toneladas de residuos peligrosos a nivel nacional.<sup>56</sup>

Para 1996 la entonces SEMARNAP, reportaba que el volumen de generación de residuos peligrosos se aproximaba a los 8 millones de toneladas al año,<sup>57</sup> mientras que para el año 2000 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportaba que la generación de residuos peligrosos por industria era de la manera siguiente:

Generación anual de residuos peligrosos (Kg) 1999				
Sector industrial	Establecim.	Aceites gastados	Sólidos	Lodos
Automotriz	10	1,588,800	nd	4,840
Química	30	786,965	78,387	52,3102
Celulosa y papel	1	7,160	nd	nd
Asbesto	1	15,000	nd	nd
Pinturas y tintas	2	640,000	100	30,000
Tratamiento de residuos Peligrosos	19	172,216	163,80	219,365
Petróleo y petroquímica	5	329,200	nd	709,900
Metalurgia y siderúrgica	31	27,450	265,480	5,250
Total	99	3,566,791	360,347	1,492,457

Fuente: tomado de INEGI 2000.

El total de los residuos peligrosos generados para ese año, incluyendo los aceites gastados, sólidos y lodos, asciende a 5419595 Kg., es decir poco más de

<sup>56</sup> Jiménez Cisneros, Blanca E., *op. cit.*, nota 10 p. 520.

<sup>57</sup> SEMARNAP. *Programa para la minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000*. México, Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca – Instituto Nacional de Ecología, 1996, p. 13.

5419 toneladas, cantidad no considerada exacta, ya que esas cantidades son únicamente las reportadas a las autoridades, por los establecimientos o industrias que cuentan con la LAU, que es la Licencia Ambiental Única, que evalúa dictamina y resuelve los trámites ambientales que los responsables (de estos establecimientos) deben cumplir ante el Instituto Nacional de Ecología (INE), órgano encargado de emitirla, en materia de impacto ambiental y riesgo, emisiones a la atmósfera, generación de residuos peligrosos y tratamiento de éstos.

Es incomprensible que en el 2003, la SEMARNAT haya publicado un compendio de estadísticas ambientales, entre las cuales figuran las relacionadas a los residuos peligrosos, estadísticas que arrojan datos del año 1996, tomándolos como los más actuales; dentro de estos últimos datos que se tienen sobre la generación de residuos peligrosos, se presentan en la tabla siguiente:

Volumen de residuos peligrosos generados por diferentes industrias y sectores en México, 1996.	
Industria Manufacturera	77 %
Minería y petróleo	11%
Desconocido	7%
Comercio	3%
Servicios sociales y comunales	1%
Sector primario	0.8 %

Fuente: SEMARNAT-INE 2003.

En tanto el volumen de la producción de residuos peligrosos generados en 2001, se estima que fue de un total anual de 3705846 toneladas en promedio, siendo Guanajuato y el Distrito Federal las entidades que más generaron estos residuos, debemos señalar que se toman como base las cifras de las empresas que manifestaron generarlos. Se debe hacer hincapié que estas cantidades sólo son de las industrias que así lo manifiestan, de tal forma que éstas comprenden únicamente 27280 empresas; se calcula que una cantidad entre tres y diez veces superior no lo hace, de cualquier forma lo importante es señalar, que estas

industrias producen una pequeña fracción del total aproximado de los residuos peligrosos generados en el territorio nacional.<sup>58</sup>

Curiosamente puede observarse que en 1996 la generación de residuos peligrosos ascendía a 8 millones de toneladas al año, en cambio en 2001 la cantidad descendió a casi 4 millones de toneladas anuales; esto de cualquier forma no es totalmente certero, pues como se ha precisado, son aproximaciones deducidas por datos obtenidos de las propias industrias que reportan generarlos, además no contamos con cifras reales de los residuos peligrosos generados en otras partes que no sean industrias como casas habitación, comercios, oficinas, etc.

Entre los principales residuos peligrosos generados en el país destacan los indicados en la tabla siguiente:

Principales residuos peligrosos generados	
Tipo	Porcentaje
Solventes	36.20
Aceites y grasas	12.89
Pinturas y lacas	7.71
Soldadura ( Pb-Sn)	5.53
Resinas	4.45
Ácidos y residuos alcalinos	2.72
Productos petroleros	2.46
Metales pesados	2.01
Adhesivos	1.69
Freón	1.15
Lodos	1.15
Tintas	0.35
Plásticos	0.26
Otros	20.79
Total	100

Fuente: Jimenez, 2001.

<sup>58</sup> SEMARNAT. *Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002*. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003, pp. 109 y 110.

La mayoría de los residuos peligrosos generados en el territorio nacional, son solventes, ocupando aproximadamente la tercera parte del total generado por la industria, que como ya hemos mencionado, son empresas que reportan generar este tipo de residuos. Debe aclararse que los solventes son residuos en estado líquido o acuoso, por la composición de éstos se agrupan dentro de las características del mejor conocido código CRETIB, por lo tanto se consideran como residuos peligrosos y no como descargas, al efecto la norma-ecológica-052, considera los solventes como residuos peligrosos. El hecho de ser residuos líquidos o semisólidos implican un tratamiento y eliminación específicos, pues no se deben disponer finalmente en ese estado, deben tratarse previamente para solidificarlos o eliminar humedad y así entonces confinarlos.

Se estima que las principales zonas de generación y concentración de residuos peligrosos, provenientes de industrias en México son:<sup>59</sup>

- Valle de México
- Coatzacoalcos – Minatitlán, Veracruz
- Monterrey – Cadereyta, Nuevo León
- Guadalajara – Jalisco
- Salamanca, Guanajuato
- Ciudad Madero – Tampico, Tamaulipas
- Tijuana, Baja California
- Salina Cruz, Oaxaca
- Cactus Chiapas
- Ciudad PEMEX, Tabasco
- Tula, Hidalgo
- Camargo, Chihuahua
- Cangrejera, Veracruz
- Cosoleacoque, Veracruz
- La Venta, Tabasco
- Lázaro Cárdenas, Michoacán

---

<sup>59</sup> Jiménez Cisneros, Blanca E., *op. cit.*, nota 10 p. 523.



- Pajaritos, Veracruz
- Reynosa, Tamaulipas
- Texmelucan, Puebla
- Totonaca, Tamaulipas

Es difícil hacer una aproximación en cuanto a la generación de residuos peligrosos en todo el territorio nacional, ya que este tipo de residuos se generan en todas partes, mezclados con otro tipo de residuos, se pueden encontrar en casas habitación, oficinas, comercio y un sin fin de lugares. Si aunado a esto, las autoridades ambientales no cuentan con un registro veraz y eficiente sobre la generación de éstos, es casi imposible comprender la magnitud del problema por la generación de residuos peligrosos.

### 3.2. COMPOSICIÓN

Como hemos visto los residuos peligrosos son considerados como tales al contener al menos alguna de las características del llamado código CRETIB, es decir que puedan ser corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables o biológico –infecciosos. En el cuadro siguiente encontramos algunos ejemplos de éstos:

Ejemplos más comunes de residuos peligrosos de acuerdo al código CRETIB					
Corrosivos	Reactivos	Explosivos	Tóxicos	Inflamables	Biológico- Infeccioso
Ácidos fuertes	Nitratos	Peróxidos	Cianuros	Hidrocarburos alifáticos	Sangre Humana
Bases fuertes	Metales Alcalinos	Cloratos	Arsénico y sales	Hidrocarburo Aromático	Agente Infeccioso

Fenol	Fosgeno	Percloratos	Plomo	Alcoholes	Desechos Pacientes Infectados
Bromo	Metil	Ácido picrico	Polifenol	Éteres	Especím. patológ. Y quirúrg.
Hidracina	Isosianato	Trinitrotolueno	Fenol	Aldehídos	
	Magnesio	Trinitrobenceno	Anilina	Cetonas	
	Cloruro de Acetilo	Permanganato de potasio	Nitroben- ceno	Fósforo	

Fuente: Gordon citado en Jiménez, 2001.

Del universo de los residuos peligrosos, los residuos tóxicos, que poseen la capacidad de ocasionar la muerte o provocar efectos nocivos en la salud del hombre, de igual forma que en plantas y animales, se encuentran los cianuros, anilinas, polifenoles, arsénicos, entre otros, que pueden durar activos en el ambiente durante décadas como los bifenilos policlorados.

Por lo general los componentes de algunos residuos peligrosos son sustancias químicas que los hacen precisamente peligrosos, algunas de estas son:

En no metales:

Arsénico (As), Selenio (Se)

En metales:

Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Plomo (Pb), Mercurio (Hg), Plata (Ag)

En compuestos orgánicos:

Benceno, Tolueno

En compuestos halogenados:

Clorobenceno, Toxafeno, Silbex, Cloroetano, Diclorometano, Tetracloroetano, Endrin, Lindano, Metoxiclor

La composición de los residuos peligrosos es de tal forma complicada, haciéndolos de difícil degradación, por lo que son riesgosos para la salud, este tipo de sustancias y componentes son muy peligrosos, incluso pueden llegar a ser letales, según el grado de exposición.

### **3.3. EL MANEJO**

Como ya hemos visto el manejo de los residuos peligrosos comprende: almacenamiento, recolección, transporte, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final.

El almacenamiento se entiende que es temporal; los residuos peligrosos son acumulados, en un lugar determinado y con ciertas características, mientras se depositan en recipientes para su disposición final o ser trasladados para brindarles un tratamiento o bien someterlos a otro proceso para reciclarlos o reusarlos. El almacenamiento de residuos peligrosos no debe ser mayor a seis meses a partir de su generación, en atención a lo establecido por la LGPGIR en su artículo 56.

El tratamiento que se brinda a los residuos peligrosos es para reducir el grado de peligrosidad de éstos, de tal forma que se disminuya la corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad o la inflamabilidad, características de los residuos peligrosos.

El reuso consiste en utilizar de nueva cuenta los residuos peligrosos, que han sido sometidos a un proceso de tratamiento que les permitirá aprovecharlos o emplearlos de otra forma.

El reciclaje es el aprovechamiento de los residuos peligrosos de manera que se generan nuevos productos a través de éstos, a diferencia del reuso, el reciclamiento de residuos peligrosos no necesita de un tratamiento previo para disminuir su peligrosidad.

La incineración es un tipo de tratamiento por el cual los residuos peligrosos son quemados mediante una combustión controlada reduciéndolos a cenizas, éstas presentan el 3 o 4% del volumen generado.

Por último, la disposición final es colocar o depositar de manera permanente los residuos peligrosos en lugares con las condiciones adecuadas para evitar daños en la salud y el ambiente. Esta disposición final puede ser en confinamientos controlados, que es una construcción diseñada para aislar este tipo de residuos, de tal modo que no ocurra algún escape, derrame o infiltración que pueda causar daños ambientales o en la salud. Los residuos peligrosos líquidos no deben confinarse, antes deben someterse a un proceso de solidificación, evitando la formación de lixiviados.

En 1993 se contaba con 27 instalaciones para el manejo de residuos peligrosos industriales, de las cuales 7 eran confinamientos, 3 incineradores y 17 plantas de tratamiento, de éstas: 7 para solventes, 6 para reciclar metales y 4 para recuperación de aceites. De los 7 confinamientos de residuos peligrosos, 3 están abiertos al público y 4 son utilizados sólo por una compañía.<sup>60</sup>

Actualmente los datos más recientes informan que en el año 2000 y 2001, el número de prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos ha aumentado, registrándose 161 empresas nuevas, sumando en total aproximadamente 700 empresas dedicadas a estas actividades. La mayoría de las instalaciones para el manejo de residuos peligrosos se ubican en Nuevo León, Estado de México y Distrito Federal, por el contrario Zacatecas no cuenta con ningún registro, el reciclaje y tratamiento son las dos formas de manejo de residuos

---

<sup>60</sup> *Ibidem* pp. 532 y 534.

peligrosos que son atendidas por un mayor número de empresas.<sup>61</sup> De estas casi 200 empresas, no se informa si todas siguen funcionando y en que condiciones, simplemente se tomaron en cuenta sus registros sin consultar el estado activo de las empresas.

Para 2000 y 2001 la capacidad para el manejo de residuos peligrosos se daba de la forma siguiente.<sup>62</sup>

- Recolección y transporte, de estas actividades no hay datos disponibles
- Almacenamiento, no hay datos disponibles
- Reuso, 21 toneladas aproximadamente
- Reciclaje, para el año 2000, 10000 toneladas aproximadamente; y en 2001, menos de 150000 toneladas, de las cuales el 29% es aceite lubricante gastado, 28% soluciones ácidas, 20% tambores, 14% reciclaje energético que se obtiene del uso de lubricantes como combustible, 7% metales, 1% elaboración de combustible alterno, 0.5% solventes, 0.3% pinturas y 0.01 líquido fijador
- Tratamiento, para el año 2000, poco menos de 150000; y en 2001, poco menos de 50000 toneladas aproximadamente
- Confinamiento, no hay datos disponibles

Tomando en consideración las aproximadamente 3700000 toneladas de residuos peligrosos generados en 2001, sólo se tenía la capacidad para manejar 290000 toneladas al año, es decir tan sólo un 7.8% al año, ha sido manejado en buenas condiciones, estamos hablando únicamente de reciclaje, algún proceso de tratamiento o incineración.

Por lo tanto es de considerarse que la capacidad de manejo de los residuos peligrosos es insuficiente ante su generación, pues sólo una pequeña porción del total generado y reportado recibe algún proceso de manejo; aproximadamente un

---

<sup>61</sup> SEMARNAT. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002, *op. cit.*, nota 58 p. 125.

<sup>62</sup> *Idem.*

10% de estos residuos reciben un tratamiento adecuado, o confinamiento en condiciones ambientales y técnicas adecuadas, mientras tanto el resto es depositado o desechado sin control alguno en tiraderos clandestinos.

Aunque los servicios de manejo de residuos peligrosos han aumentado, las operaciones de manejo aún son escasas y no dan abasto a la gran cantidad generada, tan sólo por las industrias que reportan generar este tipo de residuos, por ello es necesario establecer un control sobre los movimientos de los mismos y así frenar la disposición inadecuada que se estima es un gran porcentaje del total generado.

### 3.3.1. TRATAMIENTO

Como ya hemos visto el tratamiento de residuos peligrosos son procesos empleados para disminuir el grado de peligrosidad, con la finalidad de reutilizarlos o confinarlos, estos procesos pueden ser:<sup>63</sup>

- Incineración, que reduce los residuos peligrosos a una fracción mínima.
- Pirólisis, aunque no elimina completamente los residuos peligrosos, se obtienen productos muy reducidos.
- Hidrogenación catalítica, con ésta se pueden producir hasta 300 litros de aceites combustibles ligeros por tonelada de residuos peligrosos.
- Oxidación húmeda, se pueden producir ácidos orgánicos comerciales como ácido acético, fórmico y oxálico.
- Hidrólisis, se puede producir alcohol y otros compuestos.
- Neutralización, este proceso se aplica para ácidos y bases fuertes.
- Solidificación y encapsulamiento, reduce el riesgo de contacto entre los residuos peligrosos con los seres vivos.

<sup>63</sup> Jiménez Cisneros. Blanca E., *op. cit.*, nota 10 p. 527.

- Gasificación, reduce el volumen de los residuos peligrosos y se recupera energía a partir de los residuos generando un gas.

A partir de los procesos para tratar residuos peligrosos, se pueden producir algunos compuestos o bien reducir el volumen de los residuos.

Actualmente hasta el 2002, se estima que la capacidad para tratar residuos peligrosos tal vez rebase los 5.2 millones de toneladas anuales, pues algunas de las empresas pudieron haberse dado de baja u operar sin notificación. A pesar de que la capacidad para tratar ha aumentado considerablemente, aún hay una gran diferencia entre los residuos peligrosos generados y los que son tratados adecuadamente, pues se estima que sólo un 10% de los residuos peligrosos generados son tratados, los restantes pueden ser desechados sin control alguno, o bien enviados al exterior para su administración.<sup>64</sup>

Como hemos analizado una pequeña fracción de los residuos peligrosos reportados así por las empresas, son sometidos a algún proceso de tratamiento, esto se debe a que la capacidad para tratarlos es mucho menor al de su generación, por tal motivo la gran mayoría de estos residuos son manejados inadecuadamente además de que el control por parte de las autoridades ambientales sobre éstos es muy limitada.

### **3.3.2. DISPOSICIÓN FINAL**

En 1996 la entonces SEMARNAP informaba que la industria minera, química, petroquímica y refinación de petróleo, han producido cantidades muy grandes difíciles de identificar de residuos peligrosos y en muchos casos estos se han depositado abiertamente bajo ningún tipo de control. A continuación se da un

---

<sup>64</sup> SEMARNAT. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002, op. cit., nota 58 p. 125.

listado de sitio con disposición inadecuada de residuos peligrosos, así como el tipo de residuos peligrosos encontrados en esos lugares.<sup>65</sup>

- Azcapotzalco, D. F. Hidrocarburos, metales pesados y BPC's
- Tijuana, B. C. Plomo
- Saltillo, Coah. Diesel
- Ecatepec, Méx. Solventes
- Tultitlán, Méx. Ácido fosfórico, exanetafosfato, tripolifosfato, carbonato de sodio
- San Francisco del Rincón, Gto. Cromo
- Salamanca, Gto. Agroquímicos y azufre contaminado con agroquímicos
- Tula, Hgo. Catalizadores gastados
- Guadalajara, Jal. Hidrocarburos
- Santa Catarina, N. L. Combustóleo
- San Luis Potosí, S. L. P. Plomo y arsénico
- Coatzacoalcos, Ver. Plomo
- Coatzacoalcos, Ver. Azufre líquido, aceites, solventes y lodos con cromo
- Tultitlán, Méx. Cromo
- Miguel Hidalgo, D. F. Hidrocarburos totales del petróleo, solventes y metales pesados
- Ecatepec, Méx. Hidrocarburos del petróleo, solventes y metales pesados
- Coatzacoalcos, Ver. Fosfoyeso
- Progreso Yuc. Gasolina y diesel
- Cumobabi, Son. Plomo y cadmio
- San Luis Potosí, S. L. P. Plomo
- Monterrey, N. L. Plomo

Entre 1995 y 1997 la SEMARNAP<sup>66</sup> informaba que existían 166 sitios abandonados e ilegales con residuos peligrosos encontrándose en: Baja California

<sup>65</sup> SEMARNAP. *op. cit.*, nota 57 p. 59.

<sup>66</sup> INEGI. *Informe de la situación general de en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, 1997-1998. estadísticas del medio ambiente.* Tomo II. México, Instituto Nacional de



8, Baja California Sur 2, Campeche 4, Chiapas 17, Chihuahua 13, Coahuila 15, Durango 3, Estado de México 10, Guanajuato 10, Hidalgo 6, Jalisco 7, Morelos 1, Nuevo León 22, Puebla 3, Oaxaca 1, San Luis Potosí 10, Sinaloa 4, Tamaulipas 8, Veracruz 8 y Zacatecas 9, de estos 166 lugares, 60 son sitios abandonados.

Por si fuera poco un gran número de estos sitios se encuentran cercanos a centros de población o vías generales de comunicación como carreteras, además en algunos rellenos o tiraderos urbanos se depositan de igual forma grandes cantidades de residuos peligrosos.

De los datos más recientes acerca del manejo de residuos peligrosos, hemos podido observar que respecto a la disposición final, no hay cifras disponibles que indiquen cuantas toneladas de estos residuos son enviados a confinamientos, lo que nos hace suponer que son arrojados en depósitos o tiraderos clandestinos sin ningún control y sin las condiciones necesarias para evitar efectos negativos en el ambiente y la salud.

Ya que existe una gran diferencia entre el volumen de generación de residuos peligrosos y la capacidad real de manejo de los mismos, así como la vigilancia y el control, repetidamente podemos apreciar que es frecuente que este tipo de residuos se depositen de forma clandestina en tiraderos municipales, carreteras o drenajes, estimándose que esta última es muy concurrida pues un gran porcentaje de los residuos peligrosos se encuentran en estado líquido o semisólido y pueden mezclarse en las aguas residuales.

Como sabemos los residuos peligrosos acuosos no debe confinarse sin haberlos sometidos a un proceso de eliminación de humedad o solidificación.

Podemos concluir que alrededor del 90% de los residuos peligrosos generados son arrojados en tiraderos y mezclados con la demás basura sin las medidas apropiadas para su disposición final, por lo tanto el riesgo por la

disposición final inadecuada de éstos es muy alta y los procesos para tratarlos son muy escasos, por lo que se necesita reducir costos de manejo e incentivarlo suficientemente para su aplicación.

### 3.4. SITIOS CONTAMINADOS POR RESIDUOS PELIGROSOS

Debido al mal manejo de los residuos peligrosos desde hace décadas se han padecido las consecuencias por la disposición final inadecuada. Se tienen datos desde 1958, cuando una empresa dedicada a producir compuestos de cromo, carecía de control sobre el manejo de los residuos peligrosos generados en sus actividades, residuos peligrosos que terminaban siendo arrojados en sitios disponibles en zonas aledañas ofreciéndolos como material de relleno (pues tenían el aspecto de grava), así es hasta 1978 cuando se clausura esta empresa, después de tres años de reclamos e inconformidades por parte de la población que estaba siendo afectada por los residuos del cromo, los residuos peligrosos que habían sido utilizados como relleno para nivelar calles y carreteras fueron trasladados a las instalaciones de la empresa clausurada, alcanzando la cantidad de 75000 toneladas que se encontraban a cielo abierto.<sup>67</sup>

Otro caso más, sobre el manejo inadecuado de residuos peligrosos<sup>68</sup> se dio en 1987 cuando la empresa "Alco Pacífico de México, S.A. de C.V" dedicada a recuperar plomo, utilizaba como materia prima diversos materiales, una parte de ellos importados de Estados Unidos tales como baterías automotrices usadas y residuos de óxido de plomo. Como operaba bajo el régimen de maquila, debía retornar los residuos al país de procedencia, obligación que pasó inadvertida, razón por la que esta empresa fue clausurada hasta 1991, consecuentemente a esto las instalaciones fueron abandonadas después de declararse en quiebra, dejando aproximadamente 12000 m<sup>3</sup> de diversos residuos peligrosos en el lugar.

<sup>67</sup> SEMARNAP, *op. cit.*, nota 57 p. 56.

<sup>68</sup> PROFEPA, *Identificación y caracterización de sitios contaminados con residuos peligrosos*. México, Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca –Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, 2000, pp. 19 y 21.

Posteriormente con diversos estudios de evaluación de las condiciones ambientales del lugar se demostró que los suelos contenían concentraciones de metales pesados mayores a los límites permisibles.

En 1995 se inició la identificación de sitios abandonados y contaminados por residuos peligrosos a nivel nacional; para 1997 se había conformado ya un listado mostrando que para ese entonces se habían localizado 59 sitios en 16 Estados. Hasta el año 2000 se tienen identificados 105 lugares de este tipo sin responsable identificado, correspondientes a 17 Estados.<sup>69</sup>

- Baja California – 2
- Coahuila – 1
- Chihuahua – 2
- Estado de México – 17
- Guanajuato – 6
- Hidalgo – 12
- Jalisco – 3
- Morelos – 2
- Nuevo León – 5
- Puebla – 2
- Querétaro – 16
- San Luis Potosí – 8
- Sonora – 2
- Tamaulipas – 3
- Tlaxcala – 3
- Veracruz – 12
- Zacatecas – 9

De entre los residuos peligrosos detectados en los sitios contaminados por éstos, se encuentran: solventes, diversas sustancias químicas, hidrocarburos y

---

<sup>69</sup> *ibidem* pp. 17 y 18

metales pesados. En la siguiente tabla se muestra de manera más detallada los tipos de residuos peligrosos encontrados en estos lugares.

Principales residuos peligrosos detectados en sitios abandonados		
Tipo de residuo	No. de sitios donde se detectaron	% del no. de sitios
Cromo, plomo, mercurio, arsénico, zinc, cianuro, baterías automotrices gastadas	61	58.10
Biológico –infecciosos	30	28.57
Escorias	23	21.90
Grasas, aceites gastados	19	18.19
Solventes químicos	14	13.33
Químicos inorgánicos	12	11.42
Hidrocarburos	11	10.47

Fuente: PROFEPA. 2000.

Realmente son pocas las acciones encaminadas a la restauración de sitios contaminados por residuos peligrosos, muchos de éstos se encuentran abandonados y sin responsables identificados, las restauraciones que se han efectuado, han sido realizadas por las autoridades ambientales, esto hace evidente la irresponsabilidad de las empresas y el incumplimiento de las disposiciones jurídicas ambientales en materia de manejo de residuos peligrosos.

### 3.4.1. EFECTOS EN LA SALUD

Los efectos en salud producidos por los residuos peligrosos y su manejo inadecuado son diversos, de acuerdo al grado de concentraciones y de acuerdo al tipo de residuo peligroso.

Se considera que para evaluar los efectos que provoca una sustancia se deben considerar los factores siguientes:<sup>70</sup>

- **Exposición.** El agente se encuentra contiguo a las vías respiratorias, tegumentarias (piel y mucosas) y gastrointestinal.
- **Absorción.** Paso de la sustancia de las membranas hacia el aparato circulatorio, pudiendo solubilizarse.
- **Distribución.** El agente puede ser distribuido a través de la sangre hacia los tejidos donde puede ser metabolizado, retenido o desechado.
- **Eliminación.** Las sustancias extrañas al organismo pueden ser desechadas.
- **Acumulación.** Algunas sustancias contenidas en los residuos peligrosos pueden acumularse en algunos tejidos.

Como resultado de la exposición continua en bajas dosis de algunas sustancias se presentan padecimientos crónicos, en algunos casos las enfermedades pueden tardar hasta 20 o 30 años para manifestarse, como es el cáncer ocasionado por la exposición a asbesto, benceno o radiaciones; la exposición al cloro en un principio provoca irritaciones y repetidamente puede convertirse en bronquitis crónica. En cambio cuando los residuos peligrosos son expuestos en grandes cantidades, los efectos pueden ser agudos o severos, manifestándose de forma inmediata y repentina que a veces ya no es posible brindar ayuda médica, produciéndose en algunos casos lesiones permanentes e incluso la muerte.

---

<sup>70</sup> Jiménez Cisneros, Blanca E., *op. cit.*, nota 10 p. 530.

Los efectos por los residuos peligrosos son de tal magnitud que la descendencia de las personas expuestas puede verse afectada, las sustancias contenidas en éstos pueden afectar a fetos, inclusive producir mutaciones genéticas en las células reproductoras.

Estudios epidemiológicos<sup>71</sup> en seres humanos han demostrado que cerca de 30 sustancias o agentes, son capaces de producir cáncer; de los que 20 se adquieren dentro del ambiente laboral, por lo que pueden ser sustancias contenidas en los residuos peligrosos, entre las cuales se encuentran: arsénico, asbestos, bicloro metil, éter, benceno, cadmio, cromo, isopropilos, níquel, hidrocarburos policíclicos aromáticos, cloruro de vinilo y radiaciones ionizantes, entre otros.

Tomando como referencia las sustancias químicas más comunes encontradas en los residuos peligrosos, analizaremos los efectos que estas sustancias producen.<sup>72</sup>

- Arsénico, pueden producir cáncer y mutaciones, a largo plazo puede causar fatiga, pérdida de energía y dermatitis.
- Selenio, a largo plazo provoca manchas rojas en dedos, dentadura y cabello; debilidad general; depresión incluso irritación de nariz y garganta.
- Bario, a largo plazo incrementa la presión sanguínea y bloquea el sistema nervioso.
- Cadmio, posibles efectos de hipertensión, es carcinogénico.
- Cromo, los compuestos son carcinogénico y puede corroer tejidos, a largo plazo sensibiliza la piel y daña los riñones.
- Plomo, a largo plazo causa daños en el cerebro, sistema nervioso y riñones, inclusive efectos congénitos, es tóxico por ingestión o inhalación.
- Mercurio, también puede provocar defectos congénitos, es elevadamente tóxico por inhalación o por vía cutánea.

---

<sup>71</sup> *Ibidem* p. 532.

<sup>72</sup> *Ibidem* pp. 509, 510 y 511.

- Plata, a largo plazo colorea de gris la piel, ojos, membranas y mucosas de forma permanente.
- Benceno, es carcinogénico.
- Tolueno, es tóxico por ingestión, inhalación o absorción cutánea.
- Clorobenceno, tóxico por inhalación y contacto con la piel.
- Toxafeno, es tóxico por las tres vías.
- Cloroetano, es extremadamente tóxico por las tres vías, es carcinogénico.
- Diclorometano, es tóxico y carcinogénico.
- Endrin, es tóxico por inhalación y absorción, es carcinogénico.
- Lindano, es tóxico.
- Metoxiclor, es tóxico por las tres vías.

Como podemos observar la toxicidad de una sustancia contenida en los residuos peligrosos, está ligada al grado de afectación que ésta tiene sobre la salud, de acuerdo al grado de complejidad éstos efectos pueden presentarse como padecimientos crónicos, que a su vez pueden convertirse en enfermedades como el cáncer, mutaciones, lesiones permanentes y en el peor de los casos los efectos pueden ser letales.

Los seres vivos estamos expuestos a los efectos adversos por los residuos peligrosos a través del agua, el aire y alimentos que consumimos sean plantas o animales contaminados, por la presencia de este tipo de residuos.

### **3.4.2. IMPACTO AMBIENTAL**

Como sabemos el impacto ambiental es la alteración del ambiente inducida por las actividades humanas, el impacto ambiental es consecuencia del manejo y disposición final ineficiente de los residuos peligrosos, esto se puede reflejar en áreas con disminución de productividad, daños en la flora y fauna, suelos devastados o agua contaminada, reflejo de un ambiente degradado.

Aunque no se cuenta con datos específicos sobre el impacto ambiental producido por los residuos peligrosos dispuestos finalmente de forma inadecuada, es posible deducir las alteraciones ambientales que estos residuos producirán al contaminar de forma significativa el ambiente.

La cantidad de residuos peligrosos dispuestos inadecuadamente ascienden a miles y miles de toneladas, los sitios encontrados por las autoridades con residuos peligrosos, abandonados sin las condiciones necesarias para su confinamiento, son ya bastantes y cada sitio con cientos de toneladas de residuos peligrosos. Considerando que estos sitios se ubican en zonas permeables, es decir zonas donde puede haber escurrimientos o infiltraciones al subsuelo, de las sustancias componentes de los residuos que los hacen peligrosos, podemos adelantar que los efectos abarcarán también los recursos acuíferos.

“Las emisiones al ambiente de residuos y sustancias tóxicas involucran generalmente más de un medio (aire, agua o suelo). Aunado a esto, algunas sustancias tienen propiedades fisicoquímicas que les permiten transportarse hacia los diferentes medios. Por ejemplo el pentaclorobenceno puede transportarse continuamente entre el aire, el agua y el suelo”.<sup>73</sup>

Es difícil analizar la situación del impacto que sufren los distintos recursos naturales por los residuos peligrosos abandonados, puesto que no hay estudios objetivos sobre el tipo de efectos o alteraciones que sufre el ambiente, pero de lo que se tiene certeza es que el impacto ambiental no sólo se concentra en el suelo, sino también involucran agua y aire, esto significa que el impacto ambiental abarca muchos recursos naturales como: flora, fauna y por supuesto suelo, agua y aire, traduciéndose en una pérdida y deterioro de estos elementos.

Desafortunadamente los procesos para restaurar estas zonas contaminadas por disposición inadecuada de residuos peligrosos, son llevadas a cabo por parte de las autoridades ambientales y son muy escasas, un porcentaje

---

<sup>73</sup> SEMARNAP, *op. cit.*, nota 57 p. 63.



mínimo de los sitios contaminados identificados se encuentran en procesos de restauración, no hay que olvidar que estos procesos deberían llevarlos a cabo los responsables directos así como cubrir los costos que esto genere, pero en ningún caso los responsables asumen este compromiso, por lo tanto las autoridades deben ocuparse de la restauración, lo que genera costos y gastos que asume la Federación.

### 3 4.3. EL PROBLEMA DE LOS SUELOS

El suelo como factor natural es de gran importancia pues de éste dependen las distintas actividades indispensables, para proporcionar alimentos y demás actividades necesarias para la subsistencia del hombre, además de que en el suelo se encuentran diversos recursos naturales que son aprovechados por el hombre, como el agua y los forestales.

El suelo se compone por tres capas,<sup>74</sup> la superior se conoce como suelo fértil, pues contiene materia orgánica y humedad, aunque esta capa sólo mide 10 cm. aproximadamente, es la que soporta la producción agrícola y vegetal, se considera que el suelo fértil tarda entre 10 y 100 años para formarse; la segunda capa, se compone de rocas de diferente porosidad y compuestos minerales; y la última capa se compone de lo que se conoce como roca madre, que es roca compacta que permite el desarrollo de seres vivos. Existen suelos que carecen de materia orgánica, dificultándose así el desarrollo de la vida.

En nuestro país sufrimos un problema considerable respecto a los suelos, ya que una gran cantidad de la superficie territorial es desierto, es decir que carece de la capa superior que es rica en materia orgánica de la que dependemos para proveernos de lo necesario y subsistir, por otra parte también un porcentaje considerable del suelo sufre de degradación.

---

<sup>74</sup> Baqueiro Rojas, Edgar. *Introducción al derecho ecológico*. México, Ed. Oxford University Press-Haría, Colección de Textos Jurídicos Universitarios. 1997, p. 50.

En México tenemos una superficie de total 195,924,800 de hectáreas,<sup>75</sup> de la cual la mayor parte está constituida por suelos leptosoles que representan un 24%, que son suelos de escasa profundidad (menor a 25 cm.) pueden ser excelentes para la agricultura o bien por su escasa profundidad se vuelven áridos; los regosoles que ocupan un 18.5% del territorio, son suelos de poca antigüedad, encontrándose sobre todo en las sierras que son acumulados por los ríos que descienden de las montañas; los calcisoles que ocupan 18.2%, este tipo de suelos se distinguen por tener una capa dura de caliche, que es carbonato de calcio cementado, semejante a una roca a menos de 1 metro de profundidad, característica que los convierte en suelos secos e infértiles; los feozems con 9.7% de la superficie, son suelos muy fértiles y aptos para el cultivo; por último los vertisoles que representan el 8.3% del territorio, este tipo de suelos son difíciles de trabajar pues son muy arcillosos, se desarrollan en suelos subhúmedos a secos y su fertilidad es muy baja.

Ahora bien el problema de la degradación del suelo, se refiere a los procesos desenfrenados por las actividades del hombre que provocan que la capacidad para mantener los procesos naturales que dependen de éste se vea disminuida, así como la salud humana. Es en México un problema grave pues se considera que más de la mitad del territorio nacional muestra algún grado de degradación

Se afirma que el 64% de la superficie del país muestra algún tipo de degradación<sup>76</sup> y de este 64% un 70% es degradación de moderada a extrema, es decir que la fertilidad del suelo se encuentra fuertemente reducida. Esta degradación puede ser de dos tipos, por erosión, que es el desgaste de los suelos, siendo éste de mayor número; y el otro es detrimento de la calidad del suelo, siendo un factor la contaminación por residuos peligrosos. A continuación se muestran los tipos de erosión y degradación:

---

<sup>75</sup> SEMARNAT. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002. *op. cit.*, nota 58 pp. 85-88.

<sup>76</sup> *Ibidem* p. 91.

- Erosión hídrica – por pérdida de la capa superficial, deformación del terreno y sedimentaciones.
- Erosión eólica – por pérdida de la capa superficial y deforestación del terreno.
- Degradación química – por pérdida de nutrientes, salinidad y contaminación.
- Degradación física – por urbanización, aridificación, compactación e inundaciones.
- Degradación biológica – por pérdida de la biodiversidad en sus tres aspectos genético, de especies y de ecosistemas.

En 1999 la superficie afectada por degradación química,<sup>77</sup> derivada de la contaminación, era de 25957.18 km<sup>2</sup> equivalente a 2956718 de hectáreas del total del territorio nacional que es de 1959248 km<sup>2</sup>, es decir 195924800 hectáreas. Esta degradación del suelo se ve reflejada en un detrimento de los recursos naturales alterando el equilibrio ecológico así como la salud humana.

Si tomamos en cuenta que más del 50% de la superficie del territorio nacional se encuentra en condiciones de degradación provocada en cierta medida por contaminación, es de preocuparse por la gestión inadecuada de los residuos peligrosos ya que éstos contribuyen a la degradación del suelo; por tanto si la erosión de los suelos es grave, si existe un porcentaje considerable con problemas de fertilidad y en conjunción a esto incluimos la problemática de la generación desmedida de residuos peligrosos, sin ser manejados de manera idónea, entonces podemos comprender que estos problemas además de ser problemas ambientales, de alguna forma están relacionados con la calidad de vida humana y seguramente con el desarrollo económico del país.

---

<sup>77</sup> INEGI, *op. cit.*, nota 66 p. 90.

### 3.5. MEDIDAS DE CONTROL, SEGURIDAD Y SANCIONES

La legislación contempla medidas de seguridad y sanciones para el caso de incumplimiento de las diversas disposiciones en materia de residuos peligrosos, las autoridades ambientales como la SEMARNAT podrán imponerlas en los casos previstos, de esta manera se coacciona a las personas dedicadas a alguna actividad, que implique riesgos para el equilibrio ecológico, a cumplir lo establecido por las distintas disposiciones para evitar en lo posible desequilibrios ecológicos. Este tipo de medidas van desde multas por incumplimiento de las diversas disposiciones en materia ambiental, hasta la clausura de instalaciones.

Cuando exista el riesgo inminente de desequilibrio ecológico o contaminación con repercusiones peligrosas, de manera fundada y motivada se podrá ordenar alguna de las medidas de seguridad siguientes (artículo 170 de la LGEEPA):

- I. Clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes o de las instalaciones.
- II. Aseguramiento precautorio de materiales o residuos peligrosos.
- III. Neutralización o cualquier acción parecida tendiente a impedir que materiales o residuos peligrosos generen contaminación o desequilibrios ecológicos.

La SEMARNAT podrá imponer una o más de las sanciones siguientes (artículo 58 de Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos):

- I. Multa de veinte a veinte mil días de salario mínimo.
- II. Clausura temporal, total o parcial cuando conociéndose la peligrosidad de un residuo peligroso, dolosamente no se le brinde el manejo adecuado
- III. Arresto hasta por 36 horas.

Independientemente de las sanciones, la SEMARNAT, podrá revocar las autorizaciones que hubiera concedido (artículo 50 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos)

Si impuestas las sanciones y vencido el plazo para subsanar las infracciones cometidas, resulta que aún las existen, podrá imponerse multas por cada día que transcurra sin acatar el mandato, no excediendo de veinte mil días de salario mínimo vigente, en caso de reincidencia la multa podrá ser hasta por el doble máximo permitido, entendiéndose que la reincidencia se da por incurrir dos veces en un mismo año. Si el infractor solucionara la causa que originó el desequilibrio ecológico, la SEMARNAT podrá modificar o revocar la sanción (artículo 60 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos).

La SEMARNAT podrá realizar los actos de inspección y vigilancia necesarios, para verificar la debida observancia de las disposiciones ambientales en materia de residuos peligrosos (artículo 61 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos).

En sus inicios en 1992, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA),<sup>78</sup> realizaba 12000 visitas de inspección y vigilancia al año en todo el país, esta cifra ha disminuido en los últimos años, de tal modo actualmente se realizan 7600 visitas anuales de inspección y vigilancia, reportándose en su mayoría irregularidades breves y en minoría clausuras.

En este rubro las medidas de control y seguridad no son eficientes, de manera que son pocos los datos que se tienen acerca del control por el manejo de residuos peligrosos, sobre las clausuras o sanciones a empresas dedicadas al manejo de estos residuos que no cumplan con las disposiciones aplicables, de igual forma son pocas las auditorias realizadas a empresas y en su caso, no se cuenta con datos precisos sobre la misma.

---

<sup>78</sup> SEMARNAT. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002, *op. cit.*, nota 58 p. 124.

Si aproximadamente el 90% de los residuos peligrosos generados en el país no cuentan con un manejo, y sobre todo una disposición final adecuada, es lógico que las medidas de control sobre éstos sean insuficientes para el total generado; y sobre ese 10%, que de alguna manera es manejado de acuerdo a las disposiciones, estas medidas también son escasas.

## **CAPÍTULO IV**

### **IMPLICACIONES DE LA IMPORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PROVENIENTES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

## 4.1. LA AUTORIZACIÓN DE IMPORTACIÓN

Como sabemos la solicitud de importación debe contener algunos datos específicos y anexos, por cada volumen de residuos peligrosos que pretendan importar, que son (artículo 45 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos):

I. Nombre, denominación o razón social y domicilio:

- a) De quien pretenda importar residuos peligrosos
- b) Del exportador de los residuos peligrosos y del propietario
- c) De los transportistas, datos de identificación de los vehículos, especificando el modo de transportación y tipo de contenedor
- d) Del destinatario de los residuos peligrosos, lugar donde se procesarán, diagrama de flujo, descripción del proceso de reciclaje o reuso que se les dará, así como la utilización de la que serán objeto

II. Lista, composición y cantidad detallada de los residuos peligrosos que pretenden importar

III. Lugar de partida y destino de los transportes a utilizar y la ruta que seguirán

IV. Puerto por donde se solicita el ingreso de los residuos peligrosos

V. Certificación de las autoridades competentes del país de procedencia, que indique el grado de peligrosidad de los residuos, requisitos cuyo cumplimiento se sujetará la autorización de exportación otorgada por las autoridades del mismo país, así como las medidas de protección

VI. Copia de la documentación en trámite para obtener la autorización del país de origen traducida al español y debidamente certificada y legalizada

VII. Descripción del proceso de generación de los residuos peligrosos y características del residuo que queda después del reciclaje



VIII. Relación detallada de otras autorizaciones, permisos o requisitos que se estén tramitando o hayan de ser satisfechos ante otras autoridades nacionales competentes, para cumplimiento de otras disposiciones aplicables

IX. Descripción de las medidas de emergencia que se tomarán en caso de derrames en tránsito

La SEMARNAT<sup>79</sup> reporta que en el periodo de agosto de 2002 a abril de 2003, se atendieron 66 asuntos relativos a importaciones de residuos peligrosos, de estos asuntos, 6 se refieren a autorizaciones más un oficio informativo referente a la actualización de expediente, 2 fueron oficios de información faltante emitidos a una empresa nueva en el trámite de importación de residuos peligrosos; 3 eran oficios informativos girados a empresas que no podía importar, por no tener autorización de reciclado o tratamiento o la empresa no podía importar sin autorización para tratamiento o reciclado de estos residuos que pretendían importar y por último, 55 de los 66 trámites atendidos por la Secretaría fueron emisiones de autorización para importar residuos peligrosos, estas autorizaciones se otorgaron en un lapso de entre 3 y 16 días.

De agosto de 2002 a junio de 2003, se emitieron 61 autorizaciones, en un caso una sola autorización tardó hasta 16 días para concederse y en otro caso, 20 autorizaciones se emitieron en tan sólo 8 días, pensamos que seguramente se debe a que en algunos casos sí se cumplían totalmente con los requisitos y en otros casos faltaba documentación o algún requisito para completar la petición de autorización de importación, por ello es muy variante el tiempo para otorgar las autorizaciones para importar residuos peligrosos.

Las personas que pretendan importar residuos peligrosos pueden ser físicas o morales, debiendo estar domiciliadas en el país, las diversas disposiciones ambientales no establecen que estas personas deban ser

<sup>79</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Reporte de importaciones de residuos peligrosos.

[http://www.semarnat.gob.mx/wps/potal/cmd/cs/ce/155/\\_s155/4819](http://www.semarnat.gob.mx/wps/potal/cmd/cs/ce/155/_s155/4819) p. web consultada el 28 de octubre a las 13:00 horas.

nacionales, por lo que cabe la posibilidad de que quienes importaren residuos peligrosos sean extranjeras y siendo así existe el riesgo de que de esta forma introduzcan al territorio nacional este tipo de residuos, para evitar en su país de origen la aplicación de las disposiciones ambientales más severas, con esto los contaminantes emitidos al ambiente quedan depositados en nuestro país y no en el país de origen de los residuos peligrosos importados.

Las personas que han tramitado autorización para importar materiales y residuos peligrosos desde el año 2000 a la fecha son:<sup>80</sup>

En el año 2000, 9 personas tramitaron autorización para importar materiales o residuos peligrosos, sólo 1 física y 8 morales, todas ellas 1 respectivamente, entre las personas morales figuran: ZINC NACIONAL, plantas metalúrgica, así como la planta cartón y cartoncillo.

En el año 2001, se tramitaron 19 autorizaciones, 2 de personas físicas y 10 de personas morales, entre éstas 5 fueron de ENERTEC MÉXICO con planta en Ciénega de Flores y 6 de ZINC NACIONAL planta metalúrgica.

En el año 2002, 7 personas morales tramitaron 16 autorizaciones, de éstas 5 eran de ZINC NACIONAL planta metalúrgica y 4 de ENERTEC MÉXICO planta Ciénega de Flores.

En el año 2003, 51 autorizaciones fueron tramitadas por 9 personas morales, de las cuales 39 fueron de ZINC NACIONAL planta metalúrgica y 4 de ENERTEC MÉXICO planta Ciénega de Flores.

Por último, en el año 2004, 3 personas físicas y 11 personas morales, tramitaron 86 permisos, tan sólo ZINC NACIONAL planta metalúrgica tramitó 67 y 9 ENERTEC MÉXICO planta Ciénega de Flores.

---

<sup>80</sup> Ver Anexos 1-5. Autorización para importar materiales y residuos peligrosos años 2000, 2001, 2002, 2003 y 2004.

Estas son las personas que han solicitado autorización para importar materiales y residuos peligrosos, el inconveniente es que no podemos distinguir cuales empresas pretendían importar residuos peligrosos pues estos trámites se refieren tanto a materiales como residuos peligrosos, sin embargo podemos apreciar que ZINC NACIONAL con planta metalúrgica en el D. F. es la industria que del año pasado a la fecha ha solicitado en 106 ocasiones, un gran número de ocasiones, autorización para importar materiales o residuos peligrosos. Como ya comentamos la nacionalidad de estas personas que importan residuos peligrosos no es obstáculo alguno para obtener la autorización.

Respecto a la póliza de seguro que se requiere para obtener la autorización de importación, la SEMARNAT a través de la Unidad de Enlace de la Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Riesgosas, contestando a la solicitud de información,<sup>81</sup> señala que existen dos tipos de garantías que se requieren para otorgar autorización para importar este tipo de residuos, de acuerdo a la normatividad aplicable:

1. **La póliza del transportista**, que es un requisito necesario para que la Secretaría expida una autorización de importación de residuos peligrosos; el seguro se hace exigible en el momento en que ocurren daños a terceros o al ambiente, a fin de reparar daños y perjuicios causados, conforme al artículo 80 fracción IX de la LGPGIR, que señala que las personas que lleven a cabo servicios a terceros para el manejo de residuos peligrosos, deben presentar a la Secretaría la solicitud de autorización donde proporcionen, entre otra información, la propuesta de seguros o garantías financieras que se requieran.
2. **La fianza**, garantía que se debe exhibir, previamente a la expedición de la autorización, a fin de garantizar el cumplimiento de los términos y condiciones de las disposiciones aplicables y de la propia autorización, así como para la reparación de daños que pudieran causarse, de conformidad al artículo 89 de la LGPGIR, que establece que la Secretaría requerirá la presentación de una

---

<sup>81</sup>Ver Anexo 6, Solicitud de información folio 1600108704.

póliza de seguro o garantía, asegurando que se contará con los recursos económicos para hacer frente a cualquier contingencia y pago de daños y perjuicios originados por el traslado de estos residuos.

Esta fianza<sup>82</sup> debe cubrir la cantidad de 2500 pesos (dos mil quinientos pesos) por tonelada de residuos peligrosos a importar, cabe recordar que esta fianza tiene la finalidad de garantizar el cumplimiento de la normatividad aplicable en relación a la importación de residuos peligrosos, así como la reparación de daños por incumplimiento de la legislación.

Habría que analizarse si la cantidad de 2500 pesos por tonelada es suficiente para afrontar y cubrir gastos por daños y perjuicios a terceros y al ambiente en el caso de que no se cumplan las disposiciones ambientales, seguramente con esta cantidad sólo cubriría una mínima parte de los daños que en determinado momento pudieran ocasionarse.

Debe tomarse en cuenta que los daños derivados del impacto ambiental ocasionado por el manejo y disposición inadecuada de los residuos peligrosos se refleja en la disminución de la productividad y las condiciones del ambiente. Ahora bien, podemos cuestionarnos si esa irrisoria cantidad será suficiente para restablecer las condiciones ambientales que se tenían, además de los daños en la salud, que van desde enfermedades crónicas hasta consecuencias letales; también debemos considerar que el manejo inadecuado de los residuos peligrosos afecta no únicamente el suelo, de igual manera pueden verse afectados recursos acuíferos, flora y fauna. Los efectos pueden manifestarse a corto o largo plazo.

---

<sup>82</sup> Ver Anexos 7 y 9, Recepción del trámite de importación de residuos peligrosos y Texto de fianza para la importación de residuos peligrosos.

## 4.2. RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE IMPORTAN

En los siguientes cuadros se presentan el tipo de residuos peligrosos y las cantidades de éstos que se han importando desde el año 2000 hasta 2003, que es la información más actual.

Residuos peligrosos importados año 2000	
Residuo	Cantidad en ton.
Acumuladores usados	52,500
Borra de pulido	300
Óxidos metálicos de Sb-Pb	200
Residuos de casa de bolsa de hornos de arco eléctrico	206,150
Sólidos contaminados con solventes y aceite	1,500
Solventes residuales	148.4
Tambos reacondicionados	20
Tierra contaminada con aceite y grasa	500
<b>Total</b>	<b>262018.4</b>

*Fuente:* SEMARNAT Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas.

Residuos peligrosos importados año 2001	
Residuo	Cantidad en ton.
Aceite usado	600
Acumuladores usados	57,000
Óxidos metálicos de Sb-Pb	100
Residuos de casa de bolsa de hornos de arco eléctrico	196,500
Tambos reacondicionados	20
<b>Total</b>	<b>254,220</b>

*Fuente:* SEMARNAT Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas.

Residuos peligrosos importados año 2002	
Residuo	Cantidad en ton.
Acumuladores usados	102,289
Óxidos metálicos de Sb-Pb	300
Residuos de casa de bolsa de hornos de arco eléctrico	223,100
<b>Total</b>	<b>325,689</b>

*Fuente:* SEMARNAT Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas.

Residuos peligrosos importados año 2003	
Residuo	Cantidad en ton.
Acumuladores eléctricos	20,000
Escoria de soldadura de Sb-Pb	100
Residuos de casa de bolsa de hornos de arco eléctrico	97,700
<b>Total</b>	<b>117,800</b>

*Fuente:* SEMARNAT Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas.

En respuesta a la solicitud de información que dirigimos a la Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Riesgosas, respecto al país de procedencia de los residuos peligrosos que se importan, la SEMARNAT responde que los residuos peligrosos importados provienen de Estados Unidos de América, esta solicitud se tramitó vía Internet mediante el Instituto Federal de Acceso a la Información (IFAI)<sup>83</sup>, ya que esta información no se encuentra al alcance del público, extraoficialmente se sabía que los residuos peligrosos que entran al país provienen de Estados Unidos, pero en ningún lugar de consulta pública la SEMARNAT informa esta cuestión.

En el año 2001 se importaron 253220 ton. de residuos peligrosos a diferencia del año anterior (2000), que se importaron 262018.4 ton., o sea 7798.4 ton. menos que en el año 2001; mientras que en el siguiente año la cantidad

<sup>83</sup> Ver Anexo 6, Solicitud de información.

aumentó a 325689, es decir 71469 ton. más de residuos peligrosos y en el último año (2004) se redujo a 117800, menos de la mitad de las que se autorizaron en el año anterior 2003.

Tomando como base la cantidad de residuos peligrosos importados del año 2000, es decir 262018.4 ton. de residuos peligrosos, la cifra disminuyó en el año 2001 en un 29%; en 2002 aumentó un 24% y en 2003 disminuyó un 55%, tal vez esta última cifra sea alentadora, sin poder ser indicio de una disminución segura de importación de residuos peligrosos, además que no contamos con una constante de variación que haga precisar que la disminución de residuos peligrosos importados definitivamente está disminuyendo.

Podemos observar, mediante las tablas anteriores, que los tipos de residuos peligrosos importados han disminuido, sin embargo en cantidad estos residuos presentan una variación en cada año, a veces las cantidades autorizadas por año disminuyen, sin que esto quiera decir que las cifras se encuentran en un declive definitivo, pues esta disminución no es una constante que permita predecir con certeza que las cantidades de residuos peligrosos importados definitivamente cada vez son menos.

De los nueve tipos de residuos peligrosos que se importaron en el año 2000, tres de éstos se han seguido importando en los años siguientes (2001, 2002 y 2003), que son los acumuladores eléctricos, escorias de soldadura de Sb -Pb (antimonio y plomo) y residuos de casa de bolsa de hornos de arco eléctrico.

Independientemente de los residuos peligrosos importados en el año 2000 se introdujeron al país residuos peligrosos sujetos a control, que fueron los siguientes:

Importación de residuos peligrosos sujetos a control 2000	
Residuo	Cantidad en ton.
Bandas de caucho vulcanizadas (PITEX)	10,800
Llantas usadas (PITEX)	444.5232
Llantas usadas (importación definitiva)	641.6058
Llantas usadas	2,177.076
Total	14,063.25

*Fuente:* SEMARNAT Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas.

Las bandas de caucho vulcanizadas y algunas llanta usadas fueron importadas bajo el Programa de Importación Temporal para Producir artículos de Exportación (PITEX), es decir que estos residuos peligrosos fueron introducidos al país para brindarles un proceso de manejo y enviarlos finalmente a otro país.

El hecho de permitir la entrada al país de cualquier residuo peligroso, desincentiva la reutilización o el reciclaje de los residuos peligrosos generados en el país. De la diversidad de residuos considerados peligrosos, generados en México, hay una gran diversidad y seguramente se pueden encontrar los residuos que se están importando, sin embargo la ineficiencia del manejo de los residuos peligrosos, impide de alguna manera obtener este tipo de residuos peligrosos que se importan, es decir aprovecharlos mediante tratamientos o procesos para ello. De hecho México genera entre sus principales residuos peligrosos: solventes, escorias de soldadura de metales pesados, aceites, entre otros.

La situación geográfica en que se haya nuestro país, respecto a Estados Unidos de América, propicia una gran facilidad para los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, por lo tanto es más factible exportar residuos peligrosos a un país colindante, que a otro que se sitúa más lejos de las fronteras.



"México recibe el 50% de las exportaciones de residuos peligrosos de Estados Unidos a otros países, para recuperar principalmente metales no ferrosos como el zinc, del cual México es un importante productor mundial".<sup>84</sup>

Datos de la Comisión de Cooperación Ambiental<sup>85</sup> (CCA) afirman que 60% de los residuos generados en Estados Unidos se envían a territorio mexicano para tratamiento, de manera precisa, en el año 2000 se enviaron 35452. 263 toneladas de residuos para reciclado de metales y 251.917 toneladas de residuos de metales para disposición final, recuperación de energía y tratamiento; en total 35704. 18 toneladas de residuos entraron a México para ser tratados, cantidad muy aproximada a la revelada por la SEMARNAT de importación de residuos peligrosos (262 018. 4 toneladas para ese mismo año), lo que significa que efectivamente una gran mayoría de residuos peligrosos generados en Estados Unidos se envían a México.

Aunque relativamente la cantidad de residuos peligrosos importados representan una pequeña fracción comparada con la cantidad generada en el territorio nacional, no es motivo de despreocupación, probablemente caeremos en el error de hacer una comparación entre las más de 3.5 millones de toneladas de residuos peligrosos generados en el país y las aproximadamente 250 mil toneladas de estos residuos que se importan, pues ésta última cantidad representa escasamente un 8%, no obstante es considerable hacer un análisis de que esta cantidad probablemente podría ser un 8% más de residuos peligrosos generados en territorio nacional que pudieran ser tratados

Importar residuos peligrosos es un peligro para la sociedad y el ambiente, ya de por sí padecemos un problema en cuanto al manejo de los residuos peligrosos generados en el país y aumenta aún más importando residuos peligrosos, pues este tipo de residuos generados en el territorio nacional quedan en desventaja ante los importados, ya que preñeren tratar residuos de Estados

<sup>84</sup>Bejarano González, Fernando. "Residuos Peligrosos", en Barba Pérez, Regina (comp.), *op. cit.* nota 55 p. 499.

<sup>85</sup>C. C. A. *En balance 2000. Emisiones y transferencias de contaminantes en América del Norte. Libro Fuente.* México, Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte, 2003, p. 167.

Unidos, que aprovechar los producidos en el país. Por otra parte someter a procesos de tratamiento a residuos peligrosos importados, es liberar al ambiente otros residuos peligrosos, lo que significa generar más residuos de este tipo, que probablemente terminaran dentro del 90% de los residuos peligrosos que son desechados en condiciones nulas de seguridad y control, para evitar daños ambientales y en la salud.

#### **4.3. EL DESTINO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS IMPORTADOS**

Como ya sabemos pueden importarse residuos peligrosos con el único objeto de reusarlos o reciclarlos, la cuestión es cómo saber si los residuos peligrosos que se han importado, son manejados para el objeto con el que fueron introducidos al país, si no existe un monitoreo o vigilancia eficaz para ello.

La SEMARNAT creó un instrumento de información para controlar los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos llamado Sistema de Rastreo de Residuos Peligrosos<sup>86</sup> (SIRREP), este sistema tiene como objetivo generar la información necesaria para controlar y rastrear las importaciones y exportaciones de residuos peligrosos, de igual forma se pretende verificar el cumplimiento de las disposiciones legales por parte de las empresas responsables del manejo adecuado de los residuos peligrosos importados. Hasta la fecha aún se trabaja en la integración de los trámites de importación de estos residuos.

Actualmente no existen datos que involucren la información detallada del tipo de uso o reciclaje que se les ha brindado a los residuos peligrosos que han sido importados; personal del Centro Integral de Servicios de la Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas, afirma que en un determinado plazo, las personas físicas y morales que hayan importado residuos peligrosos, deben rendir un informe a la Dirección sobre el destino al cual fueron sometidos

---

<sup>86</sup>SEMARNAT, *op. cit.* nota 79.

esos residuos, es decir si fueron reusados o reciclados y en que proceso, si el informe es consignado a esta Dirección y contiene la información suficiente sobre el destino que tuvieron los residuos peligrosos, entonces posteriormente podrá otorgárseles una o más autorizaciones de importación, teniendo como antecedente la información otorgada.

En este mismo sentido, la misma Dirección en contestación a la petición de información, comenta que hay un control de los residuos peligrosos que entran al país por medio de la autorización de importación que emite la Secretaría, la cual está sujeta a verificación en Aduanas por la PROFEPA, por otra parte los residuos si se destinan al objeto para el que fueron importados, ya que las importadoras presentan reportes de uso de la autorización que deben presentar a la SEMARNAT, para acreditar el destino que tuvieron los residuos peligrosos.

Contrario a lo que afirma la Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Peligrosas, es de considerarse que es casi imposible identificar la situación en que se encuentran los residuos peligrosos que han sido importados, pues no se puede definir el estado que guardan o el proceso en que han sido reusados o reciclados, es importante conocer no sólo las vías y rutas de transporte que se utilizan para llegar a su destino, también es importante saber que está pasando con estos residuos y así evitar problemas de contaminación, como sucedió con el caso "Alco Pacífico" que operaba como recicladora de plomo utilizando insumos de diversos residuos, una parte de ellos importados de Estados Unidos, como baterías automotrices usadas y residuos de óxido de plomo. Esta empresa que no cumplió con la obligación de retomar los residuos peligrosos al país de origen, por ser de importación temporal, fue clausurada en 1991, quedando estos residuos dispuestos de manera inadecuada dentro de las instalaciones de la empresa.

Otro caso similar es dado a conocer por el Boletín Trio<sup>87</sup> de la CCA, en el que una planta de reciclaje de plomo llamada "Metales y Derivados", fue abandonada que se ubicaba a 135 metros de un poblado de Tijuana, esta empresa importaba acumuladores usados y chatarra que fundía para su reventa; de esta actividad, diversos residuos peligrosos como tambores de arsénico, escorias y lodos se almacenaban sin ningún control en el suelo a cielo abierto, por lo que la empresa fue clausurada temporalmente en dos ocasiones (en 1991 y 1993), hasta que en 1994 fue clausurada definitivamente. En 1999 en respuesta a una petición hecha por la CCA, el gobierno de México, detallando las inspecciones, citatorios, clausuras y la acción penal intentada en contra del responsable, dueño de la empresa José Kahn, las autoridades mencionaron que no contaban con recursos para realizar estudios de rehabilitación.

Probablemente se piense que estas situaciones ocurrieron hace unos 10 años y que no se ha tenido conocimiento de otras problemáticas similares, sin embargo con la información tan escasa y cerrada que existe es probable que se estén dando situaciones parecidas aunque aisladamente, en la completa ignorancia y clandestinidad, además el que esos hechos hayan ocurrido hace tiempo no significa que no volverán a ocurrir, y mucho menos debiera pensarse, si no existe una vigilancia del cumplimiento de las disposiciones establecidas para evitar en todo lo posible cualquier desequilibrio ecológico.

---

<sup>87</sup> Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte.  
Trio Boletín de la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte  
<http://www.cec.org/trio/stories/index.cmf?varlan=spanol&ed=7&id=92> p. web consultada el 10 de diciembre de 2004 a las 13:00 horas.

#### 4.4. DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

Previo a la *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, se tiene como antecedente la *Declaración de las Naciones Unidas sobre Medio Humano*,<sup>88</sup> en Estocolmo Suecia en 1972, donde se establecieron una serie de principios, los más importantes expresan lo siguiente:

*Principio 1. Que el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.*

*Principio 6. Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias en cantidades o concentraciones que el medio no pueda neutralizar, para que no causen daños graves o irreparables a los ecosistemas.*

*Principio 24. Es indispensable la cooperación mediante acuerdos bilaterales o multilaterales para controlar, evitar, reducir y eliminar eficazmente los efectos perjudiciales que las actividades que realicen en cualquier esfera puedan ocasionar al medio, tomando en cuenta la soberanía y los intereses de los Estados.*

En la Conferencia de Estocolmo ya se plantea la necesidad de lograr un desarrollo sostenible, esto se refiere como ya sabemos, a un aprovechamiento de los recursos naturales sin el menoscabo de éstos, para su aprovechamiento por generaciones futuras, igualmente se plasma la necesidad de mejorar y preservar el ambiente al cual tiene derecho el hombre, para gozar de una vida digna, esto implica libre de sustancias o residuos peligrosos; de esta manera en el contexto

---

<sup>88</sup> Cf. Cabrera Acevedo. Lucio. *El derecho de protección al ambiente en México*. México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie G: Estudios doctrinales 59, 1981, pp. 109-115.

internacional se plantean las bases para un desarrollo que se formule de manera sostenible.

En Junio de 1992 Naciones Unidas celebró una Conferencia en Río de Janeiro, de la que se despliega la **Declaración sobre Medio Ambiente y Desarrollo**, que reafirma lo expresado en la Declaración de Estocolmo, su objetivo "establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas".<sup>89</sup>

De este instrumento se sientan 27 principios, de los cuales de forma resumida, los más importantes para nosotros son los siguientes:

*Principio 3. "El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades del desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras".*

*Principio 11. "Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberán reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que aplican".*

*Principio 12. "Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberán constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada al comercio internacional"*

*Principio 14. "Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana".*

---

<sup>89</sup> García López, Tania. *Quien contamina paga. Principio regulador del derecho ambiental*. México, Porrúa, 2001, pp. 223, 225, 226, 228.

*Principio 15. "Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.*

Como podemos apreciar el desarrollo sostenible debe tomarse en cuenta como base para la toma de decisiones dentro de la línea política y económica, sobre la que se verá dirigido el desarrollo de los Estados. Estos principios insisten en la cooperación entre los Estados para evitar transferir sustancias o residuos peligrosos a otros Estados.

Dentro de esta Declaración que realizan las Naciones Unidas se insta a la juventud a formarse valores e ideales dirigidos a crear un desarrollo sostenible, asegurando un mejor futuro, esta idea nos habla de la necesidad de una conciencia sobre el desequilibrio ecológico que estamos provocando y que ignoramos o inadvertimos.

El deterioro ambiental ha sido tema de discusión y análisis dentro de las Naciones Unidas desde hace ya varios años, a partir de la implementación de industrias y la consecuente generación de residuos, el ambiente se ha visto degradado por las distintas actividades del hombre, siendo también víctima de las consecuencias de un desarrollo económico y tecnológico acelerado, prueba de esto la Declaración sobre el Medio Humano en 1972 y la Declaración de Medio Ambiente y Desarrollo, de esta última se desprende otro importante documento en cuanto a los residuos peligrosos y su gestión, llamado *Agenda XXI*,<sup>90</sup> que propone un plan de acción antes de iniciar el Siglo XXI, entre sus objetivos destaca:

- 1. Reducir hasta donde sea posible la producción de desechos peligrosos, como parte de un sistema integrado de producción menos contaminante.*

---

<sup>90</sup> NACIONES UNIDAS. *Agenda XXI. Declaración de Río*. Tomo II. México, Naciones Unidas, Secretaría de Desarrollo Social, pp. 291-296.

- ii. *Aprovechar al máximo las materias primas utilizando, cuando sea factible y ecológicamente racional, los residuos derivados de los procesos de producción.*
- iii. *Aumentar los conocimientos y la información sobre los aspectos económicos de prevención y gestión de los desechos peligrosos.*

Las Naciones Unidas en este documento, expresan la importancia de controlar el manejo adecuado de los residuos peligrosos, como forma de proteger el ambiente y por lo tanto la salud, afirmando que para lograrlo es esencial prevenir la generación de estos residuos y sanear los sitios contaminados, considerando que es necesario contar con los conocimientos, personas, instalaciones y toda la infraestructura adecuada.

La meta que se persigue con la Agenda XXI es reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos, de igual manera reducir o eliminar los movimientos transfronterizos, como puede ser la importación; y de esta manera fomentar el manejo integral y adecuado de los residuos peligrosos generados dentro del país.

Se recomienda que los gobiernos establezcan y faciliten la adopción de sistemas de producción menos contaminante, reduciendo así la producción de este tipo de residuos, también se señala que los gobiernos deberían incitar a las industrias a manejar los residuos peligrosos lo más cercano posible a la fuente de su generación.

Aunque son parecidas las Declaraciones de Estocolmo y la de Río, una antecedente de la otra, la diferencia entre éstas radica esencialmente en que esta última, establece ya una línea de acción para proteger el ambiente y frenar la contaminación que debe considerarse en la toma de decisiones tanto políticas como económicas de los Estados, es decir que el tema de protección ambiental debe formar parte del desarrollo y como encargados de establecerlo, los distintos gobiernos.



Ahora bien, aunque estos documentos sean no mas que declaraciones, pues no son Acuerdos vinculantes aplicables de manera coercitiva, tienen la calidad de principios que en un momento dado pueden ser fundamento o base para el establecimiento de distintas políticas ambientales en las que se incluya alguna propuesta basada en estas Declaraciones de las Naciones Unidas.

En este sentido la Declaración de Río, manifiesta la necesidad de proteger el ambiente mediante acciones tomadas por los gobiernos, reafirmando la soberanía de los Estados para establecer las medidas que se consideren necesarias para proteger al ambiente, asimismo expresa la conveniencia de prevenir, en la mayor medida posible, la generación de residuos peligrosos, para evitar en mayor número los efectos que éstos tienen sobre el ambiente, de la misma manera es propicio el establecimiento de una política ambiental y económica basada en el desarrollo sostenible o sustentable.

Es preciso señalar que es necesaria la cooperación de todos los Estados para proteger y preservar el ambiente, es decir que de manera global los gobiernos deben implementar medidas oportunas para mejorar y proteger el ambiente y apoyar a los Estados en la toma de decisiones que pudieran afectar a otros, esto es que los Estados que se vieran afectados por la adopción de algún tipo de medida con el fin de proteger el ambiente, no deben considerarlo como medidas cuyo único fin sea dañar de alguna forma al otro u otros Estados.

#### **4.5. IMPLICACIONES DEL TLCAN EN MATERIA AMBIENTAL**

La actividad comercial y el ambiente están tan relacionados de manera tal que, para cualquier asunto comercial, siempre se deben valorar los efectos ambientales que pudieran ocasionarse por esta cuestión y más aún si la temática comercial apunta a acuerdos o convenios bilaterales o multilaterales, como es

el caso del TLCAN; que para su negociación se incluyeron los temas ambientales, para el mejor visto bueno de diversas organizaciones ambientalistas de México y Estados Unidos, que se oponían a su adopción; de esta forma se realizaron diversos estudios sobre los impactos ambientales que se derivarían de la puesta en marcha del Tratado.

En el caso de México, no se facilitó acceso al público de los estudios realizados sobre los aspectos ambientales en las negociaciones previas a la firma del TLCAN.

Este Tratado ocasionó muchos debates en cuanto al impacto ambiental que tendría en México, algunos opinaban que este Tratado facilitaría el crecimiento económico, se accedería fácilmente a tecnología menos contaminante y consecuentemente la protección ambiental mejoraría; por otro lado algunos consideraban que los problemas ambientales, emanados del aumento de la actividad comercial aunado a una pobre aplicación de la legislación ambiental, tendría como consecuencia una sobreexplotación de los recursos naturales, lo que provocaría que la calidad de las condiciones ambientales disminuyeran. "Así mismo, el incremento del comercio provocaría mayor movimiento de materiales peligrosos entre las partes; los estándares ambientales de México, más bajos, atraerían hacia este país a las industrias contaminantes de Estados Unidos y Canadá, y la armonización de las normas haría descender los niveles al denominador común menor, por influencia de la laxitud de las leyes mexicanas".<sup>91</sup>

Por supuesto esta situación significa que las importaciones de residuos peligrosos en México se faciliten y la atracción de industrias contaminantes de Estados Unidos al país aumenten, por los bajos niveles de protección ambiental.

Sin embargo se pensaba que con el crecimiento económico que originaría el Tratado comercial, México podría adquirir equipos e instrumentos para controlar

---

<sup>91</sup> Schatan, Claudia. "Lecciones de la experiencia de México en materia de medio ambiente: primeros resultados del TLCAN", *Foro Internacional*. Vol. XXXVII, número 3, julio-septiembre, México, 1997, pp. 466 y 467.

la contaminación, entre ésta la generada por los residuos peligrosos, este Tratado provocó que el gobierno mexicano asumiera los asuntos ambientales con mayor seriedad.

Existe un especial problema ambiental por el crecimiento de las industrias maquiladoras en la zona fronteriza, lo que ocasiona una grave problemática referente al manejo de los residuos peligrosos generados por estas industrias, que ha provocado controversias y polémicas en cuanto a la disposición final de estos residuos en la frontera, esto prueba que a veces el crecimiento económico se antepone a la protección ambiental y la salud humana, pues se han suscitado diversos problemas de este tipo en esa zona.

Un artículo de revista señala que "la realidad actual muestra cómo la limpieza del medio ambiente prometida bajo el TLCAN no se ha materializado. El desarrollo económico con aumento constante de inmigrantes, la contaminación ambiental continúa concentrado en sus corredores sobre poblados, la infraestructura continúa deteriorándose en ambos lados de la frontera, el crecimiento constante de la población continúa aumentando el número de colonizaciones. Todo esto, a pesar de esfuerzos de ofrecer servicios básicos de agua potable, sanidad, desagües, etc.; una gran cantidad de personas permanece sin servicios adecuados y problemas de hepatitis, tuberculosis, enfermedades infecciosas y otras enfermedades aumentan."<sup>92</sup>

Aunque lo anterior se comentaba en el año 1995, pareciera un discurso actual, pudiéramos pensar en una noticia novedosa, estos problemas siguen siendo cuestiones pendientes por resolver.

La realidad muestra que bajo la firma del TLCAN no se ha mejorado la calidad del ambiente, por demás la tecnología menos contaminante que pudiera adquirirse, para la protección al ambiente y disminuir la contaminación, no es de

---

<sup>92</sup>Phil, Gunson cit. por Macgee, Henry W Jr y Ortiz Nagle, Luz Estrella, *op. cit.*, nota 50 p. 93.

fácil adquisición económicamente, pues es tecnología muy costosa, que para las industrias representa un gasto muy oneroso y tal vez no muy redituable.

A pesar de que en el preámbulo del Tratado se identifica el desarrollo sostenible o sustentable y la protección al ambiente, esta preocupación no queda más que en la buena intención y preocupación por mejorar la calidad del ambiente, pero esto hasta el momento no se ha dejado evidenciar en nuestro país.

“La terminología verde del preámbulo resulta un tanto oscurecida por el hecho de que los objetivos del Tratado (artículo 102) no hacen referencia alguna a las preocupaciones ambientales. Aquí encontramos la primera ambivalencia del TLCAN respecto a nuestro tema”,<sup>93</sup> en su nota al pié de página número 13, la autora comenta que el artículo 102.2 establece que las partes interpretarán y aplicarán el Tratado de Viena sobre las Leyes de los Tratados, que E. U. A. no ha suscrito al menos hasta 1997, según el cual el preámbulo de un tratado es tan válido como sus objetivos y propósitos, por lo tanto el preámbulo del Tratado comercial puede ser simplemente mero objetivo, sin tratar de aplicarlo de acuerdo a lo que se establece en él.

Singularmente el comercio y el medio ambiente tienen una relación de la que surgen controversias y polémicas en cuanto al efecto que puede darse en el ambiente por el aumento de la actividad comercial entre dos o más países, especialmente si esta relación comercial es entre países con desigualdades económicas, científicas, tecnológicas y culturales, tal es el caso de México y Estados Unidos en donde el primero posee normas y legislaciones ambientales muy cuestionables y el segundo se rige por disposiciones ambientales mucho más estrictas.

Mucho se critica el efecto del TLCAN en la esfera ambiental, ya que el desarrollo económico, al menos en nuestro país, se contrapone al desarrollo sostenible, que es una mera preocupación dentro del Tratado, por un lado se

---

<sup>93</sup> Schatan, Claudia, *op. cit.* nota 91, p. 472.

centra el crecimiento económico y por otro lado, se encuentra la protección ambiental, estas cuestiones deben ser interdependientes una de la otra, debiéndose buscar el desarrollo económico del país sin el menoscabo de los recursos naturales dirigidos a un desarrollo sostenible.

La preocupación por la adopción de un Tratado comercial entre países desarrollados y un país subdesarrollado, radica en que las inversiones de los primeros en países como el segundo consecuentemente acarrea explotación de recursos naturales y degradación del ambiente, puesto que en países tercermundistas, la aplicación de las disposiciones ambientales no es tan estricta como en esos países,<sup>94</sup> de manera que se dan situaciones preocupantes en el caso del manejo de residuos peligrosos, pues algunas empresas utilizan países en vías de desarrollo, para deshacerse de este tipo de residuos de forma barata e inadecuada, manejo que en su país tienen altos costos debido a las estrictas regulaciones ambientales.

A una década de la entrada en vigor del TLCAN, aún no hemos visto muestra de avances en materia ambiental, originados por éste, todavía los problemas ambientales se dejan ver día con día. Por lo que respecta al desarrollo económico esperado, pues aún queda pendiente, sin embargo la lucha por la protección ambiental y la aplicación de la legislación continúa en demanda.

Las cifras oficiales revelan una reducción en cantidad de la generación de residuos peligrosos y también en la importación de éstos, pero estas cifras no son confiables, cuando sabemos que las inspecciones y verificaciones en materia ambiental son muy pocas, además el acceso a la información sobre la importación de este tipo de residuos no es fácil y los datos existentes sobre los generados en el país son confusos.

---

<sup>94</sup> Litchinger, Víctor, "Comercio internacional y medio ambiente", en Barba Pérez, Regina (comp.), *op. cit.*, nota 55 p. 556.

#### **4.6. EL PRINCIPIO PRECAUTORIO Y EL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO**

Como ya sabemos en el artículo 4º de nuestra Carta Magna se encuentra plasmado el derecho de cada individuo a desarrollarse en un ambiente adecuado para su bienestar, garantía individual que todo hombre en el territorio nacional posee por el simple hecho de serlo, pues todo individuo debe gozar de un ambiente libre de contaminantes y en las mejores condiciones para su buen desarrollo.

De este modo la LGEEPA tiene como objeto entre otros, establecer las bases para garantizar ese derecho que tiene toda persona de gozar de un ambiente propicio para su desarrollo, así como prevenir y controlar la contaminación del suelo, aire y agua (artículo 1º LGEEPA), de la misma forma dentro de la política ambiental debe considerarse la prevención de las causas que generan desequilibrios ecológicos como medio más eficaz para evitarlos (artículo 15 LGEEPA).

Entonces la precaución ante cualquier peligro de desequilibrios ecológicos es necesario valorar, como una base o fundamento para prevenir la contaminación, como el mejor medio para prevenir estos desequilibrios.

De esta idea parte lo que señala la LGPGIR, que establece como principio para la política ambiental en materia de prevención y gestión de los residuos: la prevención y minimización de la generación de los residuos, su liberación al ambiente y transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral (artículo 2º LGPGIR), por supuesto dentro de la gama de los residuos se encuentran los residuos peligrosos.

El principio precautorio es referido en diversos documentos internacionales desde hace ya varios años (desde 1980), la Conferencia de Río en su principio 15 señala que los Estados deben considerar el principio de la precaución de acuerdo

a sus capacidades y en base a ello adoptar las medidas necesarias para proteger el ambiente; el criterio para aplicarlo debe ser ante el peligro o daño grave o irreversible; y la ausencia de certeza científica o pruebas contundentes de que pudiera ocurrir, no debe ser impedimento para aplicarlo, sin embargo su aplicación, al menos en México es realmente reducido.

Definitivamente la prevención de la contaminación es mejor y menos costosa como política para proteger el ambiente, Wagner<sup>95</sup> nos comenta al respecto que la prevención abarca la reducción de fuentes, la mayor eficiencia industrial, la reducción de desperdicios y el reciclaje, la prevención es un principal método de control de la contaminación.

La SEMARNAT<sup>96</sup> señala que la política ambiental en nuestro país en materia de residuos peligrosos está dirigida en grado de prioridad, a la prevención de la generación de este tipo de residuos, como segunda opción el reciclaje, como tercera el tratamiento que puede ser para recuperar materiales o bien reducir el volumen y peligrosidad de estos residuos y como última opción la disposición final en confinamientos controlados.

"La restauración de un terreno es un proceso costoso que no permite siempre recuperarlo para todos los usos posibles. Así cientos de terrenos presentan hoy una problemática más o menos pronunciada y no podrán ser utilizados sin restricción por las generaciones futuras. El principio de prevención está orientado a impedir que este tipo de situación se repita, por lo que tiene como meta preservar la integridad de los suelos con el fin de salvaguardar sus funciones ecológicas y garantizar el pleno uso de este recurso en la actualidad y en el futuro".<sup>97</sup>

Podemos advertir que siempre es mejor prevenir posibles problemas de contaminación y alteraciones al ambiente, pues el asumir costos para sanear y

---

<sup>95</sup> Wagner, Travis, *op. cit.*, nota 10 p. 26.

<sup>96</sup> SEMARNAT Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos. *op. cit.*, nota 30 p. 142.

<sup>97</sup> *Ibidem* p. 145.

rehabilitar sitios contaminados o recuperar las condiciones adecuadas para el buen funcionamiento del equilibrio ecológico, significa sufragar gastos que bien pueden utilizarse en otras cuestiones, cuando aquellos problemas ambientales se pueden prevenir, además económicamente no se cuenta con los recursos suficientes para afrontar tales gastos.

En este sentido, la prevención como método para controlar la contaminación, se enfoca en el plano internacional, evitando hasta lo posible los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, en particular la importación de éstos, de manera que las importaciones se reduzcan al mínimo e incluso queden eliminadas.

En base a este principio precautorio, los Estados africanos<sup>98</sup> optaron por prohibir los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, considerando inaceptable el Convenio de Basilea que regula estos movimientos, argumentando que con el simple hecho de regularlos, estos países se exponían a un peligro constante, situación que culminó con prohibir importar residuos peligrosos a África y fiscalizar las importaciones y exportaciones de estos residuos dentro de ese continente. Esta postura dio como resultado la llamada *Convención de Bamako* que establece criterios más estrictos que los del Convenio de Basilea, pues la definición de manejo de los residuos peligrosos incluye prevención y reducción a diferencia del de Basilea, orientada a la eliminación de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos hacia África, más que su control. Además la *Convención de Bamako* en discrepancia con el Convenio de Basilea, en cuanto a las obligaciones generales de las partes, no sólo limita la importación de estos residuos, sino requiere a los Estados un cumplimiento más estricto e impone responsabilidad estricta e ilimitada, asimismo responsabilidad solidaria y subsidiaria de los generadores de residuos peligrosos.

---

<sup>98</sup> Adede, Andrónico O. *Digesto de derecho internacional ambiental. Instrumentos para respuestas internacionales del medio ambiental y el desarrollo (1972-1992)*. México. Secretaría de Relaciones Exteriores. 1995, pp. 79 y 80.



La *Convención de Bamako* suscrito por países africanos, es un ejemplo de la inquietud y determinación por evitar contaminación por residuos peligrosos y desequilibrios ecológicos derivados de ésta, mediante la eliminación de movimientos transfronterizos de estos residuos, así África ha optado por cerrar sus fronteras a residuos peligrosos provenientes de otros países que no forman parte de este Convenio, tomando como base el principio precautorio, que se considera una mejor medida para evitar desequilibrios ecológicos.

El principio precautorio, es una buena alternativa para evitar desastres ambientales ocasionados por las distintas actividades que producen contaminantes y residuos; en este contexto la LGEEPA el artículo 3º fracción XXV, reconoce la **prevención** como:

*La prevención es conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente*

De esta manera la prevención debe ser dirigida a evitar el deterioro ambiental con la toma de medidas y la implementación de disposiciones necesarias para lograrlo, en nuestro caso para evitar desequilibrios ecológicos por residuos peligrosos importados, que por lo general provienen de Estados Unidos de América.

## PROPUESTA

Ya hemos analizado la problemática existente en cuanto al manejo de los residuos peligrosos generados en el país y sus repercusiones ambientales. De la información que proporcionan las instituciones gubernamentales en relación a este tipo de residuos y su gestión, hemos llegado a la conclusión de que en nuestro país que carece de la infraestructura tecnológica y científica necesaria para hacer frente al manejo adecuado de los residuos peligrosos, que se generan dentro del territorio nacional, evidentemente no existe el conocimiento ni la información entre la población, acerca de los efectos ambientales y en la salud derivados del manejo inadecuado de estos residuos.

Si tomamos en cuenta que aproximadamente sólo un 10% de los residuos peligrosos, que se generan en el país son manejados de forma adecuada, es decir que son almacenados, recolectados, transportados, reusados, reciclados, incinerados o dispuestos en confinamientos controlados, el 90% restante terminan dispuestos clandestinamente en lugares no destinados para ello como tiraderos, barrancas o descargados en aguas residuales, pues un gran porcentaje de los residuos peligrosos son acuosos o semilíquidos, quedando depositados sin control alguno a fin de evitar efectos adversos en el ambiente y la salud; y aún cuando existe todo este descontrol y desorden respecto al aprovechamiento de los residuos, la legislación admite importación de residuos peligrosos, que por lo que sabemos en su gran mayoría provienen de Estados Unidos de América, de tal manera que nuestro país recibe aproximadamente la mitad de los residuos peligrosos generados en ese país.

Por esta razón es preciso plantear una solución desde el ámbito jurídico, para frenar este tipo de importaciones de residuos peligrosos que provienen casi en su totalidad de Estados Unidos de América y de esta forma prevenir y evitar desequilibrios ecológicos, toda vez que para restaurarlos se generan costos que el país no puede asumir. De esta forma la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, debe prohibir, al menos hasta que haya la capacidad

científica y tecnológica, la importación de residuos peligrosos, aún cuando su objeto sea reciclarlos reutilizarlos o tratarlos; ajustándose las demás disposiciones jurídicas a esta medida.

El movimiento transfronterizo de residuos peligrosos trae consigo riesgos que pueden producirse de no ser manejados debidamente al ser transportados al lugar donde se les brindará el tratamiento, para el que fueron importados, causando daños al ambiente y en la salud, de esta manera comunidades y poblaciones están expuestas a graves efectos en la salud y al mismo tiempo el ambiente a efectos de contaminación. Permitir que las importaciones de residuos peligrosos continúen dándose, es signo de peligro latente, independiente del que existe ya por los residuos peligrosos generados en territorio nacional,

Por estar relacionado el interés económico y la protección al ambiente, es posible que se piense que este tipo de medidas proteccionistas son más bien obstáculos al comercio internacional, sin embargo eliminar importaciones de residuos peligrosos, de ninguna forma obstaculiza la actividad comercial entre México y Estados Unidos, lo único que se busca es proteger el ambiente. En este sentido no se debe interpretar que se protege el ambiente a costa del desarrollo económico que pretende alcanzarse mediante el comercio internacional, sino de aprovechar los residuos peligrosos que se generan en el país y de crear una infraestructura para ello.

Es prioridad velar por la protección del ambiente, frente a los residuos peligrosos, como derecho de todo individuo para gozar de un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, garantía consagrada en el artículo 4º de nuestra Carta Magna. De esta forma atendiendo a lo establecido en el Principio 15 de la Declaración de Río que señala que los Estados deben aplicar el criterio de precaución cuando existe peligro o daño grave y no utilizar como excusa la falta de conocimientos científicos, para adoptar medidas con el fin de evitar degradación del ambiente las importaciones de residuos peligrosos deben eliminarse.

De esta manera México ejerce su soberanía en la libertad para establecer las medidas que estime convenientes, para proteger el ambiente frente a un país como Estados Unidos de América, que además de ser una potencia económica, es un Estado con el que México se encuentra estrechamente vinculado tanto económica como políticamente. En este caso prohibir la importación de residuos peligrosos, es una medida de protección ambiental que como derecho soberano posee México para establecer su propia política ambiental, que la propia LGEEPA en su artículo 15 establece que la política ambiental debe tener, entre otros de sus principios: prevenir las causas de los desequilibrios ecológicos como medio más eficaz.

Como ya hemos visto, entre los objetivos del Convenio de Basilea se encuentra prohibir las embarcaciones de residuos peligrosos hacia países que carezcan de capacidad legal, administrativa y técnica para manejar y disponer de esos residuos de manera ambientalmente idónea.

Por otro lado, la nueva Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos en su artículo 86 fracción II, es muy clara al señalar que en ningún caso se autorizará la importación de residuos peligrosos, cuando desincentive o constituya un obstáculo para la reutilización o reciclaje de los residuos peligrosos generados en el territorio nacional; tomando como base este fundamento jurídico, las importaciones de residuos peligrosos deben eliminarse puesto que esta actividad si no obstaculiza, desincentiva el reciclaje y reuso de estos residuos generados en el país, lo que nos confirma que las autorizaciones de importaciones de residuos peligrosos deben eliminarse.

La propuesta que sustentamos, establece prohibir las importaciones de residuos peligrosos en tanto no exista la infraestructura necesaria para manejar y aprovechar los residuos peligrosos generados en el territorio, de manera que la posibilidad de importar este tipo de residuos sea hasta que se tenga la suficiente capacidad para gestionar residuos peligrosos, generados en otros países. En razón de los siguientes puntos, la prohibición de importar residuos peligrosos, tendría los siguientes beneficios:



A. Desde un punto de vista ambiental:

1. La eliminación de importaciones de residuos peligrosos evitaría que sucedieran nuevamente casos como el de "Alco Pacífico" y "Metales Derivados", como posiblemente otros de los que no se tenga conocimiento, en los que bajo la excusa de importarlos para reusarlos o reciclarlos terminen confinados finalmente en el territorio nacional; esta medida evitaría que residuos peligrosos de ninguna manera sean abandonados o depositados en el país, ocasionando daños al ambiente y a la salud.
2. La prohibición de importar estos residuos peligrosos facilitaría llevar un control y vigilancia de cualquier intento por introducir residuos peligrosos, al territorio nacional, combatiendo al mismo tiempo el tráfico ilegal de este tipo de residuos.
3. Si el objeto de importar residuos peligrosos es la recuperación de sustancias o materiales, mediante su reciclaje, reuso o tratamiento como lo señala el artículo 153 fracción II de la LGEEPA y el artículo 86 de la LGPGIR, en México se generan una cantidad considerable de residuos peligrosos, entre los cuales se pueden encontrar los residuos que se importan como: acumuladores, escorias, aceites y demás, por lo que importar residuos peligrosos de otros países no tiene un fundamento sólido.
4. Lo anterior tendría como consecuencia, que prohibiendo la importación de residuos peligrosos, necesariamente la política ambiental de recuperación de residuos peligrosos, se centre en los generados dentro del territorio nacional, lo que significa que se atendería el problema existente en torno al manejo de los residuos peligrosos del país, apoyando e invirtiendo en la creación de infraestructura necesaria para una gestión adecuada, estableciendo sistemas, programas y capacitación para fomentar la investigación y desarrollo de tecnología para su reciclaje, reuso, tratamiento y los demás procesos de manejo, así como la disminución de la generación de estos residuos.

5. Con esta medida de prohibir la importación de residuos peligrosos, también se evitaría la generación de más residuos peligrosos producidos en los procesos de recuperación de este tipo de residuos importados.

B. Desde un punto de vista de salubridad:

1. De la misma forma con esta medida se evitaría daños en la salud ocasionados por los residuos peligrosos importados, que en algún momento dado, no fueran transportados correctamente o no sean utilizados con el objeto para el que fueron introducidos al país.

C. Desde un punto de vista económico:

1. La prohibición de importar residuos peligrosos, impediría que nuestro país termine pagando los costos ambientales por deterioro, que pueden originarse por el mal manejo de estos residuos. Esta es una medida preventiva para evitar posibles daños al ambiente y la salud, lo que significa menos costos en recursos, económicos, materiales y humanos, que el afrontar gastos para recuperar y rehabilitar lugares dañados por este tipo de residuos, que como sabemos pueden no sólo afectar el suelo, sino también agua y aire.

Por los razonamientos expuestos anteriormente, proponemos reforma al artículo 153 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, adicionando un párrafo y suprimiendo las fracciones relativas a la importación de residuos peligrosos, quedando de la manera siguiente:

Texto vigente:

*Artículo 153.- 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. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:*

*I.- 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 perjuicio de lo que sobre este particular prevé la ley aduanera;*

*II.- Únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, reciclaje o reuso, cuando su utilización sea conforme a las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones vigentes;*

*III.- No podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto 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 este permitido en el país en que se hubiere elaborado;*

*IV.- ...*

*V.- ...*

*VI.- 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 bajo 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 determine la Secretaría;*

*VII.- El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos quedará 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; y*

Asimismo, la exportación...

VIII.- ...

Texto propuesto:

**Artículo 153.- Queda prohibida la importación de residuos peligrosos, pues esta actividad desincentiva el aprovechamiento de los residuos generados en territorio nacional.** La importación de materiales peligrosos y la 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. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

I.- Corresponderá a la Secretaría el control y la vigilancia ecológica de los materiales peligrosos importados y los materiales o residuos peligrosos a exportarse, aplicando las medidas de seguridad que correspondan, sin perjuicio de lo que sobre este particular prevé la ley aduanera;

II.- Derogada

III.- Derogada

IV.- ...

V.- ...

VI.- 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 bajo el régimen de importación



temporal, deberán ser retornados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determine la Secretaría;

VII.- El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación de materiales peligrosos o la exportación de materiales o residuos peligrosos, quedará 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;  
y

Asimismo...

VIII.- ...

## CONCLUSIONES

PRIMERA. Ya que el ambiente se compone de diversos elementos que interactúan para hacer posible el desarrollo de la vida, los efectos ambientales por los residuos peligrosos no afectan únicamente el suelo, también el agua, aire y demás organismos vivos.

SEGUNDA. Las autoridades ambientales reportan que la generación de residuos peligrosos ha disminuido en los últimos años, sin embargo estas cifras no son certeras, pues las propias autoridades manifiestan que los datos se basan en los que reportan las empresas generadoras. Lo que demuestra una ineficiencia y descoordinación de las instituciones, autoridades y personas involucradas.

TERCERA. La capacidad de manejo de residuos peligrosos es insuficiente ante el gran volumen de generación, pues sólo un 10% es manejado en condiciones ambientales y técnicas adecuadas. Esto habla de una infraestructura insuficiente de recursos humanos, financieros y tecnológicos.

CUARTA. En México predomina la falta de estudios sobre impacto ambiental por residuos peligrosos, se conocen los efectos ambientales y en la salud por la disposición inadecuada y el mal manejo de residuos peligrosos, por estudios realizados en otros países en los que diversos investigadores se apoyan para conocer los efectos.

QUINTA. Los efectos por el manejo ineficiente de residuos peligrosos se dan en el ambiente y la salud. Estudios han demostrado que los efectos producidos por algunas sustancias contenidas en residuos peligrosos pueden ocasionar diversos padecimientos desde alergias, intoxicaciones, enfermedades como el cáncer e incluso la muerte, dependiendo de la sustancia y grado de exposición.

SEXTA. En los últimos años los sitios contaminados por residuos peligrosos han aumentado, lo que significa un detrimento en las condiciones productivas de

los suelos y demás recursos. Más de la mitad de la superficie del suelo del territorio nacional se encuentra degradada, un factor de esta degradación es por la disposición final e inadecuada de los residuos peligrosos.

SÉPTIMA. Aunque la legislación ambiental responsabiliza de restaurar y rehabilitar los sitios contaminados por residuos peligrosos, a las personas responsables del manejo de éstos, la realidad es que casi nunca se identifican a los responsables.

OCTAVA. No existe un control estricto y oficial que determine el número total de sitios destinados a confinamientos controlados de residuos peligrosos, lo que significa que existen grandes cantidades de residuos depositados en tiraderos, barrancas, ríos o en diversos lugares sin control alguno.

NOVENA. Las auditorias de inspección y vigilancia ambientales son muy escasas y las dirigidas a las actividades de manejo de residuos peligrosos son casi nulas, pues no se cuenta con el personal y infraestructura necesaria para vigilar y controlar la generación, transporte o confinamiento de estos residuos.

DÉCIMA. A pesar de la incapacidad de manejo de los residuos peligrosos y la falta de infraestructura adecuada para ello, la legislación ambiental permite importar residuos peligrosos con el objeto de reusarlos o tratarlos. Ante esta situación los residuos peligrosos generados en el territorio nacional quedan relegados y sin la oportunidad de ser destinados a algún tratamiento, reciclaje o reuso. Y el tipo de residuos peligrosos que se importan pueden encontrarse dentro del universo de los generados en el país, como son acumuladores, escorias de soldadura, aceites, solventes, entre otros.

DECIMAPRIMERA. Los residuos peligrosos que se importan provienen en gran mayoría, de Estados Unidos de América, que representan aproximadamente el 50% de los residuos peligrosos que genera ese país.

DECIMASEGUNDA. Como requisito para autorizar la importación de residuos peligrosos, se requiere de una fianza de \$2500 pesos por tonelada, que "garantice" el cumplimiento de las disposiciones referentes a la autorización, así como el contar con los recursos económicos necesarios para hacer frente a daños ocasionados por el incumplimiento; cantidad que en la mayoría de los casos no alcanzaría a cubrir daños al ambiente y en la salud de personas afectadas.

DECIMATERCERA. Como medida de prevención de la contaminación debe prohibirse la importación de residuos peligrosos hasta que exista la capacidad e infraestructura, así como contar con los conocimientos y el personal especializado y suficiente para manejar de manera adecuada el gran volumen de este tipo de residuos, generados en el país y en su caso, posteriormente, contando con suficiente capacidad, para tratar residuos peligrosos provenientes de otros países.

DECIMACUARTA. Debe incentivarse el tratamiento, reuso, reciclaje y reducción de los residuos peligrosos generados en el país, apoyando la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para el tratamiento de estos residuos. Prohibir la importación de residuos peligrosos es una medida de prevención de la contaminación y los riesgos que pudieran ocasionarse por el manejo inadecuado de estos residuos.

DECIMAQUINTA. La protección ambiental debe ser asunto prioritario para la economía o comercio internacional, tomando como base el desarrollo sostenible para establecer cualquier política económica. A su vez la política ambiental debe promover la prevención como medio para controlar y combatir la degradación del ambiente, pues es menos costosa; así como la minimización de la generación de residuos peligrosos.

DECIMASEXTA. Existe un desconocimiento por parte de las autoridades ambientales y del propio Estado, acerca de la situación de la generación de residuos peligrosos y sus riesgos por no ser manejados adecuadamente, además

de una ignorancia por parte de la sociedad la cual está totalmente desinformada acerca de los efectos en la salud a causa de la exposición a residuos peligrosos, así como los efectos ambientales, por lo que el Estado debe fomentar la educación ambiental en la población.

DECIMASEPTIMA. Se debe prohibir la importación de residuos peligrosos, por lo que es necesario reformar el artículo 153 de la LGEEPA, estableciendo la prohibición de importar este tipo de residuos, asimismo suprimir lo referente a esta importación.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADEDE, Andrónico O. Digesto de derecho internacional ambiental. Instrumentos para respuestas internacionales del medio ambiental y el desarrollo (1972-1992), México, Secretaría de Relaciones Exteriores, 1995.
- BAQUEIRO ROJAS, Edgar. Introducción al derecho ecológico, México, Ed. Oxford University Press-Harla, Colección de Textos Jurídicos Universitarios, 1997.
- BARBA PÍREZ, Regina (compiladora). La Guía Ambiental. Ensayos de expertos acerca del medio ambiente, México, Unión de Grupos Ambientalistas, 1998.
- BRÁÑEZ BALLESTEROS, Raúl. Manual de Derecho Ambiental Mexicano, México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1994.
- CABANELLAS, Guillermo. Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual, Tomo II, III, V, VI, VII. 15ª edición. Buenos Aires, Editorial Heliasta, 1981.
- CABRERA ACEVEDO, Lucio. El derecho de protección al ambiente en México, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie G: Estudios Doctrinales 59, 1981.
- CENTRO DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS. Entendiendo el TLC, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.
- CORTINAS NAVA, Cristina. Regulación y gestión de productos químicos en México, enmarcados en el contexto internacional, Serie de Monografías No. 1, México, SEDESOL- INE, 1992.
- CRUZ BARNEY, Oscar. Protección al medio ambiente y solución de controversias

en materia de inversiones en el TLCAN, UNAM-IIJ, Documento de trabajo de derecho internacional, 2003.

CUBEL SÁNCHEZ, Pablo. Comercio internacional de residuos peligrosos (La regulación internacional de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos), Valencia, Tirant lo Blanch, 2001.

C. C. A. En balance 2000. Emisiones y transferencias de contaminantes en América del Norte. Libro Fuente, México, Comisión de Cooperación Ambiental de América de Norte, 2003.

DELGADILLO MACÍAS, Javier. Los terrenos de la política ambiental en México, México, UNAM-I. I. E. Grupo Editorial M. A. Porrúa, Colección Jesús Silva Herzog, 2001.

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA, Tomo 4, 6, 7, 8, 9. Vigésima segunda edición, España, Real Academia Española.

DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA Y DE NOMBRES PROPIOS, España, Editorial Océano, 2003, p. 256.

DICCIONARIO DEL ESPAÑOL USUAL EN MÉXICO, México, Colegio de México, 1996.

GARCÍA LÓPEZ, Tania. Quien contamina paga. Principio regulador del derecho ambiental, México, Porrúa, 2001.

GILPIN, Alan. Economía ambiental, un análisis crítico, México, Alfaomega Grupo Editor, 2003.

GLENDER, Alberto y LICHTINGER, Víctor (compiladores). La diplomacia

ambiental. México y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, México, Secretaría de Relaciones Exteriores-Fondo de Cultura Económica, 1994.

GÓMEZ OREA, Domingo. Evaluación del impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental, España, Coedición Ediciones Mundi-Prensa Editorial Agrícola Española, S.A., 1999.

GONZÁLEZ MÁRQUEZ, José Juan (coordinador). Derecho ambiental, México, UAM (División de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Azcapotzalco), 1994.

GUTIÉRREZ NÁJERA, Raquel. Introducción al Estudio del Derecho Ambiental, tercera edición, México, Editorial Porrúa, 2000.

HOCHMAN, Eiena y MONTERO, Maritza. Técnicas de investigación documental, sexta edición, México, Editorial Trillas, 1991.

INE. Residuos peligrosos en el mundo y en México, Instituto Nacional de Ecología, México, 1993.

INEGI. Informe de la situación general de en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, 1997-1998. Estadísticas del medio ambiente, Tomo I y II, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática-Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, 2000.

JIMÉNEZ CISNEROS, Blanca E. La Contaminación ambiental en México: causas, efectos y tecnología apropiada, México, Editorial Limusa, 2001.

LÓPEZ-BASSOLS, Hermilo. Derecho internacional público contemporáneo e instrumentos básicos, México, Porrúa, 2001.

LUNA CASTILLO, Antonio. Metodología de la tesis, Editorial Trillas, México, 1998.



NACIONES UNIDAS. Agenda XXI. Declaración de Río. Tomo II, s.l.i., Naciones Unidas-Secretaría de Desarrollo Social, s.a.

NEBEL, Bernard J. y WRIGHT, Richard T. Ciencias ambientales, Ecología y Desarrollo Sostenible, sexta edición, s.l.i., Prentice Hall Hispanoamericana, 1999.

NEMEROW, Nelson L. y DASGAPUTA, Avijit. Tratamiento de vertidos industriales y peligrosos, Madrid, Editorial Díaz de Santos, 1998.

PROFEPA. Identificación y caracterización de sitios contaminados con residuos peligrosos, México, Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca –Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, 2000.

PUMA. Derecho internacional ambiental regional, s.l.i., Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 1993.

QUINTANA BALTIERRA, Jesús. Lineamientos Generales de Derecho Ambiental Mexicano, segunda edición, México, Editorial Porrúa, 2002.

SÁNCHEZ GÓMEZ, Narciso. Derecho Ambiental, México, Editorial Porrúa, 2001.

SEMARNAP. Programa para la minimización y manejo integral de residuos industriales peligrosos en México 1996-2000, México, Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca – Instituto Nacional de Ecología, 1996.

SEMARNAT. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2002, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003.

\_\_\_\_\_. El medio ambiente en México 2002. En resumen, México, Secretaría

de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003.

\_\_\_\_\_. Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos, México, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2001.

TURK, Amos y otros. Tratado de Ecología, segunda edición, México, Nueva Editorial Interamericana, 1981.

WAGNER, Travis. Contaminación, causas y efectos, México, Ediciones Gernika, 1996.

WITKER, Jorge. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Diagnóstico y propuestas jurídicas, Vol. II, México, I I J -UNAM, 1993.

## LEGISLACIÓN

Declaración de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley Aduanera

Ley de Comercio Exterior

Ley de Servicio Postal Mexicano

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Ley General de Salud

Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos

Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-93

## HEMEROGRAFÍA

Comercio exterior, Lecturas sobre el sector externo II, vol. 46, México, número 3, marzo 1996. Banco Nacional de Comercio Exterior, SNC.

Foro internacional, vol. XXXVII, México, número 3, julio-septiembre 1997. Revista trimestral publicada por el Colegio de México.

Revista de Derecho Puertorriqueño, Puerto Rico, vol. 35, número 1, enero-abril 1996. Pontificia Universidad Facultad de Derecho.

## MEDIOS ELECTRÓNICOS

Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte.

Trio Boletín de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte.

<http://www.cec.org/trio/stories/index.cmf?varlan=spanol&ed=7&id=92> p. web consultada el 10 de diciembre de 2004 a las 13:00 horas.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información

[http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tenaticos/mediano/med.asp?+=cu  
na62&c=4979](http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/tenaticos/mediano/med.asp?+=cu<br/>na62&c=4979) p. web consultada el 20 de octubre de 2004 a las 10:00 horas

Instituto Federal de Acceso a la Información

<http://www.ifai.gob.mx/>

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

<http://www.profepa.gob.mx/>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Autorización para importar materiales y residuos peligrosos

[http://www.semarnat.gob.mx/cmd/csl/ce/155/s/3122/\\_s.155/1920](http://www.semarnat.gob.mx/cmd/csl/ce/155/s/3122/_s.155/1920) p. web  
consultada el 20 de septiembre de 2004 a las 18:00 horas.

Reporte de importaciones de residuos peligrosos

[http://www.semarnat.gob.mx/wps/portal/cmd/csl/ce/155/\\_S155/4819](http://www.semarnat.gob.mx/wps/portal/cmd/csl/ce/155/_S155/4819) p. web  
consultada el 28 de octubre de 2004 a las 14:00 horas.

Estadísticas

[http://www.semarnat.gob.mx/dgmic/aviso\\_de\\_retorno/estadisticas.shtml](http://www.semarnat.gob.mx/dgmic/aviso_de_retorno/estadisticas.shtml) p. web  
consultada el 28 de octubre de 2004 a las 14:00 horas.

Estadísticas importación

<http://www.semarnat.gob.mx/wps/portal/cmd/csl/ce/155/s/4822/s155/4819> p. web  
consultada el 3 de noviembre de 2004 a la 12:00 horas.

Universidad Nacional Autónoma de México

<http://www.unam.mx/infjur/leg/legmexfe.htm>

## ANEXO 1

Autorización para importar materiales y residuos peligrosos		
Año 2000		
Personas físicas		
Nombre	Estado	No. Trámites
María de Lourdes Mora Murguía	D. F.	1
Personas morales		
Nombre o razón social	Estado	No. Trámites
ENERTEC MEXICO S. R. L. de C. V. planta ciénega de Flores	D. F.	1
MAS LLANTAS S. A. de C.V.	D. F.	1
NUEVO MILENIO TECNOLOGIAS S. A. de C. V.	D. F.	1
SEMTREDI S. A. de C. V.	D. F.	1
SESSA S. A. de C. V.	D. F.	1
TECNICENTRO VITALIZADOR S. A. de C. V.	D. F.	1
ZINC NACIONAL S. A. planta cartón y cartoncillo	D. F.	1
ZINC NACIONAL S. A. planta metalúrgica	D. F.	1

*Fuente:* SEMARNAT, Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

## ANEXO 5

Autorización para importar materiales y residuos peligrosos		
Año 2004		
Personas físicas		
Nombre	Estado	No. Trámites
Ausencio Flores Aguilera	Morelos	1
Braulio Peña Aguilar	Querétaro	1
Patricia Peralta Adame	Guerrero	1
Personas morales		
Nombre	Estado	No. trámites
ACCURIDE INTERNATIONAL S.A. de C.V.	Baja California	1
ALFA PROCESOS S.A. de C. V.	D. F.	1
ELECTRICA AUTOMOTRIZ OMEGA S.A. de C. V. Doctor González N. L.	D. F.	1
ENERTEC EXPORTS S.R.L.	D. F.	1
ENERTEC MÉXICO S. R. L. de C. V. planta Ciénega de Flores	D. F.	9
ERIKA DE REYNOSA S.A. de C.V. planta 2	D. F.	1
INDUSTRIAS DEUTSCH S.A. de C. V.	D. F.	2
MEXILAC S.A. de C. V.	Veracruz	1
THOMSON SERVICIOS CORPORATIVOS S.A. de C. V.	Chihuahua	1
TRANSPORTE Y RECOLECCIÓN ECOLÓGICA DEL SUR S.A. de C. V.	D. F.	1
ZINC NACIONAL S.A. planta metalúrgica	D. F.	67

Fuente: SEMARNAT, Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas

## ANEXO 6



Número de folio	1600108704
Fecha de recibo	23 de noviembre de 2004
Area que proporciona la respuesta	Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Riesgosas
Fecha de envío	1 de diciembre de 2004

En atención a su petición:

*"Procedencia de los residuos peligrosos importados, destino real de éstos ¿ hay un control de este tipo de residuos al entrar al país, se sabe si verdaderamente se destinan al objeto para el que fueron importados?. Y por último que pasa con la póliza de seguro como requisito para poder importar residuos peligrosos".*

La Dirección General de Gestión de Materiales y Actividades Riesgosas notificó a esta Unidad de Enlace lo siguiente:

**PREGUNTA UNO.-** Procedencia de los residuos peligrosos importados, destino real de éstos.

Respuesta: Los residuos peligrosos que se importan al país proceden de los Estados Unidos de Norteamérica y el destino real de éstos es para reciclaje, atendiendo a lo que establece el artículo 86 fracción I de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**PREGUNTA DOS:** ¿Hay un control de este tipo de residuos al entrar al país, se sabe si verdaderamente se destinan al objeto para el que fueron importados?

Respuesta: Sí hay un control de este tipo de residuos al entrar al país por medio de la autorización de importación de residuos peligrosos que emite esta Secretaría, la cual está sujeta a verificación en Aduanas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Por otra parte, los residuos si se destinan al objeto para el que fueron importados, ya que las importadoras presentan los reportes de uso de la autorización que deben presentar a la Secretaría para acreditar el destino que tuvieron los residuos.

**PREGUNTA TRES:** Que pasa con la póliza de seguro como requisito para poder importar residuos peligrosos.

Respuesta: Existen dos tipos de garantías que se requieren para otorgar autorización para la importación de residuos peligrosos, de acuerdo a la normatividad aplicable:

1.- La póliza del seguro del transportista es un requisito necesario para que esta Secretaría expida una autorización para importación de residuos peligrosos; el seguro se hace exigible en el momento en que ocurren daños a terceros o al ambiente, a fin de reparar daños y perjuicios causados (artículo 80 fracción IX de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)).

2.- La fianza es una garantía que se debe exhibir, previamente a la expedición de la autorización, a fin de garantizar el cumplimiento de los términos y condicionantes de la propia autorización, de las leyes, reglamentos y demás disposiciones aplicables, así como para la reparación de los daños que pudieran causarse (artículos 89 de la LGPGIR y 47 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos (RLGEEPA).

Esperando haber satisfecho plenamente su solicitud de información, esta Unidad de Enlace le envía un cordial saludo.

## ANEXO 7

**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**  
SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA

PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MANEJO INTEGRAL DE CONTAMINANTES  
**SEMARNAT-07-003**  
**SEMARNAT-07-006**

No. \_\_\_\_\_  
EDO. \_\_\_\_\_  
MPIO. \_\_\_\_\_  
NRA. \_\_\_\_\_

### MANIFIESTO PARA LA IMPORTACIÓN O EXPORTACIÓN DE MATERIALES O RESIDUOS PELIGROSOS

**A. INFORMACION GENERAL** (El importador o exportador de los residuos deberá presentar anexo a este manifiesto la Hoja General de Registro)

Nombre del Generador _____ No. _____ Ubicación _____ Responsable _____ Tel. _____ Cargo _____ Nombre del material o residuo _____	ADUANA _____ DESTINATARIO _____ Nombre de la Empresa _____ Ubicación _____ Responsable _____ Cargo _____ Tel. _____ Proceso para la utilización y recuperación del residuo _____
---	--

**B. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL MATERIAL**

COLOR	OLOR NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> FUERTE DESCRIBA _____ DEBIL <input type="checkbox"/>	ESTADO FÍSICO A 21° C <input type="checkbox"/> SOLIDO <input type="checkbox"/> SEMISOLIDO <input type="checkbox"/> LIQUIDO	<input type="checkbox"/> MULTICAPAS <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> BI-CAPAS <input type="checkbox"/> FASE SIMPLE	LÍQUIDOS LIBRES <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A VOLUMEN _____ %
PI	GRAVEDAD ESPECÍFICA	PUNTO DE FLAMA		
2	0.3	-21C <input type="checkbox"/> -93 <input type="checkbox"/> COPA CERRADA		
84	0.3-1.1	21-30 <input type="checkbox"/> NO INFLAMABLE <input type="checkbox"/> COPA ABIERTA		
41-69	1.1-1.2	39-59 <input type="checkbox"/>		
7	EXACTO	60-93 <input type="checkbox"/> EXACTO _____		

<b>C. COMPOSICIÓN QUÍMICA (SUMA TOTAL HATA 100 %)</b> _____ % _____ % _____ % _____ % _____ % _____ % _____ % _____ % _____ % _____ % TOTAL _____ %	<b>D. METALES (Total ppm y pruebas de extracción mg/L)</b> Arsénico (As) _____ Selenio (Se) _____ Bario (Ba) _____ Plata (Ag) _____ Cadmio (Cd) _____ Cobre (Cu) _____ Cromo (Cr) _____ Níquel (Ni) _____ Mercurio (Hg) _____ Zinc (Zn) _____ Plomo (Pb) _____ Talio (Tl) _____ Cromo hexavalente _____
<b>E. OTROS COMPONENTES TOTAL (ppm)</b> Cianuros _____ BPC's _____ Sulfuro _____ Fenólicos _____	



**F. INFORMACION DE EMBARQUE  
PELIGROSAS**

**G- CARACTERISTICAS**

Empresa transportadora \_\_\_\_\_  
 Ubicación \_\_\_\_\_  
 Tipo de transporte \_\_\_\_\_  
 Tipo de contenedor \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_  
 Ruta a seguir \_\_\_\_\_  
 Riesgo involucrado \_\_\_\_\_  
 Materiales o residuos peligrosos \_\_\_\_\_ SI NO  
 Estado en que se transporta \_\_\_\_\_  
 Volumen Líquido \_\_\_\_\_ Volumen Sólido \_\_\_\_\_  
 TOTAL \_\_\_\_\_

**REACTIVIDAD**

- Sensible al choque       CORROSIVO     NINGUNA  
 Reacciones con el agua     EXPLOSIVO  
 Profónico                       TOXICO  
 Radiactivo                       INFLAMABLE  
 Otros                               BIOLÓGICO-INFECCIOSO

**INFORMACIÓN DE MANEJO ESPECIAL**

(anexar páginas adicionales)

Por este medio certifico que toda información incluida en este y todos los documentos adicionales es completa, verídica y que en todos los peligros conocidos o posibles han sido incluidos.

\_\_\_\_\_  
 NOMBRE Y FIRMA AUTORIZADA DEL GESTOR

\_\_\_\_\_  
 NOMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA



**CHECK LIST PARA LA RECEPCIÓN DEL TRÁMITE DE IMPORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**

El presente documento tiene por objeto asegurar que la información que se requiere a esta Dirección General por servicio de facturas, se obtiene con el debido cuidado de precisión y exactitud de los datos suministrados por el importador.

**RAZÓN SOCIAL**

NO RE BIFACIOSA	CONTROLES
NOV	NRA
COA	NC
	ID

**INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL RECEPTOR:**

1. El trámite de importación es de 2 tipos

- Una para importaciones de nuevo ingreso (La primera vez que la empresa lleva a cabo una importación)
- La segunda es para reimportaciones

2. En el caso de **IMPORTACIÓN** (alante) requerida previamente por la DGMC, no se revisará contenido y estructura durante su recepción

3. Deberá presentarse la hoja de datos de registro, la cual corresponde a la presentación de los siguientes anexos para el registro en el SAI Plus. Una vez que el trámite es por primera vez

- Presentar el SAI en la SHOC
- Presentar el documento probatorio de su actividad
- Presentación de la cédula, poder del gestor o promotor en la forma membrevada de la empresa o poder notarial del representante legal si se está quien físicamente realiza el trámite

**REQUISITOS**

1. Manifiesto para la importación y exportación de residuos peligrosos.

- Debe estar firmado por el propietario
- Debe ser en un idioma oficial
- Un documento para cada tipo de residuo peligroso

2. Comprobante de domicilio de la empresa importadora.

- Debe ser copia de un comprobante de pago como teléfono luz etc
- Debe ser en un idioma oficial

3. Cédula de localización de la empresa en donde se encuentran los residuos (donde se realizan o recibirán) dibujando calles colindantes y lugar en el predio

- Copia del inventario
- Para primera vez
- Copia de la nota a seguir desde la Aduana hasta la empresa, indicando las principales poblaciones por donde pasará el embarque
- Un comprobante de pago
- Para primera vez
- Copia de los seguros de CAJAS ALICIA para el transporte o la recepción de los residuos



4. Según Vigente de Transitoria de Responsabilidad Civil, por daños a terceros y al ambiente ocasionados durante el transporte, podrá ser otorgado como valor por la SEMANAL para acreditar la antigüedad

- Es copia del seguro
- Contablemente viene por cada unidad de transporte
- Debe estar a nombre de la empresa transportista o name presentarse uno a nombre de la empresa exportadora para primera vez
- Para valores subsecuentes cuando se haya haber cambio de empresa transportista o incluir un transportista más en la autorización

5. Especificaciones técnicas del residuo a importar, considerando la composición química al 100% y propiedades fisicoquímicas

- Para primera vez
- Para valores subsecuentes cuando se haya haber cambio del tipo de residuo a importar o especificadas para casos de derrame durante la carga, traslado y descarga y por siniestro.
- Para primera vez

6. Firma para garantizar el cumplimiento de la autorización por un valor de \$3500.00 MM por tonelada de residuo a importar de acuerdo con el formato proporcionado por la SEMANAL

- Para primera vez
- Para valores subsecuentes, debe adherirse copia en el embarque puede entregarse una por una o una única copia original

7. Original del pago de derechos correspondiente (VIGENTE) E

- Copia original
- Nombre subsecuente
- Que se entregue un tiempo de 10 días por cada kilogramo de importación o exportación de residuos peligrosos

La firma de este check list es de carácter opcional, en virtud de que el dolo de este mismo permitirá reducir los tiempos de dictaminación en beneficio del promotor.

Nombre y firma del responsable de la Verificación: \_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del promotor: \_\_\_\_\_

Para uso exclusivo de Verificación Única (Mantener la fuente de ingreso, en caso de haber ingresado por Derivación Subsectorial de Estado a la UVE pertenencia): \_\_\_\_\_  
 Verificación Única: \_\_\_\_\_  
 Derivación Única: \_\_\_\_\_

## ANEXO 9

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA  
PROTECCIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MANEJO INTEGRAL DE  
CONTAMINANTES

### TEXTO DE FIANZA PARA LA IMPORTACION DE RESIDUOS PELIGROSOS

#### IMPORTACION

Fianza expedida ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y/o Tesorería de la Federación, por la cantidad de \_\_\_\_\_ para garantizar por \_\_\_\_\_ el cumplimiento de los términos y condiciones de la autorización de importación de residuos peligrosos que se pretende efectuar procedentes del extranjero y con destino nacional, y para dar cumplimiento a los Artículos 153 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el Artículo 47 del Reglamento de la citada Ley en Materia de Residuos Peligrosos, en caso de que se ocasionen daños a terceros.