

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE DERECHO
TIJUANA**



**EFFECTIVIDAD DE LOS MECANISMOS DE CONTROL QUE
REGULAN LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS PELIGROSOS
EN BAJA CALIFORNIA**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN DERECHO**

PRESENTA

MÓNICA HERNÁNDEZ FRAYRE

**DIRECTORA DE TESIS:
DRA. MARÍA DEL REFUGIO MACÍAS SANDOVAL**

Tijuana B.C., Noviembre de 2019.

Agradecimientos:

Este sueño inicio de la mano de una persona que vio potencial en mi desde mis estudios a nivel licenciatura, fue mi apoyo en el paso por la especialidad y hoy en la culminación de la Maestría en Ciencias Jurídicas, gran ser humano que merece todo mi respeto, admiración y compromiso, así como la promesa de continuar con estudios posteriores, su profesionalismo y entrega me formaron en el ámbito docente, mi más sincero agradecimiento y afecto a la Dra. María del Refugio Macías Sandoval, directora de tesis, profesora, impulsora y amiga.

A mis padres y hermanos por apoyarme en las diversas etapas de mi vida y motivarme siempre a concluir lo iniciado, por su amor y comprensión, gracias.

A mi esposo e hijos, por el amor y comprensión y por nutrir mis ganas de superarme y ser lo mejor por mí y para ellos.

A la Coordinación de Posgrado de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Baja California y sus docentes por la enseñanza transmitida que será sin duda pieza clave en la continuación de mis estudios.

Y finalmente pero no menos importante al Mtro. Luis Sandoval Figueroa, ex-director de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Baja California por la motivación y apoyo recibido para la tramitación final de este grado académico.

Para todos mi aprecio y respeto..

Mónica Hernández Frayre

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO PRIMERO	
CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS	
1.1 Concepto de contaminación ambiental	10
1.2 Concepto de residuos peligrosos	13
1.2.1 Tipos de residuos peligrosos	14
1.2.2 Características de los residuos peligrosos (CRETIB)	16
1.3 Concepto de empresa generadora de residuos peligrosos	18
1.4 Efectos de la contaminación por residuos peligrosos	19
CAPÍTULO SEGUNDO	
REGULACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR RESIDUOS PELIGROSOS	
2.1 Normatividad internacional y sus principios rectores.....	23
2.2 Marco legal de los residuos peligrosos en el derecho mexicano.....	51
2.3 Autoridades Administrativas en materia ambiental.....	53
2.3.1 Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales	54
2.3.2 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	56
2.3.3 Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California ..	57
2.3.4 Direcciones de Protección al Ambiente Municipales	59
2.3.5 Institutos y Comisiones protectoras del Medio Ambiente	60
CAPÍTULO TERCERO	
LOS MECANISMOS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR RESIDUOS PELIGROSOS PREVISTOS EN LAS LEYES MEXICANAS.	
3.1 Manifiesto de impacto ambiental e informe preventivo	65
3.2 Plan de manejo de residuos peligrosos, seguro ambiental y garantía ...	68
3.3 Registros y Autorizaciones para transporte, reciclaje, almacenamiento y confinamiento de Residuos Peligrosos.....	71
3.4 Informes, Bitácoras, Cedula de Operación Anual, Manifiesto de recolección, transporte y destino final de residuos peligrosos.	73
3.5 Visitas de inspección y vigilancia	78
CONCLUSIÓN	82
BIBLIOGRAFÍA	88

INTRODUCCIÓN

En esta investigación serán objeto de análisis los mecanismos de control de la contaminación ambiental establecidos en las leyes mexicanas y que van dirigidos específicamente a las empresas generadoras de residuos peligrosos en Baja California., actualmente estos mecanismos requieren de más rigurosidad y atención pues las empresas antes mencionadas observan las leyes ambientales solamente de manera parcial y en lo que a sus intereses conviene, perjudicando así la salud de la colectividad y violando el derecho fundamental aún ambiente sano consagrado en nuestra constitución. Esta violación se hace presente cuando una empresa, al disponer sus residuos peligrosos ante una recicladora, entrega sólo la mitad y la otra parte es arrojada a ríos, canales, presas o arroyos, los cuales terminan con la existencia de la flora y especies marinas de la localidad de que se trate, incluso existen empresas que no les dan tratamiento ni de manera parcial. Algunos de estos residuos, por su naturaleza volátil, permanecen dispersos ocasionando menoscabo en la salud de las personas en especial de los niños y adultos mayores, como son los trastornos respiratorios, por citar un ejemplo.

En materia ambiental encontramos una serie de ordenamientos jurídicos y tratados internacionales que observan esta problemática, la cual se ha venido acrecentando desde hace aproximadamente 200 años, esto, derivado de un movimiento económico- social que conocemos como la revolución industrial.¹

En México las leyes ambientales y tratados internacionales se hicieron presentes desde 1972 y hoy estos tratados son la base de nuestras leyes vigentes en materia ambiental. ... *“Los días 5 y 6 de Junio de 1972 se llevó a cabo en Estocolmo, Suecia, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, a la que asistieron 113 Estados.”*² En esta asamblea se vio plasmada a nivel internacional y por primera vez la preocupación sobre

¹ FERRO NEGRETE, ALEJANDRO Y PEDRO LUIS LÓPEZ SELA. *Derecho ambiental*, México, IURE editores, 2006. pág. 1

² *Ibidem*, pág. 54

la protección del medio ambiente, y... *“la urgencia de una acción intensa para eliminar el daño al medio ambiente humano.”*³ No fue sino 20 años después que se alcanzó la participación de 176 Estados (entre ellos México)... *“en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de Junio del año de 1992”*⁴, ahí los estados reconocieron que a pesar de los esfuerzos realizados la gravedad del desequilibrio ecológico iba en aumento y demandaban acciones concretas y efectivas para erradicar dicho problema. Como resultado de esta cumbre nace el binomio *desarrollo sustentable*, al cual hacen alusión diversas leyes mexicanas.

El derecho ambiental ha tomado importancia en la actualidad debido a la celebración de estos tratados y la creación de nuevas leyes ambientales pero su relevancia radica en los diversos fenómenos climáticos que se han venido suscitando y que ya tienen a los diferentes países en estado de alerta, las consecuencias de las actitudes irresponsables del ser humano para con su medio ambiente ya no son simplemente una hipótesis sujeta a comprobación, estas consecuencias ya son una realidad. De continuar con esta actitud colectiva que lacera al medio ambiente dentro de muy poco tiempo no tendremos las posibilidades que hoy tenemos de preservar nuestro ecosistema y mantenerlo apto para la supervivencia de las siguientes generaciones.

El derecho a un ambiente sano en México se convierte en un derecho fundamental cuando adiciona un párrafo al artículo 4to de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: *“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”*.

Es actualmente muy debatible la reforma del 08 de Febrero del 2012, pues la primera idea que nos genera es que con esta modificación se amplía la esfera de protección de este derecho fundamental reconociendo la figura de la responsabilidad ambiental de quien contamine dando nacimiento a la Ley

³ HERMILO LÓPEZ- BASSOLS, *Manual de derecho internacional público contemporáneo e instrumentos básicos*, edición preliminar numerada, México, 2000, pág. 222

⁴ FERRO NEGRETE, ALEJANDRO Y PEDRO LUIS LÓPEZ SELA, ob cit, pág. 61

Federal de Responsabilidad Ambiental publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de Junio de 2013 así como la obligación del estado de salvaguardar este derecho, pero si lo vemos desde otra perspectiva, es suprimida en su primera parte la palabra “adecuado” la cual fue adicionada en el 2009 para dejar únicamente el vocablo “sano”, las razones de esta supresión han sido expuestas por varios concedores del derecho ambiental pero nuestras autoridades legislativas poco han dicho al respecto dejándonos la duda sobre la labor difícil o casi imposible de que el estado nos proporcione un medio ambiente “adecuado”. Podemos considerar que para nosotros como gobernados un ambiente adecuado sería aquel en el cual podamos respirar, consumir y realizar nuestras actividades diarias sin tener ningún tipo de afectación a nuestra salud, pero ¿Qué tan difícil sería para el estado como garante de este derecho cumplir con esta disposición? ¿Será este razonamiento uno de los motivos de la reforma constitucional del 2012 que suprime la palabra adecuado? Existe una acción de inconstitucionalidad en la Suprema Corte de Justicia de la Nación, cuyo promovente fue la Comisión Nacional de los Derechos Humanos expediente 36/2009, admitida por el pleno referente a la omisión legislativa respecto del instrumento procesal que permita hacer exigible el derecho fundamental al medio ambiente adecuado, resuelta hasta el 31 de Mayo de 2012 donde se declara procedente pero infundada dicha acción de inconstitucionalidad argumentando que si bien es cierto que el estado debe hacer respetar esta garantía, no contaba en ese momento con los instrumentos jurisdiccionales, es decir tribunales especializados en materia ambiental que le ayudaran a proporcionar una tutela judicial efectiva, todo esto nos lleva hoy en día a basar nuestras esperanzas en que funcione la instauración de los tribunales ambientales con jurisdicción ambiental previstos en los artículos transitorios de la Ley Federal de Responsabilidad ambiental y los cuales deberán de estar en pleno funcionamiento para el año 2016. En estos transitorios establece que podrán ser creados como tribunales independientes y especializados si el carácter presupuestal así lo permite o en su caso solo capacitar en la materia ambiental a los tribunales ya existentes para que diriman controversias al respecto de manera pronta y expedita pero

sobre todo efectiva. La creación de un tribunal especializado en materia ambiental o la capacitación de los servidores públicos en materia ambiental será decidida por el Consejo de la Judicatura Federal siempre sujeto a cuestiones presupuestales. En este orden de ideas resaltamos la mediana importancia que tiene el derecho ambiental para el estado Mexicano, pues el panorama actual se encuentra centrado en la implementación de los juicios orales en materia penal en todo México, los cuales también por cuestiones presupuestales y de capacitación se han postergado en diversas ocasiones. La jerarquía en la atención a la protección de nuestros derechos fundamentales es algo que también depende de nuestro sistema gubernamental y que puede tener carácter de apreciación subjetiva, dejando lugar al enfrentamiento juicios orales y/o medio ambiente.

Existen leyes como la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) hoy por hoy ley marco en lo que respecta a la protección del derecho ambiental que observan a esta garantía individual como *“el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar”*. Lo cual nos hace ver que la disposición de esta ley reglamentaria es heredada de nuestra constitución con las omisiones que comentamos anteriormente.

La actividad económica fundamental de la franja fronteriza es la industria y es la primera actividad que requiere de la utilización de sustancias que la ley cataloga como peligrosas, es por eso que Baja California representa un foco de infección al medio ambiente bastante considerable en relación con la totalidad del país. Baja California es uno de los estados con mayor cantidad de parques industriales en todo México, cuenta con una importante infraestructura de parques y centros industriales, un total de 92 la mitad establecidos en Tijuana, y el resto en los demás municipios. Estos totalizan más de 2,600 hectáreas de superficie dedicadas a fines industriales.⁵ De acuerdo con un estudio realizado por el portal columna perspectivas, dedicada al periodismo de opinión interactiva en el año 2015, Mexicali está en los 137 puntos y Tijuana en los 67.7 en cuanto a la medición de niveles de contaminación atmosférica, siendo

⁵FORO CONSULTIVO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO, AC.
http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/diagnosticos3/baja_california.pdf

el máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), tan solo 20 puntos. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Salud establecen en sus datos que por año en el país hay 5, 069 muertes prematuras vinculadas con la contaminación atmosférica, Mexicali registra 30 muertes prematuras anuales por cada 100 mil habitantes.

La cantidad de materia prima y residuos peligrosos que se utilizan y generan en los procesos productivos en Baja California es elevada por lo cual podemos considerar que la contaminación industrial se encuentra en mayor proporción al norte del país.

En lo que respecta al manejo y disposición de los residuos peligrosos la LGEEPA nos dice en su artículo 151: *“La responsabilidad de manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de estas independientemente de la responsabilidad que, en su caso tenga quien los genero”* La gama de leyes ambientales es amplia, las facultades de las autoridades administrativas también, al igual que las opciones que tiene un generador de residuos peligrosos para la trata de sus materiales y sustancias contaminantes, pero el problema real estriba en esa inspección minuciosa que se debe realizar por parte de la autoridad en las cantidades totales y tipos de residuos que maneja cada empresa y la cantidad que es reciclada por la empresa que recibe la disposición.

Por esta razón, resulta conveniente la reforma de las leyes en materia ambiental o la creación de otras disposiciones que terminen con esta problemática, así como una mayor partida presupuestal al sector del medio ambiente que apoye en la contratación de más inspectores ambientales y se invierta en su constante capacitación como también la realización de programas o jornadas informativas a la sociedad y al sector industrial. La reforma deberá consistir además en una serie de inspecciones aleatorias, a corto tiempo para verificar la situación de los residuos peligrosos en una empresa determinada, las sanciones deberán ser más severas pues la

problemática ambiental cada día es más grave y aunque las leyes vigentes contemplan penas de carácter civil y hasta penal, no son lo suficientemente rígidas para erradicar estas irregularidades es decir las multas deberán ser acordes al daño ambiental generado y a la capacidad económica del generador, tomando en cuenta como agravante la reincidencia. Actualmente la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con apoyo de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en cada una de las delegaciones en las diferentes entidades del país, realiza inspecciones a las empresas una vez por año y muchas veces transcurre más de un año para que estas visitas se realicen, ya sea por la falta de inspectores o la falta de recursos dentro de la misma Secretaria. Actualmente la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente cuenta con 14 inspectores ambientales federales de los cuales 7 están dedicados a la inspección de empresas en todo el estado de Baja California y los otros 7 atienden solo asuntos referentes a puertos, aeropuertos y fronteras⁶. De ahí la necesidad de la creación de nuevas disposiciones o en su caso la adición o modificación de las ya existentes a la situación actual para evitar que continúe el funcionamiento irregular de este tipo de empresas altamente contaminantes, pues la conclusión matemática que nos da esta información es que de los 92 parques industriales existentes en Baja California le toca a cada uno de los 7 inspectores industriales revisar a 13, pero dentro de cada parque industrial hay por lo menos 8 unidades de negocio o empresas, luego entonces son 104 empresas por inspector y el año cuenta solo con 52 semanas, es decir por semana deben revisarse por lo menos 2 empresas, y es tan complejo entender el proceso de producción en una industria que este tiempo es insuficiente para cumplir cabalmente con ese compromiso, pues ello conlleva la revisión de las instalaciones, y las autorizaciones, registros e informes establecidos en las leyes ambientales mexicanas. La prontitud y eficacia en realización de estas actividades depende mucho de las capacidades y conocimientos de los inspectores ambientales, pero ese es otro tema controvertido que abordare más adelante.

⁶ Información proporcionada por Quim. Jesús Jiménez Payan, Subdelegado de Inspección Industrial , Delegación Baja California, Febrero 2014.

JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hablar de la contaminación ambiental es el tema de moda que requiere ser sujeto de constantes estudios ya que los efectos del calentamiento global y de la conducta irracional del hombre son altamente destructivos y han sido el principal motivo de la celebración de tratados internacionales en materia ambiental, en diversos países.

Esta problemática se ha incrementado en nuestro país debido al proceso de industrialización, sobre todo en Baja California, estado fronterizo cuya principal actividad es la industrial.

Este trabajo se refiere especialmente a la contaminación por residuos peligrosos los cuales juegan un papel muy importante en la degradación de nuestros ecosistemas, pues no solo dañan a la fauna y la flora, sino también la salud humana. Las emisiones y descargas residuales clandestinas de las empresas dejan de manifiesto trastornos en la salud de los individuos que van desde simples mareos o dolores de cabeza hasta problemas severos en la salud.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos consagra en su artículo cuarto el derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar del individuo, este es el principal medio que tenemos a nuestro favor para exigir a la autoridad su cumplimiento, pues en las leyes mexicanas se encuentran lagunas que permiten que las empresas generadoras de residuos peligrosos las evadan sin ningún tipo de sanción, de ahí la necesidad de adecuarla a la problemática vigente.

Los mecanismos de control que establecen las leyes ambientales no están cumpliendo con su objetivo el cual es erradicar el problema de la contaminación por parte de las empresas generadoras de residuos peligrosos.

En este estudio se pretende aportar elementos que contribuyan a fortalecer los estudios y leyes ya existentes, y delimitar las conductas que la autoridad y los individuos debemos modificar para mantener en condiciones óptimas al medio ambiente y garantizar un desarrollo sustentable.

De la información anterior se desprende la pregunta central de investigación:
¿Qué tan efectivos son los mecanismos de control destinados a regular la contaminación ambiental por la generación de residuos peligrosos por parte de las empresas establecidas en Baja California?

Para poder dar una respuesta total a esta pregunta se debe dar solución a las siguientes sub-preguntas:

¿Qué es la efectividad y de qué manera se aplica como parámetro en el tema de la regulación de los residuos peligrosos?

¿Cómo se conceptúan los residuos peligrosos en las leyes mexicanas y en los tratados internacionales y que características deben tener para ser considerados dentro de esta categoría?

¿Cuáles son los mecanismos de control que establece el derecho mexicano sobre la contaminación ambiental por parte de las empresas generadoras de residuos peligrosos?

¿Cuáles son las consecuencias jurídicas derivadas de la falta de precisión y rigurosidad en los ordenamientos jurídicos que obligan a las empresas generadoras de residuos peligrosos a observar las leyes ambientales?

¿Cuáles los avances en cuanto a los mecanismos de control que establece la nueva Ley Federal de Responsabilidad Ambiental?

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Los objetivos que establezco para esta investigación son los siguientes:

Objetivo General:

Determinar la efectividad de los mecanismos de control destinados a regular la contaminación ambiental por la generación de residuos peligrosos por parte de las empresas establecidas en Baja California.

Objetivos Particulares:

1. Analizar el concepto de efectividad y la manera en que se aplica como parámetro en el tema de la regulación de los residuos peligrosos.
2. Definir a los residuos peligrosos según las leyes mexicanas y los tratados internacionales
3. Precisar los mecanismos de control que establece el derecho mexicano y el derecho internacional sobre la contaminación ambiental por parte de las empresas generadoras de residuos peligrosos.
4. Explicar las consecuencias jurídicas derivadas de la falta de precisión y rigurosidad en los ordenamientos jurídicos que obligan a las empresas generadoras de residuos peligrosos a observar las leyes ambientales.
5. Identificar los avances en cuanto a los mecanismos de control que establece la nueva Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Los mecanismos de control deben ser analizados en su concepto y en la efectividad que tienen como medio regulador de conductas dañinas al medio ambiente. La ley es la parte fundamental que ayuda a preservar el medio ambiente coaccionando a las empresas y a los particulares al cumplimiento de la normatividad respectiva, pero sin duda la conciencia ciudadana es la parte complementaria, si como ciudadanos no empezamos a medir nuestras conductas y a educar a las futuras generaciones en lo que respecta al cuidado del ambiente, todos los esfuerzos de las legislaciones resultaran infructuosos.

HIPÓTESIS GENERAL

Los mecanismos de control que establecen las leyes ambientales no están cumpliendo con su objetivo el cual es erradicar el problema de la contaminación por parte de las empresas generadoras de residuos peligrosos en Baja California.

CAPÍTULO PRIMERO

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS

Entender la legislación ambiental desde un enfoque práctico y jurídico resulta complejo si no sabemos identificar cada uno de los elementos que la conforman como lo son los conceptos de contaminación ambiental; la definición, tipos y características de residuos peligrosos, así como también establecer lo que es una empresa generadora y los efectos del tipo de contaminación emanada de la actividad irregular de dichas empresas; teniendo establecidos cada uno de los elementos podremos entender fácilmente la relación que existe entre ellos y que por ende constituyen el concepto de legislación ambiental.

1.1 CONCEPTO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La contaminación ambiental es un concepto que ha sido utilizado en diferentes materias como la biología, la química y las ciencias naturales pero en este caso lo aplicaremos en materia jurídica ya que los efectos de la contaminación son una realidad; el cambio climático comienza a causar efectos en la salud de la comunidad y la ciencia del derecho es el principal medio para regular la conducta desmedida de los seres humanos. Las acepciones jurídicas de la palabra ambiente siempre tienen un punto de encuentro y tras analizar la definición que nos da el Consejo Internacional de la Lengua Francesa, La Directiva de la Comunidad Económica Europea y el Tribunal Constitucional Español es preciso citar a la legislación ambiental mexicana pues recoge los elementos principales de las legislaciones antes mencionadas elaborando un concepto bastante completo que hoy forma parte de nuestro sistema legal vigente, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Art. 3º fracción I, nos define al Ambiente como: “ *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”

Otro elemento importante para la consolidación de este apartado es la contaminación definida como: *“la inclusión de un factor externo, ya sea un producto químico, una forma de energía, un ente biológico o un ente pictórico en un ambiente adecuado para el hombre o escogido por el hombre, trastocándolo y mermándolo en sus cualidades.”*⁷ Todo aquello que cause un menoscabo en las cualidades del ambiente, necesariamente implica un deterioro a la salud humana, la LGEEPA nos dice en el mismo artículo fracción VI que la contaminación es *“La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico”*. Hay un término que debemos analizar para poder entender el enfoque jurídico que le da la LGEEPA al vocablo desequilibrio ecológico contenido en el antes referido artículo 3ro fracción XII y que lo define como: *“La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman al ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos”*. Encontramos en las disposiciones legales referentes a la materia una cadena compuesta por cuatro elementos que nos dan una amplia visión del problema de la contaminación ambiental, tres de ellos ya los definimos anteriormente, ambiente, desequilibrio ecológico y contaminación, esta última es el resultado de la reacción de un contaminante y la misma ley nos dice en el precepto en comento fracción VII que contaminante es: *“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”*. Las acepciones de estos terminos han variado conforme a crecido el problema y los efectos de la contaminación pero sobre todo conforme se ha perfeccionado la rama del Derecho.

⁷ FLORELINDA CHAVEZ SALOMON Y JOSE ICAZA, *Desequilibrio ecológico y educación ambiental*, UNAM, México, 1992, pág 31.

Contaminante es todo elemento, sustancia, organismo o energía extraña a un lugar determinado , con efectos negativos sobre la estabilidad o salud de un ecosistema o de sus componentes, o bien toda materia extraña o sus compuestos o derivados químicos o biológicos, como humos, polvos, cenizas, gases o bacterias, residuos o desperdicios que al incorporarse o adicionarse al agua, aire o tierra alteran o modifican sus características naturales, así como toda forma de energía como el calor o la radiactividad que al operar sobre elementos como agua, aire o tierra, altera su estado natural. ⁸

Al analizar los diferentes conceptos de contaminación podemos observar como se va de un concepto general a un específico, pero este concepto es aplicable a los diferentes tipos de contaminación los cuales tambien han incrementado a lo largo de la historia. Durante los años 40's estuvo en vigor en México la primer ley en materia ambiental, denominada Ley de Conservación del Suelo y Agua, por lo cual no es necesario analizar las condiciones ambientales en esos años pues el carácter restringido del título de esta ley nos demuestra que los unicos problemas de contaminación que se tenian eran referentes al Suelo y al Agua, aún no se tenia como alarma mundial la contaminación del aire , la cual en la actualidad es el mayor problema ambiental.

Los contaminantes pueden afectar la calidad del aire, suelo, agua, y lo mas preocupante, la salud humana. En México, los tipos de contaminación presente son por materiales y residuos químicos peligrosos, electromagnéticos, petroquímicos y biológicos. Con menor impacto pero presentes tambien tenemos la contaminacion visual, auditiva y por vibraciones.

Hoy en dia podemos decir que en las leyes ambientales mexicanas contamos con un concepto dinámico-integral de la contaminación ambiental y que en caso de obscuridad u omisión en algun tipo de definición, tenemos reglamentos, normas o tradados internacionales que pueden complementar esa deficiencia para lograr una mejor defensa del derecho fundamental a un medio ambiente sano.

⁸ **BAQUEIRO ROJAS, EDGARD Y LIZBETH Y ERICK BAQUEIRO CARDENAS.** *Introducción al derecho ecológico*, 2da ed, México, Oxford editores, 2011.

1.2 CONCEPTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos que genera una industria son solo algunos de los contaminantes que con frecuencia se encuentran en nuestros mares, ríos, presas y canales esto debido a la negligencia o muchas veces la falta de conocimiento de las empresas en cuanto al tratamiento de los químicos que ellos utilizan en su proceso industrial, pero recordemos un principio de derecho el cual dice que “la inobservancia de la ley no exime de su cumplimiento” y por tanto todo tipo de empresas que manejen algún residuo de los que cataloga la ley como peligrosos tiene la obligación de disponerlo adecuadamente para evitar un daño ambiental. Los residuos peligrosos son: *“Aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio”*⁹ Al respecto la LGEEPA define a los residuos peligrosos como: *“Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas (características CRETIB), representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente”*. Podemos observar que las dos definiciones nos muestran las mismas características de un residuo, pero al respecto la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos es un poco más específica al mencionarnos a los *“envases, recipientes o embalajes y suelos”* esta diferencia es muy importante pues no solo considera residuo peligroso al líquido o sólido que se encuentra dentro de un contenedor, sino también al envase o recipiente que lo contiene ya que al ser vaciado queda impregnado con el residuo de que se trate y en mínima o máxima cantidad representa un riesgo, las leyes mexicanas y las normas oficiales consideran a los contenedores vacíos un residuo peligroso independientemente de que estos sean de plástico o de metal y establece al igual que los residuos sólidos y líquidos un procedimiento por el cual forzosamente deben pasar, el triple lavado por citar un ejemplo es por eso

⁹ LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. Art 5º. Fracc. XXXII, México, 2010.

que cuando observamos este tipo de planteamientos en materia legal vemos que nuestra legislación en algunas ocasiones va más allá de nuestras expectativas y tratan de garantizar el bien colectivo y la conservación del equilibrio ecológico.

Los datos referentes a la generación de los residuos peligrosos en México en el periodo 2004-2013 son alarmantes para la salud pero benéficos para la economía, pues la actividad económica va en aumento de la mano con la contaminación ambiental. Solo en Baja California en este periodo se tienen registradas 5,166 empresas las cuales de manera voluntaria han acudido a realizar su trámite para obtener su Número de Registro Ambiental, esto sin contemplar aquellas empresas que están funcionando y no cuentan con ello a pesar de ser exigible por ley, cabe mencionar que en este trámite a pesar de ser exigible no existe sanción por incumplimiento. Durante este periodo se generaron aceites gastados, breas, residuos biológico infecciosos (material de curación, equipo de protección, jeringas etc.), escorias, líquidos de procesos, lodos, sólidos, solventes y sustancias corrosivas que nos dan un gran total de 29, 253.62 toneladas de residuos que afectan al medio ambiente y nuestra salud. A nivel nacional no somos el estado con mayor generación pues los mayores poseedores de esta problemática ambiental son Coahuila y Nuevo León, por tener en Monclova y Minas respectivamente los confinamientos de residuos peligrosos más grandes y autorizados por SEMARNAT. La cantidad total de residuos peligrosos generados en el periodo 2004-2013 es de 1,972,486 toneladas de residuos peligrosos con una cantidad total de empresas generadoras a nivel nacional de 79,577.¹⁰

1.2.1 Tipos de Residuos Peligrosos

Los tipos de residuos son tan variados como variadas son las actividades productivas en el país, pero la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales expidió en el año de 1993 una Norma Oficial Mexicana

¹⁰ **SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**, *Pagina web* (<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/materialesactividades/Paginas/ResPel.aspx>) 20 de Septiembre de 2013.

(NOM-052-SEMARNAT-1993), anteriormente denominada (NOM-052-ECOL-1993) donde se encuentra contenido un listado de los residuos peligrosos y sus características, pero de manera general la siguiente tabla nos muestra los principales residuos peligrosos en diferentes estados del país.

PRINCIPALES RESIDUOS PELIGROSOS POR ENTIDAD FEDERATIVA¹¹

Estado	Número de sitios	Principales residuos
Baja California Norte	8	Aceites, metales, polvo de fundición, solventes
Baja California Sur	2	Escorias de fundición, jales
Campeche	4	Aceites, lodos de perforación
Chiapas	17	Hidrocarburos, plaguicidas, solventes
Chihuahua	13	Aceites, hidrocarburos, químicos
Coahuila	15	Aceites, hidrocarburos, jales, metales, químicos
Durango	3	Hidrocarburos, insecticidas
Estado de México	10	Aceites, escorias de fundición, químicos
Guanajuato	10	Aceites, escorias de fundición, lodos, metales, compuestos organoclorados
Hidalgo	6	Escorias de fundición, pinturas
Jalisco	7	Diesel y combustible, baterías, lodos, químicos
Nayarit	5	Hidrocarburos, jales
Nuevo León	22	Aceites, cianuros, escorias de fundición,

¹¹ **INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA**, *Evolución de la política nacional de materiales peligrosos, residuos y actividades altamente riesgosas*, Colección Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995- 2000, México, 2000, pág. 23.

		hidrocarburos, metales
San Luis Potosí	10	Asbesto, escorias de fundición, lodos, metales, pinturas
Sinaloa	4	Agroquímicos
Tamaulipas	8	Aceites, escorias de fundición, químicos
Veracruz	8	Azufre, hidrocarburos
Zacatecas	9	Jales, metales, químicos

1.2.2 Características de los residuos peligrosos (CRETIB)

El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005: Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Biológico-Infeciosa.

Es **Corrosivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades: Es un líquido acuoso y presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. Es un sólido que cuando se mezcla con agua destilada presenta un pH menor o igual a 2,0 o mayor o igual a 12,5 según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. Es un líquido no acuoso capaz de corroer el acero al carbón, tipo SAE 1020, a una velocidad de 6,35 milímetros o más por año a una temperatura de 328 K (55°C), según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

Es **Reactivo** cuando una muestra representativa presenta cualquiera de las siguientes propiedades: Es un líquido o sólido que después de ponerse en contacto con el aire se inflama en un tiempo menor a cinco minutos sin que exista una fuente externa de ignición, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. Cuando se pone en contacto con agua reacciona espontáneamente y genera gases inflamables en una cantidad mayor de 1 litro por kilogramo del residuo por hora, según el procedimiento que

se establece en la Norma Mexicana correspondiente. Es un residuo que en contacto con el aire y sin una fuente de energía suplementaria genera calor, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente. Posee en su constitución cianuros o sulfuros liberables, que cuando se expone a condiciones ácidas genera gases en cantidades mayores a 250 mg de ácido cianhídrico por kg de residuo o 500 mg de ácido sulfhídrico por kg de residuo, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

Es **Explosivo** cuando es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva solo o en presencia de una fuente de energía o si es calentado bajo confinamiento. Esta característica no debe determinarse mediante análisis de laboratorio, por lo que la identificación de esta característica debe estar basada en el conocimiento del origen o composición del residuo.

Es **Tóxico** cuando: El extracto PECT, obtenido mediante el procedimiento establecido en la NOM-053-SEMARNAT-1993, contiene cualquiera de los constituyentes tóxicos listados en la Tabla 2 de esta Norma en una concentración mayor a los límites ahí señalados, la cual deberá obtenerse según los procedimientos que se establecen en las Normas Mexicanas correspondientes. Las Toxicidad es aguda y crónica quedan exceptuadas de los análisis a realizar para la determinación de la característica de Toxicidad Ambiental en los residuos establecida en el numeral 7.5 de esta Norma Oficial Mexicana.

Es **Inflamable** cuando una muestra representativa *presenta* cualquiera de las siguientes propiedades: Es un líquido o una mezcla de líquidos que contienen sólidos en solución o suspensión que tiene un punto de inflamación inferior a 60,5°C, medido en copa cerrada, de conformidad con el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente, quedando excluidas las soluciones acuosas que contengan un porcentaje de alcohol, en volumen, menor a 24%. No es líquido y es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos a 25°C, según el procedimiento que se establece en la Norma Mexicana correspondiente.

Es un gas que, a 20°C y una presión de 101,3 kPa, arde cuando se encuentra en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire, o tiene un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad. Es un gas oxidante que puede causar o contribuir más que el aire, a la combustión de otro material.

Es **Biológico-Infecioso** de conformidad con lo que se establece en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.

Es importante conocer a fondo cada una de las características que la ley establece para un residuo peligroso pues internacionalmente cada país reconoce algunas de estas como estándar internacional dotándolas de un color distinto para el etiquetado del envase que le corresponde a cada residuo y además el tener conocimiento de esta información nos ayuda para saber que tratamiento le debemos dar al residuo de que se trate.

1.3 CONCEPTO DE EMPRESA GENERADORA DE RESIDUOS PELIGROSOS

México es un país que en mayor parte podemos considerar como industrial. Para el funcionamiento de las maquinas, calderas, hornos, fundiciones, y cualquier otro proceso industrial, es necesario contar con algún químico de los cuales se generan los residuos peligrosos que establecen las leyes mexicanas y las normas oficiales. Estas empresas deben observar la normatividad ambiental para evitar el desequilibrio ecológico y sus consecuencias. La ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos nos define a una empresa generadora de residuos peligrosos como la: *“Persona moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.”*

Al respecto la LGEEPA nos define al generador de residuos peligrosos como la: *“Persona física o moral que como resultado de sus actividades produzca residuos peligrosos”*. La anterior definición es notoriamente amplia al establecer que no solo las personas morales pueden ser generadores sino también las personas físicas. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos en su artículo 5º contempla y define tres tipos de generadores de

residuos peligrosos, los primeros son los grandes generadores, los segundos son los pequeños generadores y por último los micro generadores. Los primeros son aquellos que realizan una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida. Los segundos son aquellos que realicen una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida y por último el microgenerador es aquel establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligroso al año o su equivalente en otra unidad de medida. En base a esta categorización es como las autoridades ambientales seccionan a los generadores pero en el caso del incumplimiento de una norma ambiental también esta categorización sirve de base para fijar multas o sanciones administrativas.

1.4 EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS PELIGROSOS

Las consecuencias que ocasiona la contaminación ambiental por residuos peligrosos son tan variadas y afectan de tal manera, que no alcanzamos a observar esa magnitud hasta que comienza a ocasionar estragos en la salud humana, es por eso que en la siguiente tabla los riesgos de salud son los que ocupan el primer grado.

Los riesgos comúnmente observados y ocasionados por la contaminación por residuos peligrosos son los siguientes: ¹²

- Riesgo para la salud humana incluida la salud del trabajador.(Anomalías inmunológicas, Cáncer, Daño reproductivo y defectos del nacimiento, Enfermedades respiratorias y del pulmón, Problemas de Funcionamiento Hepático Problemas de Funcionamiento Neurológico, Problemas de Funcionamiento Renal)

¹² CARRISALES LETICIA, Lilia Batres, María D. Ortiz, Jesús Mejía, Leticia Yáñez, Edelmira García, Humberto Reyes y Fernando Díaz - Barriga. <http://ambiental.uaslp.mx/docs/FDB-ResPeligrosos.pdf>

- Riesgo de afectación de compartimientos ambientales (agua, aire, suelo)
- Riesgos para los bienes, incluyendo entre otros riesgo de incendio y explosión, de degradación química de los cimientos y estructuras, de desvalorización de la propiedad y de afectación de explotaciones productivas.

Los riesgos en la salud ocasionados por algún contacto con los residuos peligrosos no siempre son inmediatos, pueden surgir de una exposición a ellos a largo o corto plazo y no por esto debe subestimarse su peligrosidad, hay factores que pueden agravar la situación como lo es por ejemplo el estrés, el cual debilita el sistema inmunológico del ser humano y lo hace más susceptible de atraer sustancias nocivas al organismo.

El nivel de riesgo individual está determinado por diversos factores que incluyen: la predisposición genética, edad, estado nutricional, presencia y severidad de condiciones cardíacas y respiratorias, y el uso de medicamentos; así como la actividad y el lugar de trabajo. En general, la población con mayor riesgo a la exposición de contaminantes está constituida por los niños menores de 5 años, las personas de la tercera edad (mayores de 65 años), las personas con enfermedades cardíacas y respiratorias y los asmáticos.

La exposición a los contaminantes se puede clasificar en aguda y crónica, de acuerdo al período de exposición y a la concentración de contaminantes. La exposición aguda es una exposición a concentraciones elevadas de contaminantes y de corto tiempo, que puede ocasionar daños sistémicos al cuerpo humano. Por otra parte, la exposición crónica involucra exposiciones de largo plazo a concentraciones relativamente bajas de contaminantes. En estas circunstancias, los contaminantes van ocasionando daños a la salud humana como respuesta a factores acumulados, interactuantes y recurrentes.¹³

¹³ INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO, *Programa para mejorar la calidad del aire 2002- 2010*(www2.inecc.gob.mx)

Sin duda, la autoridad encargada de crear y hacer cumplir leyes en materia de salud, en México es la Secretaría de Salud, la cual reconoce a la exposición aguda y crónica como formas de exposición a los contaminantes, antes era usual y observable sobre todo en los centros de trabajo estos tipos de exposición, la fórmula para identificarlos era fácil concentración + tiempo de exposición, pero si en la actualidad la calidad del aire con la que contamos según la organización mundial de la salud y la propia secretaría de salud, no es sana, luego entonces esta fórmula se vuelve obsoleta pues dentro y fuera de los centros de trabajo, escuela y hogares gozamos de una exposición aguda a contaminantes como el dióxido de carbono.

En el caso de Mexicali, los niveles de contaminación cada vez van en aumento, esto debido a la situación geográfica desfavorable en la que se encuentran a tal grado que ya en los medios de comunicación se informan los días y los horarios así como la población que debe limitarse de realizar actividades físicas al exterior y un programa hoy no circula en la capital del estado de Baja California, ya no es una idea difícil de materializar, pues en contradicción con Tijuana, la brisa marina purifica y disminuye los niveles de contaminación. Es aquí donde se empiezan a ver derechos trastocados parcialmente por otro derecho más, como por ejemplo, el libre tránsito, el derecho a la cultura deportiva, la asistencia a los centros escolares para recibir educación, e incluso el derecho al trabajo.

Los efectos en la salud se dan mayormente por la contaminación atmosférica en comparación con los otros tipos de contaminación que también pueden generar daños a la salud a menor escala, por ejemplo, la contaminación por residuos peligrosos, la contaminación del agua y suelo pueden traer efectos negativos a la salud humana únicamente en lo que respecta a la interacción directa o ingesta del el contaminante, lo cual estadísticamente es menos probable que la exposición a la contaminación atmosférica, la contaminación visual, puede traer problemas de la vista por la utilización de colores sensibles al ojo humano que en un abuso pueden generar dolores fuertes de cabeza, e

incluso son la causa que eleva los índices de accidentes automovilísticos al generar distracción en el conductor.

Todas y cada una de las formas de contaminación tienen una regulación específica, las Normas Oficiales Mexicanas juegan un papel importante en ese tema, pues son específicas y de obligatoriedad general, así como leyes, reglamentos, y tratados internacionales, pero en lo que respecta a esta investigación nos enfocaremos únicamente en aquellas disposiciones reguladoras de la generación y tratamiento de los residuos peligrosos en el estado de Baja California.

CAPÍTULO SEGUNDO

REGULACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR RESIDUOS PELIGROSOS

Actualmente los residuos peligrosos cuentan con un marco legal muy amplio tanto en el Derecho Internacional como en el Derecho Mexicano, el conocer a fondo todo tipo de leyes expedidas para la conservación del medio ambiente nos ayuda para observar que el Derecho ambiental ha evolucionado a pasos agigantados, además debemos conocer a nivel nacional e internacional quienes son las autoridades facultadas para exigirnos el cumplimiento de las leyes ambientales y para fortalecer la cultura de la obligatoriedad del cuidado de nuestro medio ambiente y nuestros recursos naturales.

2.1 NORMATIVIDAD INTERNACIONAL Y SUS PRINCIPIOS RECTORES

Los tratados internacionales son una figura que ha sido por los estudiosos del Derecho materia de debate y por los abogados una herramienta eficaz pero poco funcional por falta de conocimiento. Recordemos que bajo las leyes Mexicanas para que un tratado internacional surta efectos, además de ser firmado por el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos debe ser ratificado por el Congreso de la Unión y México ya ha participado en una serie de tratados en materia ambiental que han cumplido con todas las formalidades que exige la ley. Entre convenciones, acuerdos, convenios, protocolos, anexos y enmiendas, nuestro país había firmado hasta el año 2000, 77 tratados internacionales o acuerdos interinstitucionales en materia de medio ambiente, de ellos, hasta 1969 se firmaron tres, diez durante la década de 1970, veintitrés durante la década de 1980, cuarenta durante la década de 1990 y uno más en el año 2000.

Posterior al año 2000 tenemos la Convención Interamericana para la protección y Conservación de las tortugas Marinas, el Protocolo de Kioto, Convenio de Rotterdam, enmiendas al protocolo de Montreal, Protocolo de Cartagena siendo aproximadamente 80 instrumentos internacionales vigentes en México en materia ambiental hasta la actualidad.

Comenzaremos por hablar de una de las más importantes convenciones, “*La Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados*”¹⁴ la cual regula las normas y obligaciones internacionales y para lograrlo se basa en tres principios fundamentales, el primero es el libre consentimiento de los Estados, el segundo el principio de buena Fe y el tercero la norma *Pacta sunt servanda* por la cual “*todo tratado en vigor obliga a las partes y debe ser cumplido por ellas de buena fe*”¹⁵.

En este capítulo analizaremos los tratados internacionales de mayor trascendencia y que actualmente constituyen la base de la legislación ambiental Mexicana.

Los días 5 y 6 de junio del año de 1972 se celebró en Estocolmo, Suecia la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, la cual contó con la participación de 113 estados y origino un acuerdo importante entre los países participantes refiriéndose a cuatro puntos principalmente: a) Un plan de acción para políticas ambientales que contiene 106 recomendaciones de la cual resalta la creación de una agencia de monitoreo internacional que informara a cualquier Estado las condiciones ambientales de la Tierra. b) Un fondo para el ambiente constituido con aportaciones voluntarias de los Estados, c) El establecimiento del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con sede en Nairobi, Kenia, en el continente Africano cuyo principal objetivo es el de proteger, preservar y planificar los recursos naturales, así como organizar y ejecutar seminarios, conferencias y proyectos de codificación normativa para proteger el medio ambiente y d) una declaración de principios para el medio ambiente humano, de naturaleza vinculante mejor conocida como “*La Declaración de Estocolmo*”.

¹⁴ Esta Convención se celebró en Viena, Austria, el 23 de Mayo de 1969, entrando en vigor el 27 de Enero de 1980.

¹⁵ Cfr. Artículo 26 de la **CONVENCIÓN DE VIENA SOBRE EL DERECHO DE LOS TRATADOS**.

Este documento es muy similar a la Declaración Universal de los Derechos Humanos, reconoce los daños causados por el hombre al medio ambiente, y sus efectos como son trastornos en el equilibrio ecológico en la biosfera, destrucción y agotamiento de recursos naturales insustituibles y menoscabo en la salud humana, además reconoce las capacidades del ser humano para desarrollar y transformar todo lo que le rodea. Por medio de este documento se pide a los gobiernos de los Estados parte que unan esfuerzos para preservar y mejorar el medio ambiente e introduce el vocablo *desarrollo sustentable* lo cual no es otra cosa que una evolución que permita satisfacer las necesidades de la generación actual sin perjudicar las de las generaciones futuras y en el ámbito de la responsabilidad internacional se implementó el principio de que “*el que contamina, paga*”.

La Declaración establece una serie de principios relacionados con los derechos fundamentales del hombre respecto al medio ambiente, la preservación de los recursos naturales y el desarrollo sustentable, la capacidad productiva de la tierra, la responsabilidad de preservar y administrar la flora y la fauna silvestre y su hábitat, el agotamiento de los recursos no renovables en la tierra, la obligación de poner fin a la contaminación por descarga de sustancias tóxicas, menciona algunas medidas para impedir la contaminación de los mares, puntualiza sobre la importancia del desarrollo económico y social y sobre las deficiencias del ambiente originadas por el subdesarrollo además de la estabilidad de precios y la obtención de ingresos para la ordenación del medio ambiente, hace referencia también al aumento del potencial de crecimiento de los países en desarrollo y los recursos para la conservación y mejoramiento del ambiente, establece que debe existir una planificación del desarrollo, que sea racional y que contemple a los asentamientos humanos con una política demográfica especial para cada uno de ellos. Como parte de estos principios tratan sobre el papel del Estado para el mejoramiento del ambiente, la ciencia, la tecnología y la importancia de estas en el cuidado del medio ambiente. Los gobiernos deben además cumplir con el principio de educación ambiental y fomentar la investigación científica y tecnológica. Cada Estado parte se

comprometió a eliminar y destruir completamente las armas de destrucción masiva.

Establece un principio que forma la esencia de esta Declaración y es el de la “*no afectación al medio ambiente de otros Estados*”, y en caso de hacerlo mencionan también la responsabilidad por daños ambientales y finaliza estableciendo el compromiso de cooperación y coordinación en materia ambiental entre los Estados que lo suscribieron.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o también conocida como “*La Cumbre de la Tierra*” se celebró en Río de Janeiro, Brasil del 3 al 14 de junio de 1992, y logro contar con la participación de 176 Estados (entre ellos México) durante la realización de esta cumbre manejaron como principal concepto el *Desarrollo sustentable*. De este evento los países participantes emitieron tres documentos de suma importancia como lo son: *La agenda del Siglo XXI*, *La Convención de Cambio Climático* y *el Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Los puntos principales que se trataron en esta Cumbre son los relacionados con la soberanía de los Estados sobre sus recursos naturales, el desarrollo sustentable y la base sobre la que se funda el mismo, el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, la participación ciudadana, la promulgación de leyes eficaces sobre el medio ambiente así como el desarrollo de la legislación nacional en materia de responsabilidad e indemnización por contaminación pero sin duda uno de los principios más importantes fue la obligación de una empresa de formular un instrumento de *evaluación del impacto ambiental* además del papel que juegan todos los individuos en el desarrollo sustentable y por último la resolución pacífica de conflictos ambientales entre países y la cooperación en la aplicación de los principios de esta declaración.

En los tres documentos emanados de la Cumbre de Río se encuentran contenidos avances importantes que analizaremos de manera panorámica iniciando con la *Agenda del siglo XII* la cual dispone un plan de acción con diversas propuestas para administrar los recursos naturales en el siglo que comienza, es decir, establece las responsabilidades comunes pero diferenciadas de los Estados, tomando en cuenta su contribución con en la

degradación del ambiente, la promoción de políticas demográficas y la eliminación de procesos productivos y consumo insostenibles, el criterio de la precaución, a observar cuando se pone en riesgo grave e irreparable un entorno ambiental, debiéndose implementar medidas urgentes para evitar que aquel se produzca, sin que sea obstáculo para ello que no se cuente con pruebas o evidencias científicas, además de la importancia de los estudios de impacto ambiental y el instrumento de la evaluación del impacto ambiental.

La *Convención Marco sobre el Cambio Climático* tiene el carácter de tratado internacional y fue adoptado en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y el gobierno mexicano lo firmó el 13 de junio del mismo año siendo ratificado por el senado en 3 de diciembre de 1992. Esta convención trata sobre las consecuencias de los gases que conocemos como de “efecto invernadero” que no son otra cosa que el calentamiento global y que son generados de manera desmedida por todos los países, pero en gran cantidad por aquellos más industrializados, se llegó a la conclusión de que estos efectos ya estaban ocasionando menoscabo tanto en la salud humana, como en los ecosistemas, en la flora y la fauna debido a la degradación o disminución de la calidad del aire. El principal objetivo de esta convención era propiciar las acciones de los países para disminuir las emisiones contaminantes a la atmósfera y así lograr estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero. El defecto notable de esta convención es que no se estableció un calendario de metas precisas pero aun así sirvió de base para otras convenciones y protocolos que si observarían este punto importante, por ejemplo podemos citar el protocolo en materia de cambio climático denominado *Protocolo de Kioto*, el cual se celebró en esa ciudad japonesa el 11 de Diciembre de 1997 y cuyo antecesor además de la convención antes mencionada fue también el *Convenio para la Protección de la Capa de Ozono* efectuado en Viena el 22 de marzo de 1985 y el *Protocolo de Montreal* referente a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, el 16 de septiembre de 1987.

El *Protocolo de Kioto* establece su principal base en su artículo 3, el cual establece que las partes se aseguraran, individual o conjuntamente de que sus emisiones, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de

efecto invernadero no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones... con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el periodo de compromiso comprendido entre 2008 y 2012. Para el 2005 quedo establecido el compromiso de los países que suscribieron tal protocolo de demostrar los avances concretos en el cumplimiento de los compromisos de reducción de gases efecto invernadero. En el año 2012 la cumbre de la Organización de las Naciones Unidas sobre cambio climático acepto extender hasta 2020 la fecha límite para el cumplimiento de los compromisos ambientales pactados inicialmente, estando de acuerdo con dicha extensión 200 países signatarios de este tratado y logrando disminuir solo en un 15% las emisiones globales de los gases que producen el efecto invernadero. Esta fue la XVIII Conferencia de las Partes de la ONU sobre cambio climático, considerando los países parte de este tratado que el resultado de la misma fue un Protocolo de Kioto exitoso y renovado pero las Organizaciones No Gubernamentales la consideraron un fracaso pues ya no se encuentran como parte de este instrumento además de Estados Unidos otros países industrializados como Japón, Rusia, Canadá y Nueva Zelanda.

El *Convenio sobre la Diversidad Biológica* fue firmado por 163 Estados, entre ellos México, que lo suscribió el 13 de junio de 1992, fue aprobado por el Senado de la Republica el 3 de diciembre del mismo año y entro en vigor el 29 de diciembre de 1993. Los principales objetivos en este convenio son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los componentes de la biodiversidad (riqueza natural de flora y fauna), y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. La problemática que presento este convenio es que los Estados participantes no lograron ponerse de acuerdo sobre las especies en peligro de extinción. Cabe mencionar que Estados Unidos fue el único país que no firmó el convenio argumentando la importancia que tiene para ellos la explotación de las fuentes biológicas de los países en vías de desarrollo, pero un año más tarde lo firmo, pero no lo ratifico y señalo algunas reservas aun a

pesar de que el mismo convenio no admite reservas. De este convenio nace el *Protocolo de Cartagena sobre la seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica* cuya finalidad es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que pueden tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.

La *Cumbre de Johannesburgo* también conocida como la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible se celebró en Sudáfrica, del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002. En dicha cumbre los países aceptaron que no se han alcanzado los objetivos fijados en la Cumbre de la Tierra y que el avance hacia un desarrollo sostenible es más lento de lo previsto y la pobreza en el mundo aumenta cada vez más.

Estos son pues algunos de los tratados de mayor relevancia en materia ambiental pero no podemos dejar de mencionar algunos otros que tal vez no han tenido la suerte de los antes mencionados pero que actualmente constituyen un acervo en materia ambiental digno de ser analizado por los juristas que buscan la protección del medio ambiente.

Tabla 1. Documentos internacionales firmados por México en materia de medio ambiente¹⁶

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Convención para la Protección de Aves Migratorias y de Mamíferos Cinegéticos.	07/02/1936	México Estados Unidos	Proteger las aves llamadas migratorias cualquiera que sea su origen y convienen en dictar leyes, reglamentos y disposiciones conducentes, se establece un listado de las aves que gozarán de esa protección.

¹⁶Secretaría de Gobernación, *Guía de tratados promulgados y otros instrumentos internacionales vigentes suscritos por México*, Segob, México, 2003.

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.	12/10/1940	Organización de Estados Americanos	Se definen las áreas protegidas y se conviene su creación. Se adoptan medidas de protección para la fauna y flora, la apertura al público, la investigación científica de ciertos espacios protegidos y la emisión de instrumentos legislativos en la materia.
Convenio Internacional relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de Accidentes que causen una Contaminación por Hidrocarburos.	29/11/1969	Organización Marítima Internacional	Las partes podrán tomar en alta mar las medidas necesarias para prevenir, mitigar o eliminar todo peligro grave contra su litoral o intereses, debido a contaminación o amenaza de contaminación por hidrocarburos resultado de un accidente marítimo. Se señalan las acciones y medidas a cargo de las partes y disposiciones sobre solución de controversias.
Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas "Convención de Ramsar".	02/02/1971	UNESCO	Se establecen acciones y medidas a cargo de los Estados para conservar los humedales, flora y fauna que cada uno designe y las actividades en la materia de la Oficina Permanente que se crea al efecto, cuyas funciones quedan aseguradas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales.
Convenio Internacional de Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daño Causado por la	18/12/1971	Organización Marítima Internacional	Se constituye un fondo internacional de indemnización por daños causados por la contaminación de hidrocarburos, para indemnizar a víctimas, exonerar a los propietarios

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Contaminación de Hidrocarburos.			de obligaciones financieras suplementarias.
Acuerdo que modifica el artículo 4 de la Convención para la Protección de Aves Migratorias y de Mamíferos Cinegéticos del 7 de febrero de 1936.	10/03/1972	México Estados Unidos	Se adiciona un catálogo de aves migratorias y mamíferos cinegéticos para su protección.
Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.	16/11/1972	UNESCO	Se reconoce la obligación de identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en el territorio de cada una. Se señalan las medidas y acciones correspondientes y se crea el Comité Intergubernamental de Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural en la UNESCO.
Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias.	29/12/1972	México Reino Unido Estados Unidos URSS- Federación de Rusia	Se establecen medidas generales para prevenir el vertimiento de desechos u otras materias nocivas, desde buques, aeronaves, plataformas u otras construcciones en el mar. Se anexan listados de materias peligrosas que requieren especial atención o criterios aplicables para conceder permisos para vertimiento.
Convención sobre el Comercio Internacional de	03/03/1973	México Suiza	Establece la protección de ciertas especies de flora y fauna contra su explotación excesiva mediante el

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.			comercio internacional. Se señala la reglamentación del comercio de especímenes de especies incluidas en los apéndices de la Convención y las medidas nacionales e internacionales para este efecto.
Protocolo relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de Contaminación por Sustancias distintas de los Hidrocarburos, 1973.	02/11/1973	Organización Marítima Internacional	Se reconoce el derecho de intervención de los Estados para adoptar las medidas que estimen necesarias, en alta mar, para prevenir o mitigar el peligro grave o inminente por contaminación por sustancias distintas a hidrocarburos resultante de un siniestro marítimo.
Anexo V del Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 y las Enmiendas de 1989, 1990, y 1991 a dicho Anexo, así como las Enmiendas de 1994.	17/02/1978	Organización Marítima Internacional	Se agrega una nueva regla sobre supervisión de las prescripciones operacionales por el Estado Rector del puerto y se enmiendan la regla 5 (eliminación de basuras en las zonas especiales).
Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques, 1973 Protocolo Marpol.	17/02/1978	Organización Marítima Internacional	Se pospone por un periodo de tres años la aplicación del Anexo II del Convenio y se modifica el texto del artículo 11.
Acuerdo sobre Planificación de Aprovechamiento	17/08/1978	México Alemania	Las partes se comprometen a colaborar mutuamente en un proyecto de

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
o y Utilización de Áreas Forestales Tropicales.			aprovechamiento y utilización de áreas forestales tropicales y se fijan los términos del acuerdo.
Acuerdo de Cooperación sobre la Contaminación del Medio Marino por Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas.	24/07/1980	México Estados Unidos	Se conviene establecer un plan conjunto de contingencia entre ambos países sobre contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos u otras sustancias.
Acuerdo de Cooperación sobre la Contaminación del Medio Marino por Derrames de Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas.	17/10/1980	México Estados Unidos	Se conviene establecer un plan de contingencia sobre contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos u otras sustancias nocivas.
Protocolo que Modifica la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Habitat de Aves Acuáticas.	03/12/1982	UNESCO	Se precisan aspectos sobre modificación de la Convención por las partes.
Acuerdo por el que se proroga y modifica el Acuerdo sobre Planificación y Aprovechamiento y Utilización de Áreas Forestales	02/12/1982	México Alemania	Se establece proseguir la cooperación en el proyecto de planificación de aprovechamiento y utilización de áreas forestales tropicales.

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Tropicales, del 17 de agosto de 1978.			
Convenio para la protección del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el Protocolo de Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe.	24/03/1983	México Colombia	Se conviene en concertar acuerdos bilaterales o multilaterales para la protección del medio marino del Golfo de México, mar Caribe y zonas adyacentes del Océano Atlántico.
Convenio sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio ambiente en la Zona Fronteriza "Convenio de La Paz".	14/08/1983	México Estados Unidos	Se acuerda cooperar en el campo de la protección ambiental en la región fronteriza de ambos países.
Enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973.	07/09/1984	Organización Marítima Internacional	Se enmienda el Anexo para precisar diversos aspectos previstos en las Reglas 1, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, y 25.
Convenio para la Protección de la Capa de Ozono.	22/03/1985	Organización de las Naciones Unidas	Tomar las medidas apropiadas para proteger la salud y el medio ambiente contra efectos que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono, tales como investigaciones, medidas legislativas o administrativas, y cooperación con los

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
<p>Acuerdo de Cooperación para la Solución de los Problemas de Saneamiento en San Diego California/Tijuana, Baja California – Anexo I del Convenio sobre cooperación para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente en la zona fronteriza de 14 de agosto de 1983–</p>	18/07/1985	México Estados Unidos	<p>organismos internacionales.</p> <p>Establece que ambos países realizarán consultas bilaterales en relación con el tratamiento de aguas residuales.</p>
<p>Acuerdo de Cooperación sobre Contaminación del Ambiente a lo largo de la Frontera Terrestre Internacional por Descarga de Sustancias Peligrosas – Anexo II del Convenio sobre cooperación para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente en la zona fronteriza de 14 de agosto de 1983–</p>	18/07/1985	México Estados Unidos	Se acuerda preservar el medio ambiente a lo largo de la frontera internacional terrestre.
Enmiendas al	05/12/1985	Organización	Se enmiendan las siguientes

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
<p>Anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973, Referentes al Anexo II del Convenio Internacional por los Buques en su forma modificada por el correspondiente Protocolo de 1978.</p>		<p>Marítima Internacional</p>	<p>reglas contenidas en el Anexo II: 1,2,3,5,5^a,7,8,9,10,11,12,12^a,13 y 14. Se agregan apéndices con lista de sustancias líquidas y modelos de diversos documentos contemplados en la reglamentación.</p>
<p>Acuerdo de Cooperación sobre Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y Sustancias peligrosas – Anexo III del Convenio 12/11/1986 sobre cooperación para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente en la zona fronteriza de 14 de agosto de 1983–</p>	<p>12/11/1986</p>	<p>México Estados Unidos</p>	<p>Se establecen lineamientos para asegurar que las actividades relacionadas con los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos se efectúen en un marco que reduzca o prevenga de riesgos a la salud pública.</p>
<p>Acuerdo por el que se prorroga y modifica el Acuerdo sobre Planificación de</p>	<p>11/12/1986</p>	<p>México Alemania</p>	<p>El gobierno alemán cooperará con el gobierno mexicano en un proyecto de planificación de áreas forestales tropicales para</p>

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Aprovechamiento y Utilización de Áreas Forestales Tropicales, del 17 de agosto de 1978.			llegar a una solución de los problemas inherentes a la utilización económica de bosques tropicales húmedos y su transformación en áreas de sector agropecuario.
Acuerdo de Cooperación sobre Contaminación Transfronteriza del Aire Causado por las Fundidoras de Cobre a lo largo de su Frontera Común –Anexo III del Convenio 12/11/1986 sobre cooperación para la protección y mejoramiento del Medio Ambiente en la zona fronteriza de 14 de agosto de 1983–	29/01/1987	México Estados Unidos	Se acuerdan medidas para la reducción de emisiones de dióxido de azufre provenientes de la fundidora de cobre.
Convenio sobre la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza.	10/04/1987	México Guatemala	Ambos países acuerdan cooperar entre sí en las tareas de protección y mejoramiento ambiental, conservación de los recursos naturales en la zona fronteriza.
Enmienda a los Artículos 6 y 7 de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente	28/05/1987	Organización de las Naciones Unidas	Se enmiendan los artículos 6, sobre competencia de las partes contratantes, su operación y deberes, y 7, sobre inclusión de expertos en las representaciones de las partes; voto en la asamblea y adopción de resoluciones y decisiones

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
como Hábitat de Aves Acuáticas.			por mayoría simple.
Protocolo de Montreal relativo a las Substancias Agotadoras de la Capa de Ozono.	16/09/1987	Organización de las Naciones Unidas	Se establece un sistema internacional de monitoreo de sustancias nocivas para la capa de ozono, consistente en acciones a cargo de los Estados. Se establecen disposiciones sobre medidas de control; cálculo de los niveles de control; situación de los países en desarrollo; evaluación y examen de las medidas de control; presentación de datos e incumplimiento.
Acuerdo por el que se prorroga y modifica el Acuerdo sobre Planificación de Aprovechamiento y utilización de Áreas Forestales Tropicales, del 17 de agosto de 1978.	06/12/1988	México Alemania	Se establece desarrollar y experimentar formas adecuadas de aprovechamiento de los recursos naturales de la región del trópico húmedo de México.
Acuerdo por el que se modifica el Acuerdo sobre la Contaminación del Medio Marino por Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas, del 24 de julio de 1980.	06/12/1988	México Estados Unidos	Se acuerda que la coordinación de esas tareas compete a la Guardia Costera y al Equipo Nacional de Respuesta en el caso de Estados Unidos y a la Secretaría de Marina en el caso de México.
Convenio de Basilea sobre el control de los Movimientos	22/03/1989	Organización de las Naciones Unidas	Se conviene en no permitir la importación o la exportación de los desechos peligrosos para su

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.			eliminación enumerados en los anexos I y II o definidos como peligrosos por la legislación de las partes, previa comunicación de la prohibición correspondiente.
Acuerdo de Cooperación para el financiamiento de las Obras Necesarias para la Solución del Problema Fronterizo de Saneamiento en el Río Bravo en el área de Nuevo Laredo/Laredo en un acta de la Comisión Internacional de Límites y Aguas.	07/08/1989	México Estados Unidos	Se establece formalizar el financiamiento para ejecutar el proyecto referido, mediante un Acta que deberá ser emitida por la Comisión Internacional de Límites y Aguas.
Compromiso para la Construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Tijuana.	03/10/1989	México Estados Unidos	Se establece la construcción de una planta de tratamiento internacional en territorio estadounidense.
Acuerdo sobre Cooperación para la protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.	03/10/1989	México Estados Unidos	Ambos países convienen cooperar para la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Acuerdo de Cooperación Ambiental.	16/03/1990	México Canadá	Las partes mantendrán y ampliarán la cooperación bilateral en el campo de los asuntos ambientales sobre la base de igualdad y el beneficio mutuo.
Acuerdo sobre la Creación de un Fondo para Estudios y Expertos destinados a la Protección del Medio Ambiente –Fondo Medio Ambiente–	05/06/1990	México Alemania	Cooperar al desarrollo de la identificación y preparación de proyectos para la cooperación técnica internacional entre ambos países.
Enmiendas al Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono del 16 de Septiembre de 1987.	26/06/1990	Organización de Naciones Unidas	Se enmiendan diversos artículos del Protocolo de Montreal para precisar sus disposiciones y se agregan Anexos sobre sustancias controladas y de transición.
Acuerdo sobre una Solución Conjunta de Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales en la Ciudad de Tijuana.	08/08/1990	México Estados Unidos	Se establece un plan conceptual para la solución permanente y definida del problema del saneamiento de aguas residuales que ambos países presentan en su frontera.
Acuerdo de Cooperación en Materia de Medio Ambiente.	10/10/1990	México Brasil	Ambos países mantendrán y ampliarán la cooperación bilateral en asuntos ambientales sobre la base de igualdad y el beneficio mutuo, tomando en cuenta sus políticas ambientales.
Aprobación de enmiendas al Anexo del Protocolo de	16/11/1990	Organización Marítima Internacional	Se enmienda la Regla 10 – métodos para prevenir la contaminación por hidrocarburos desde buques

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
1978 relativo a Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973.			que operen en zonas especiales– para incluir la zona del Atlántico.
Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, 1990.	30/11/1990	Organización Marítima Internacional	Se establece que cada parte exigirá que todos los buques que tengan derecho a enarbolar su pabellón lleven a bordo un plan de emergencia en caso de contaminación por hidrocarburos conforme a las disposiciones aprobadas por la Organización a tal efecto.
Acuerdo para el “Fondo para estudios y expertos destinado a la protección del medio ambiente”.	01/02/1991	México Alemania	El fondo tiene como propósito cooperar al desarrollo de la identificación y preparación de proyectos para la preparación técnica internacional entre ambos países.
Acuerdo para la Continuación del Proyecto sobre Planificación y Aprovechamiento y Utilización de Áreas Forestales Tropicales del 17 de agosto de 1978.	06/05/1991	México Alemania	Se acuerda que ambos gobiernos celebrarán consultas bilaterales sobre política exterior, alternando en uno y otro país.
Enmiendas al Anexo de Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación	04/07/1991	Organización Marítima Internacional	Se enmiendan diversas disposiciones para precisar aspectos preventivos y documentales previstos – nueva Regla 26 (plan de emergencia a bordo en caso de contaminación por

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
por los buques, 1973.			hidrocarburos).
Convenio sobre la Protección y Mejoramiento del Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales en la Zona Fronteriza.	20/09/1991	México Belice	Ambos países acuerdan cooperar entre sí, en las tareas de protección y mejoramiento ambiental y en la de conservación de los recursos naturales de la zona fronteriza.
Acuerdo sobre el Proyecto "Fondo para Estudios y expertos destinado a la protección del Medio Ambiente, Fondo Medio ambiente"	17/12/1991	México Alemania	Ambos países acuerdan ampliar el monto del fondo de \$8,900,000 a \$12,900,000 dólares estadounidenses.
Enmiendas al Anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973.	06/03/1992	Organización Marítima Internacional	Se enmienda para introducir precisiones a los criterios de descarga –Reglas 9,10,16 y 21–
Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	09/05/1992	Organización de las Naciones Unidas	Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema climático.
Acuerdo para la Creación del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio	13/05/1992	Organización de Estados Americanos	Se crea el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global como un organismo científico de investigación interdisciplinaria y cooperación en materia de

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Global.			cambio climático.
Convenio sobre la Diversidad Biológica.	05/06/1992	Organización de Naciones Unidas	Se señala como objetivo la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéricos.
Modificaciones al Protocolo de Montreal Relativo a las sustancias que afectan la capa de ozono, 1992.	25/11/1992	Organización de Naciones Unidas	Se modifican los artículos 2ª y 2b del Protocolo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, respecto de ajustes y reducciones de la producción y el consumo de las sustancias controladas que figuran en el Anexo A del Protocolo.
Protocolo de 1992 que Enmienda el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos, 1969.	27/11/1992	Organización Marítima Internacional	Se enmienda en su totalidad el convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos.
Protocolo de 1992 que Enmienda el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación por	27/11/1992	Organización Marítima Internacional	Se amplía el ámbito de aplicación y aumenta la indemnización que establece. Se contemplan las modificaciones establecidas por el Protocolo de 1984, que no había entrado en vigor al suscribirse el de 1992.

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Hidrocarburos, 1971.			
Acuerdo sobre el proyecto Fondo para Estudios y Expertos destinado a la Protección del Medio Ambiente.	17/09/1993	México Alemania	Se amplía el monto del fondo de \$12,900,000 a \$13,900,000 dólares estadounidenses.
Acuerdo de Cooperación Forestal.	14/10/1993	México Chile	Se acuerda establecer y desarrollar programas, proyectos de cooperación técnica, científica en materia forestal y promover otras acciones en áreas de interés mutuo.
Acuerdo sobre el establecimiento de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte	16 y 18/11/1993	México Estados Unidos	Se establecen la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte, para apoyar la conservación y mejoramiento de la ecología en la zona fronteriza y para el desarrollo de las comunidades y de la inversión en apoyo de los propósitos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
Convenio de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África.	17/06/1994	Organización de las Naciones Unidas	Se establece como objetivo la lucha contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía grave en los países afectados, en particular África, mediante la adopción de medidas eficaces apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en zonas afectadas.

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Acuerdo de Entendimiento para el "Proyecto de Manejo Forestal en Quintana Roo".	02 y 23/02/1995	México Reino Unido de la Gran Bretaña Irlanda del Norte	El Reino Unido pone a disposición de México una suma que no exceda de 1,236,500 libras esterlinas, para efectuar la cooperación técnica y aplicarla al "Proyecto de Manejo Forestal en Quintana Roo"
Acuerdo para Ampliar el "Fondo para Estudios y Expertos Destinados a la Protección del Medio Ambiente".	08/05/1995 y 26/07/1995	México Alemania	Ambos países acuerdan ampliar la suma del fondo de 13,900,000 marcos alemanes a 15,961,106 marcos alemanes.
Carta de Entendimiento para el Proyecto Campesino de Desarrollo en la Conservación de la Reserva Ecológica y Rural en Chimalapas.	01/06/1995	México Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte	Gran Bretaña e Irlanda del Norte ponen a disposición del gobierno mexicano una suma de 2,204,215 libras esterlinas, provenientes de fondos de cooperación técnica.
Carta de Entendimiento para el Proyecto de Conservación y Desarrollo Rural para los Bosques de Niebla en Chiapas.	01/06/1995	México Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte	Gran Bretaña e Irlanda del Norte ponen a disposición del gobierno mexicano una suma de 1,453,889 libras esterlinas, provenientes de fondos de cooperación técnica para aplicarse al proyecto.
Acuerdo que Prorroga el acuerdo sobre Planificación de Aprovechamiento y utilización de Áreas Forestales	31/08/1995	México Alemania	Ambos países colaborarán por otros doce meses a partir del 1 de enero de 1995, en el desarrollo y experimentación de formas adecuadas de aprovechamiento del suelo forestal en zonas de

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Tropicales del 17 de agosto de 1978.			bosques del trópico húmedo.
Acuerdo sobre el Proyecto "Fomento de Utilización de Tecnologías Eco Compatibles y Socialmente Adecuadas en el Ámbito de la Pequeña Industria".	27/10/1995	México Alemania	Ambos países cooperarán con el objeto de respaldar a pequeñas empresas industriales de sectores seleccionados, asentadas en la Ciudad de México, respecto de la adopción de iniciativas destinadas a mejorar su eco-compatibilidad y la adecuación social de su producción.
Acuerdo sobre el Proyecto denominado "Eliminación de Residuos Especiales en México, D.F.".	27/10/1995 y 17/11/1995	México Alemania	Ambos países cooperarán en la elaboración de un programa integral para evitar, aprovechar, manejar y eliminar los residuos especiales que se generen en el Valle de México.
Acuerdo sobre el Proyecto denominado "Identificación de residuos Industriales Peligrosos".	27/10/1995 y 17/11/1995	México Alemania	Las partes fomentarán conjuntamente este proyecto con el objeto de mejorar las condiciones para la eliminación de residuos industriales especiales.
Acuerdo a través del cual se sustituyen los Apéndices del Anexo V del Convenio sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza.	07/05/1996	México Estados Unidos	Se establece un programa denominado Frontera XXI, el cual tiene como propósito hacer efectiva la participación de las comunidades fronterizas y las autoridades locales en el establecimiento de prioridades y en las decisiones ambientales que son propias de su entorno geográfico.
Convención Interamericana para la	01/12/1996	México Venezuela	Se establece como objetivo promover la protección, conservación y recuperación

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Protección y Conservación de las Tortugas Marinas.			de las poblaciones de tortugas marinas y del hábitat del cual dependen, basándose en los datos científicos disponibles y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las partes.
Acuerdo sobre el Proyecto "descentralización de la gestión de Residuos en el Estado de México".	03/12/1996 y 18/04/1997	México Alemania	Ambos países colaborarán en el asesoramiento de la Secretaría de Ecología del Estado de México con el propósito de iniciar un proceso de mejora para una gestión descentralizada e integrada de residuos en la entidad y sus municipios y difundir a nivel nacional las experiencias obtenidas.
Acuerdo sobre el Proyecto "Mejoramiento de la Calidad del Aire en la Ciudad de México".	04/12/1996 y 03/03/1997	México Alemania	Ambos países colaborarán en el desarrollo de estrategias y programas destinados a reducir la contaminación atmosférica de la Ciudad de México.
Acuerdo que Prorroga el Proyecto "Planificación de Aprovechamiento y utilización de Áreas Forestales Tropicales".	30/04/1997 y 07/07/1997	México Alemania	Se establece que las partes colaborarán a partir del 1 de enero de 1996 y por otros 36 meses en el desarrollo y experimentación de formas adecuadas de aprovechamiento del suelo forestal en zonas de bosques del trópico húmedo en México.
Protocolo por el que se modifica la Convención para la Protección de Aves Migratorias y de Mamíferos	05/05/1997	México Estados Unidos	Se establece una temporada de veda para patos silvestres del 10 de marzo al 1 de septiembre, excepto en Alaska, en donde los patos silvestres y sus huevos podrán ser capturados por habitantes indígenas del lugar, siempre que las

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
Cinegéticos.			temporadas y otras reglamentaciones para el no-desperdicio sean consistentes con los usos habituales y tradicionales de los habitantes indígenas y sean para su propia alimentación y otras necesidades esenciales.
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	11/12/1997	Organización de Naciones Unidas	Se precisan las acciones, políticas y medidas a cargo de las partes para aplicar la Convención, incluso la reducción de emisiones de los gases de efecto invernadero a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990, en un periodo comprendido entre los años 2008 y 2012. Se agregan los Anexos A con listado de gases de efecto invernadero y B, con porcentajes respecto del compromiso cuantificado de limitación o reducción de las emisiones.
Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de Delfines.	21/05/1998	México Estados Unidos	Se establecen como objetivos el reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesca de atún con red de cerco en el Área del Acuerdo a niveles cercanos a cero, a través del establecimiento de límites anuales; buscar métodos ambientalmente adecuados para capturar atunes aleta amarilla; y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las poblaciones de atún en el área del acuerdo, así como los recursos marinos vivos relacionados con esta pesquería.
Acuerdo sobre	23/11/1998	México	Ambos países fomentarán el

Convenio	Fecha de firma	Países u organizaciones que lo establecen	Sinopsis
el Proyecto de Protección del Medio Ambiente y la Competitividad Industrial.	y 08/06/1999	Alemania	proyecto para contribuir a la reducción del deterioro del medio ambiente nocivo para la salud y al fomento de los ingresos y el empleo en la pequeña y mediana industria.
Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica.	29/01/2000	Organización de las Naciones Unidas	Se establecen medidas y acciones en materia de transferencia, manipulación y utilización de organismos vivos modificados por biotecnología, y los procedimientos respectivos, información, movimientos transfronterizos, financiamiento y aspectos operativos de la Convención. Se acompañan tres anexos sobre información requerida en ciertas notificaciones previstas en relación con organismos vivos destinados a consumo humano o animal, y sobre evaluación del riesgo.

Como vemos son varios los tratados internacionales en los que se encuentra plasmada la preocupación de los Estados por las consecuencias que la contaminación ambiental ha traído consigo a nivel mundial, esto a logrado concretar los principios rectores de la protección del medio ambiente derivados del derecho internacional ambiental como lo son el *Principio de prevención, reducción y control de daños al ambiente* cuya base principal es la Declaración de Estocolmo y de Río. De manera general podemos decir que este principio consiste en la prohibición a los Estados de utilizar su territorio para la realización de actividades que perjudiquen el medio ambiente de otros países. El *Principio de cooperación internacional* encuentra su fundamento en la Declaración de Estocolmo y la de Río y consiste en la obligación de los Estados de dar aviso previo y anticipado a los países que estén en riesgo de

sufrir daños ambientales por la realización de actividades en el territorio de los primeros. El *Principio de Comunicación y Consulta* emana de la Declaración de Río y las implicaciones resaltan al señalar que:

*... se impone la obligación de cooperar para el Estado que puede ser afectado (por la actividad contaminante), para que una obra que vaya a traer consecuencias benéficas para el Estado que realizara la actividad, no se vea impedido por la postura intransigente del Estado afectado. Lo que busca es que lleguen a una solución, en donde, si no se evitan las consecuencias de la actividad, por lo menos si se minimicen sus efectos. También pueden llegar a un acuerdo para repartirse los beneficios de manera que se compense el daño causado.*¹⁷

El principio de “*Quien contamina paga*” está claramente reflejado en el Acta Única Europea de 1986 en su artículo 25 pero su fuente formal se encuentra en la Declaración de Río, este principio lo podemos plantear “... *como una forma de imputar al contaminador la carga de la lucha contra la contaminación, quien deberá asumir el costo de las medidas necesarias para evitarla o reducirla hasta los estándares marcados por las autoridades públicas de los países miembros*”¹⁸

Nos corresponde analizar el *Principio de responsabilidad común pero diferenciada* surge a raíz de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Su contenido lo podemos dividir en dos partes: La primera en la responsabilidad común de todos los Estados en la degradación del medio ambiente, en virtud de que cada uno ha contribuido a ella, y en el deber de no dañar el ambiente en el futuro, cooperando para solucionar las consecuencias presentes de la degradación ambiental; la segunda parte consiste en la distinta medida en que los Estados han contribuido a la degradación del medio ambiente, lo que hace la diferenciación de responsabilidades con especial énfasis a la correspondiente a los países desarrollados, quienes han reconocido internacionalmente la responsabilidad que les atañe.

¹⁷ LOPEZ BASSOLS, *ob cit*, págs. 228-229

¹⁸ GARCIA LOPEZ, TANIA, *Quien contamina paga, Principio regulador del derecho ambiental*, Editorial Porrúa, México, 2001, págs. 8-9.

De esta manera, se estableció que la responsabilidad común no corresponde en partes iguales, sino que se tiene que tomar en consideración el daño ambiental que cada Estado realiza, siendo responsables en parte proporcional al daño ambiental causado.¹⁹

Por último el *Principio de precaución y cautela* que nace a raíz de la celebración de la Declaración de Río pero se concreta en la Declaración Ministerial sobre el Desarrollo Sostenible este principio establece: 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.

La variedad de tratados internacionales dieron nacimiento a estos principios fundamentales que en caso de controversia pueden ser invocados por los Estados afectados, en la actualidad el problema que se refleja en la defensa del medio ambiente, es el desconocimiento de estas armas legales para hacer valer el derecho individual a un ambiente sano, con una constante actualización de los investigadores y estudiosos del derecho los medios de defensa podrán ser utilizados adecuadamente.

2.2 MARCO LEGAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN EL DERECHO MEXICANO

En el derecho mexicano contamos con una gama de leyes, disposiciones y Normas Oficiales Mexicanas que regulan la generación, disposición y tratamiento de los residuos peligrosos las cuales mencionare a continuación.

En primera instancia y recordando la Supremacía Constitucional en nuestra Carta Magna se contempla la materia ambiental en sus artículos 4º, 25, 27, 28, 73, 115 y 124 en estos preceptos principalmente en el artículo 4º encontramos consagrado el derecho fundamental o garantía individual a un ambiente sano. Otro cuerpo legal de suma importancia es el Código Penal Federal en donde se

¹⁹ LOPEZ BASSOLS, *ob cit*, págs 229-230

encuentran contenidos los delitos contra el ambiente y contra la gestión ambiental los cuales son perseguidos por la Procuraduría General de la Republica la cual tiene una fiscalía especial para ese tipo de delitos. Además contamos con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus reglamentos como son: en Materia de Ordenamiento Ecológico, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el D.O.F el 30 de mayo de 2000, en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmosfera, en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, en Materia de Áreas Naturales Protegidas y finalmente en Materia de Auditoria Ambiental. Otras disposiciones que podemos mencionar son el Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos publicado en el D.O.F el 25 de noviembre de 1988, el Reglamento Interior de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental entre las cuales podemos citar ²⁰:

NOM-052-ECOL-93 Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso al ambiente por su toxicidad.

NOM-053-ECOL-93 Procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso al ambiente por su toxicidad.

NOM-054-ECOL-93 Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados peligrosos por la Norma NOM-055.

NOM-055-ECOL-93 Establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos, excepto los radiactivos.

NOM-056-ECOL-93 Establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

²⁰ INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, *Página Web* (<http://www.ine.gob.mx/normas>), enero de 2000.

NOM-057-ECOL-93 Requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

NOM-058-ECOL-93 Requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

NOM-087-ECOL-95 Requisitos para la separación, envase, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición de residuos médicos peligrosos.

Cada una de estas normas tienen el carácter de ley pues para ser emitidas las autoridades se basan en estudios de instituciones altamente capacitadas que contribuyen con la realización y actualización del derecho además tienen una característica muy especial que van destinadas a regular una situación específica de la manera más detallada posible. Las normas que mencione anteriormente son solo algunas directamente relacionadas con los residuos peligrosos.

2.3 AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS EN MATERIA AMBIENTAL

Las autoridades que intervienen en materia ambiental podemos decir que son todas aquellas que tienen algún tipo de relación con el control de los recursos naturales, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene el carácter de autoridad ordenadora, pues esta a su vez facilita la expedición leyes a favor de la protección al medio ambiente y en este plano aparece la autoridad a la cual le corresponde el papel de autoridad ejecutora que es la Procuraduría de Federal de Protección al Ambiente la cual es la encargada de hacer cumplir las disposiciones de la primera en cada uno de los estados pues cuenta con delegaciones respectivas en cada entidad federativa, otra institución encargada de la protección al ambiente es el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático nombrado así recientemente a partir del 2012 tras la publicación de la Ley General de Cambio Climático en el DOF el 06 de Junio de 2012, este instituto coadyuva con el gobierno federal para la protección de los recursos naturales, la Comisión Nacional del Agua es otro organismo que regula todo lo referente a este vital liquido y las descargas de

aguas residuales que una empresa puede hacer al sistema de drenaje o alcantarillado, ambos son organismos desconcentrados de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales su función principal es elaborar planes y programas para el debido fortalecimiento de los recursos naturales y los ecosistemas. Existen más comisiones e institutos protectores del medio ambiente a nivel nacional que desarrollare a lo largo de este capítulo como son la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Comisión Nacional Forestal y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. A nivel estatal tenemos en Baja California a la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado y en cada municipio contamos con una Dirección de Protección al Ambiente también conocidas en la práctica como Dirección de Ecología Municipal.

2.3.1 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES ²¹

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) fue creada por iniciativa del Presidente de la República, Doctor Ernesto Zedillo Ponce de León, el 30 de noviembre del año 2000. Con la aprobación del Congreso de la Unión, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. En particular, el Artículo 32 Bis, establece las atribuciones y la estructura orgánica de esta dependencia. SEMARNAT es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental *"fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable"*. Entre sus atribuciones principales encontramos que se encarga de formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades; además administra y regula el uso y promueve el

²¹ Ob cit. Página web (www.semarnat.gob.mx), noviembre de 2008.

aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que corresponden a la Federación, con excepción del petróleo y todos los carburos de hidrógenos líquidos, sólidos y gaseosos, así como minerales radioactivos; también establece la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los ecosistemas naturales; sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descargas de aguas residuales y en materia minera; *sobre materiales peligrosos y residuos sólidos peligrosos*; y en su caso, impone las sanciones procedentes; propone al Ejecutivo Federal el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas y se encarga de organizarlas y administrarlas. La SEMARNAT interviene en foros internacionales respecto de las materias competencia de la Secretaría, con la participación que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores, y propone a ésta la celebración de tratados y acuerdos internacionales en tales materias; evalúa y dictamina las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; y se encarga de resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica; evalúa la calidad del ambiente establece y promueve el Sistema de Información Ambiental, y los inventarios de recursos naturales y de población de fauna silvestre, con la cooperación de las autoridades estatales y municipales, las instituciones de investigación y educación superior, y las dependencias y entidades que correspondan; esta dependencia conduce las políticas nacionales sobre cambio climático y sobre protección de la capa de ozono; y promueve la participación social y de la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental, y concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado para la protección y restauración del ambiente.

Las atribuciones de la Secretaria son amplias y conforme avanza la problemática ambiental la ley respectiva le dará a esta dependencia más atribuciones para lograr restablecer el ecosistema que estamos deteriorando.

2.3.2 PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE ²²

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente "PROFEPA" es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con autonomía técnica y operativa. Su nacimiento data del 4 de junio de 1992. La PROFEPA tiene como tarea principal incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental. Entre las atribuciones de la Procuraduría se encuentran la de vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental, a la restauración de los recursos naturales, así como a la preservación y protección de los recursos forestales, de vida silvestre, quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas en riesgo, sus ecosistemas y recursos genéticos, la zona federal marítimo terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, las áreas naturales protegidas, así como en materia de impacto ambiental y ordenamiento ecológico de competencia federal, y establecer políticas y lineamientos administrativos para tal efecto. Tiene la facultad de recibir, investigar y atender o, en su caso, determinar y canalizar ante las autoridades competentes, las denuncias por incumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables a los recursos, bienes, materias y ecosistemas la PROFEPA debe salvaguardar los intereses de la población y fomentar su participación en el estímulo y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones jurídicas ambientales, así como brindarle asesoría en asuntos de protección y defensa del ambiente, la vida silvestre y los recursos naturales competencia de la Secretaría. Además debe coordinar el control de la aplicación de la normatividad ambiental con otras autoridades federales, así como de las entidades federativas, municipales, del Distrito Federal y delegacionales que lo soliciten y en su caso emitir resoluciones derivadas de los procedimientos administrativos en el ámbito de su competencia.

²² PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, *Página web* (www.profepa.gob.mx) noviembre de 2008

2.3.3 SECRETARÍA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA²³

Esta Secretaria tiene su circunscripción en el territorio del Estado de Baja California, el 29 de Febrero de 1992 nace la Dirección General de Ecología (DGE) con la publicación de la ley de Equilibrio Ecológico y Protección al medio Ambiente del Estado, con la finalidad de dar solución a los problemas ambientales como la contaminación del suelo, agua y atmosfera y sus problemas secundarios como son erosión, desertificación, deterioro de paisajes, disminución de especies, incompatibilidad de uso de suelo, y problemas de salud pública.

El 30 de Noviembre del 2001 se publica en el Periódico Oficial del Estado, la Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California, que deroga a la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California.

Posteriormente el 28 de Octubre de 2005 se publica la creación de la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA), la cual finiquitó a la entonces Dirección General de Ecología y el 16 de Marzo de 2007 se publicó el Reglamento Interno con el objeto de normar el funcionamiento administrativo integral de la SPA, así como de cada una de las unidades administrativas. Su misión es convertirse en una entidad rectora en materia de gestión del ambiente y de los recursos naturales que promueve acciones orientadas a regular el ordenamiento del territorio y la definición de políticas ambientales a fin de asegurar el desarrollo sostenible, la protección del patrimonio natural y el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano en el estado de Baja California.

Dentro de sus atribuciones se encuentran proponer, conducir y evaluar la política ambiental en el estado, así como los planes y programas que de esta se deriven, en congruencia con lo establecido por la Federación y los criterios formulados por el Consejo Estatal de Protección al Ambiente; proponer, ejecutar y evaluar el programa estatal de protección al ambiente; aplicar los instrumentos de política ambiental, preservar y restaurar el equilibrio ecológico

²³ SECRETARÍA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
<http://www.spabc.gob.mx/>, noviembre 2014.

y proteger el ambiente en bienes y zonas de su jurisdicción; formular y ejecutar los programas de ordenamiento ecológico regionales y los planes y programas que de éstos se deriven, en coordinación con los municipios de la entidad y la participación de la sociedad; evaluar las manifestaciones de impacto ambiental de su competencia, y en su caso, autorizar condicionalmente o negar la realización de planes, programas, proyectos, obras y actividades y suspender temporalmente aquellos que se realicen sin contar con la autorización correspondiente; otorgar y revocar los permisos, licencias y en general las autorizaciones derivadas de las leyes estatales ambientales y solicitar la cancelación o revocación del permiso, licencia, autorización o concesión a la autoridad otorgante, cuando esta sea distinta a la Secretaría; promover la participación de la sociedad en materia ambiental; conducir la política estatal de información y difusión en materia ambiental; ordenar la realización de visitas de inspección para verificar el cumplimiento de los preceptos de la leyes estatales en materia ambiental así como sus reglamentos, integrar el padrón de las personas físicas o morales que lo soliciten en su carácter de prestador de servicios profesionales especializados, en la preservación y restauración ecológica; promover consulta pública en materia ambiental y en general ejercer todas aquellas acciones tendientes a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo que no sean de competencia federal. La federación por conducto de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales se encargara de la regulación exclusiva de los residuos peligrosos y las actividades altamente riesgosas, siendo competencia de los estados por medio de la Secretaria de Protección al Ambiente estatal la regulación y control de los residuos de manejo especial, y dejando a la esfera municipal lo referente a los residuos sólidos urbanos o mejor conocidos como basura doméstica. En el primer capítulo ya se estableció la definición de residuo peligroso, ahora bien hablando en el plano estatal ¿Cuál es la definición de residuo de manejo especial? son los generados en los procesos productivos, que NO reúnen las características para ser considerados como peligrosos ni como Residuos Sólidos Urbanos, o que son producidos por grandes generadores (producen

más de 10 toneladas al año) de RSU. Un ejemplo de este tipo de residuos son: El foam, el plástico, el aceite comestible y el cartón por señalar solo algunos.

2.3.4 DIRECCIONES DE PROTECCION AL AMBIENTE MUNICIPALES

Las atribuciones que facultan a los ayuntamientos para la instrumentación de acciones para la protección de la ecología y el medio ambiente, tienen sustento jurídico en las leyes y reglamentos siguientes:

A nivel Federal la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el artículo 115 constitucional las facultades del municipio para: Formular, aprobar y administrar la zonificación del territorio, crear y administrar reservas territoriales, controlar y vigilar el uso del suelo, intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, otorgar permisos y licencias de construcción y crear y administrar reservas ecológicas.

Otra ley a nivel Federal que establece la actividad municipal en materia ambiental es la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. En este ordenamiento se establecen específicamente las acciones que en esta materia corresponden aplicar a los gobiernos federal, estatal y municipal. La política ecológica que plantea la Ley, se basa en una serie de principios entre los que destaca el hecho de considerar a los recursos naturales como patrimonio común de la sociedad y de cuyo equilibrio depende la vida y las posibilidades productivas de la nación a corto y largo plazos.

En el ámbito estatal las constituciones estatales establecen la formulación de la política y de los criterios ecológicos en cada entidad federativa, las cuales deberán guardar congruencia con los que en su caso hubiere formulado la Federación. En ellas, se establecen las facultades que tienen los municipios para prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera, así como aquellas acciones tendientes a la prevención y control de contaminación de las aguas, especialmente en lo que se refiere al agua para uso o consumo humano en los centros de población, vigilancia de residuos sólidos y descarga de aguas residuales. Además de las constituciones Estatales, las leyes Estatales de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente contemplan las adecuaciones que el gobierno del estado haya propuesto para su mejor

aplicación, referente a aspectos como ejercer las atribuciones que las disposiciones jurídicas federales y estatales otorgan a los municipios en materia de recursos naturales y protección al medio ambiente.

Municipalmente cada Ley Orgánica Municipal es expedida por el Congreso Local y establece las bases jurídico-administrativas de los municipios así como los bandos Municipales de Policía y Buen Gobierno los cuales son ordenamientos de carácter local en el que se establecen las atribuciones del ayuntamiento para preservar, conservar y restaurar el medio ambiente, expedir reglamentos específicos e incluir acciones sobre medio ambiente.

De manera más específica tenemos la promulgación de reglamentos municipales en materia ambiental que constituyen una acción clave para que los objetivos de la política ecológica se concreten en el ámbito municipal. La problemática actual a nivel municipal es el desconocimiento de estas facultades por parte de los policías municipales los cuales se encargan de realizar labores casi exclusivas de tránsito y orden público dejando de lado las facultades ambientales que a ellos corresponden. Mexicali como capital del estado de Baja California nos pone un digno ejemplo de lo que debería ser la instauración de la policía ecológica en cada uno de los municipios del estado, capacitando a cada uno de sus oficiales en las facultades ambientales que los reglamentos y leyes antes comentados les designan tales como la vigilancia de la contaminación por ruido, emisiones y vibraciones entre otras facultades contenidas en estos instrumentos legales y demostrándonos que no solo PROFEPA y sus inspectores deben realizar esta labor ya que trabajando en conjunto autoridades municipales y federales es la mejor forma de conseguir resultados pronto y benéficos para la salud y el medio ambiente.

2.3.5 INSTITUTOS Y COMISIONES PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE

En México, contamos con un total de 19 autoridades con facultades de carácter ambiental, pudiendo en este punto mencionar de manera sencilla a la Secretaria de la Defensa Nacional, la cual por medio de su programa DN3 ayuda a las comunidades que hayan sido afectadas por algún evento climático, sin olvidar que uno de los objetivos primordiales de este programa es la

restauración en la medida de lo posible de las áreas y recursos naturales que hayan sido impactados, así como la implementación de los viveros forestales y las plantas de tratamiento de aguas dentro de cada campo militar en las diferentes zonas de México. Además, de esta autoridad y no menos importantes son las autoridades en el rubro de la salud, como el Instituto Mexicano del Seguro Social y la Secretaría de Salud, las cuales además de marcar los niveles de contaminación tolerables por el humano, buscan por medio de sus disposiciones revertir los efectos de la contaminación en la salud humana. Referente a infraestructura urbana tenemos a la Secretaría de Comunicaciones y transportes, la cual para autorizar la construcción de cualquier red de comunicación terrestre o marítima siempre antepone el interés ambiental solicitando una vez propuestas estas obras las manifestaciones de impacto ambiental necesarias que son al final del proceso de evaluación las que definirán la autorización o cancelación de las vías de comunicación. En materia económico-ambiental México cuenta con la Secretaría de Hacienda y crédito público y la Secretaría de Economía, las cuales a grandes rasgos manejan el dinero del país por medio de la creación de programas y administración de fondos, la primera por medio de la Ley del Impuesto sobre la Renta establece los incentivos fiscales a los cuales se puede hacer acreedora una empresa o persona física que tras una actividad económica decida realizar la compra de energías alternativas amigables con el medio ambiente, como lo son paneles solares, baños inteligentes entre otros, la segunda por medio de programas como el IMMEX (Programa para la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación) custodiar la internación en el país de materias primas que generan residuos peligrosos y los vigilan hasta su disposición final la cual siempre deberá ser el rehúso o el reciclaje.

Relacionada de manera más estrecha con el medio ambiente tenemos a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CNANP), la cual tiene como misión conservar los ecosistemas más representativos de México y su biodiversidad, mediante las Áreas Naturales Protegidas y otras modalidades de conservación, fomentando una cultura de la conservación y el desarrollo

sustentable de las comunidades asentadas en su entorno. Por ser las Áreas Naturales protegidas aquellas porciones del territorio nacional, terrestres o acuáticas, representativas de los diferentes ecosistemas en donde el ambiente original no ha sido modificado en su esencia por la actividad del hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, no se permite realizar en ellas actividades comerciales que las alteren y esta autoridad tiene como obligación principal el resguardo, custodia y administración de las mismas. Es necesario en un país contar con un inventario exacto de nuestras especies y áreas ambientales y para tal efecto en nuestro país tenemos a la Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad la cual tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad. La CONABIO fue concebida como una organización de investigación aplicada, promotora de investigación básica, que compila y genera información sobre biodiversidad, desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad y es fuente pública de información y conocimiento accesible para toda la sociedad. Es una institución que genera inteligencia sobre nuestro capital natural; sirve de puente entre la academia, el gobierno y la sociedad; promueve que la conservación y manejo de la biodiversidad se base en acciones realizadas por la población local, la cual debe ser un actor central en ese proceso. Entre las funciones principales de la CONABIO están instrumentar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), como establece el artículo 80, fracción V del de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para brindar datos, información y asesoría a diversos usuarios así como instrumentar las redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad; dar cumplimiento a los compromisos internacionales en materia de biodiversidad adquiridos por México que se le asignen, y llevar a cabo acciones orientadas a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de México. En materia Hídrica tenemos a la Comisión Nacional del Agua y aun organismo técnico desconcentrado de ella que es el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

ambos tienen la obligación de preservar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica con la responsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad en general utilizando los avances tecnológicos para lograr una correcta distribución y aprovechamiento de la misma. Una de las mayores fuentes de información actual en México es el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, dentro de sus funciones esta coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente y preservación y restauración del equilibrio ecológico, brindar apoyo técnico y científico a la SEMARNAT para formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente, promover y difundir criterios, metodologías y tecnologías para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, coadyuvar en la preparación de recursos humanos calificados, a fin de atender la problemática nacional con respecto al medio ambiente y el cambio climático, realizar análisis de prospectiva sectorial, y colaborar en la elaboración de estrategias, planes, programas, instrumentos y acciones relacionadas con el desarrollo sustentable, el medio ambiente y el cambio climático, incluyendo la estimación de los costos futuros asociados al cambio climático, y los beneficios derivados de las acciones para enfrentarlo así como evaluar el cumplimiento de los objetivos de adaptación y mitigación, así como las metas y acciones contenidas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, el Programa Especial de Cambio Climático y los programas de las entidades federativas en materia de cambio climático. También dentro de sus funciones está la de emitir recomendaciones sobre las políticas y acciones de mitigación o adaptación al cambio climático, así como sobre las evaluaciones que en la materia realizan las dependencias de la administración pública federal centralizada y paraestatal, de las entidades federativas y de los municipios. En el tema de la custodia de nuestros recursos maderables y no maderables tenemos a la Comisión Nacional Forestal su objetivo es desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de

conservación y restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes, programas, y en la aplicación de la política de desarrollo forestal sustentable y finalmente la Secretaria de Energía cuya misión es conducir la política energética del país, dentro del marco constitucional vigente, para garantizar el suministro competitivo, suficiente, de alta calidad, económicamente viable y ambientalmente sustentable de energéticos que requiere el desarrollo de la vida nacional. Todas estas autoridades son las que salvaguardan directa o indirectamente nuestro derecho a un ambiente sano y nuestros recursos naturales, su actividad en la actualidad es debatible pues muchas de ellas olvidan la misión para la que fueron creadas pero en esencia estas deberían ser sus obligaciones primordiales.

CAPÍTULO III

LOS MECANISMOS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR RESIDUOS PELIGROSOS PREVISTOS EN LAS LEYES MEXICANAS

Los mecanismos de control los podemos definir como un medio de verificación de la autoridad hacia una o varias empresas con el fin de comprobar que se están cumpliendo con las leyes ambientales. No existe en la legislación mexicana un listado de estos mecanismos sino que se encuentran dispersos en las diferentes leyes federales, estatales y municipales y por esta razón son motivo de recopilación en este capítulo. La principal función de estos mecanismos es controlar la emisión de contaminantes a la atmosfera, la descarga de aguas residuales y todo tipo de actividad humana que deteriore al medio ambiente.

3.1 MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO

Como antecedente de la figura jurídica del manifiesto ambiental podemos mencionar que a principios de los años setenta se desarrolló en Estados Unidos de América el procedimiento de evaluación del impacto ambiental (environmental impact assessment), que fue introducido en el marco legal por medio de la Ley Nacional de Política Ambiental (National Environmental Policy Act, NEPA), promulgada en 1970.

Desde entonces, la evaluación del impacto ambiental —cuyo objetivo primordial fue desde un inicio disminuir los costos derivados de la contaminación que genere un proyecto— fue adoptada en la práctica y/o incorporada a la legislación ambiental de numerosos países. *“En México, los estudios de impacto ambiental se realizan desde hace poco más de 20 años.”*²⁴

Comenzaremos este análisis refiriéndonos al impacto ambiental como: *“La modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”* según lo establece la LGEEPA en su artículo 3º fracción XIX. De

²⁴ RAU, J.G. Y D.C. WOOTEN, *Environmental impact analysis handbook*, EUA, McGraw Hill, 1980.

esta definición se desprende la importancia de evaluar las alteraciones que sufre el ambiente para determinar si estas pueden ocasionar desequilibrio ecológico o daño ambiental. La SEMARNAT es la autoridad encargada de realizar la evaluación de impacto ambiental que consiste en establecer condiciones a las que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones previstos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente tal y como se encuentra contenido en el artículo 28 de la LGEEPA. En México contamos con un *Reglamento de Impacto ambiental* donde nos enlistan el tipo de actividades que necesitan autorización por parte de la Secretaria para su funcionamiento entre las cuales están obras o actividades hidráulicas, de vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos, cualquier obra o actividad de la industria petrolera, de la petroquímica, de la química, de la industria siderúrgica, papelera, azucarera, de la industria del cemento y la eléctrica entre otras pero sin duda la que más nos interesa es la actividad u obra de instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos. La LGEEPA nos dice en su artículo 3º fracción XX : *“El manifiesto de impacto ambiental es el documento mediante el cual se da a conocer , con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que genere una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo”*. Cualquier persona que pretenda emprender una obra o actividad con las características antes señaladas debe presentar este informe ante la Secretaria además cabe señalar que el formato del manifiesto de impacto ambiental lo proporciona la SEMARNAT pues es obligación de la misma facilitar los medios para su realización. La resolución que emite la Secretaria ante la presentación de un manifiesto de impacto ambiental puede ser en tres formas según lo establece el artículo 45 de la misma ley; la Secretaría puede autorizar la realización de la obra o actividad en los términos y condiciones manifestados, o como segunda opción puede ser que la autoridad permita total o parcialmente la realización de la obra o actividad de manera condicionada es decir, proponer alguna

modificación del proyecto o actividad y sugerir medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción , o definitivamente negar la autorización en los términos de la fracción III del artículo 35 de la LGEEPA. El tiempo máximo para que la autoridad dicte resolución es de sesenta días pero depende de la complejidad del proyecto la autoridad puede excederse motivada y fundadamente otros sesenta días más.

Es así pues, que como mecanismo de control resulta bastante efectivo pues la empresa que maneje sustancias peligrosas y que por ende genere residuos debe contar con este documento de lo contrario si inicia funciones podría darse el caso de la ejecución de un acto de clausura y una fuerte sanción económica equiparable a una cantidad que va de los trescientos a los tres mil días de salario mínimo vigente sin descartar la posibilidad de pena privativa de libertad de 1 a 9 años, plazo del cual hace referencia el Código Penal Federal.

El *informe preventivo*²⁵ es el procedimiento a través del cual, se analiza si los impactos más relevantes que puede ocasionar una obra o actividad, están regulados por las Normas Oficiales Mexicanas o que se encuentra dentro de un plan, programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico o en un parque industrial previamente evaluados en materia de impacto ambiental por la Secretaría y se determina si la obra puede realizarse en los términos presentados o que requiere de presentar una Manifestación de Impacto Ambiental para su autorización.

Para determinar si las obras o actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28 de la LGEEPA, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental debemos observar lo que establece el artículo 31 de la misma ley cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

²⁵ **DEPARTAMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO** de la SEMARNAT en Nuevo León, 13 de noviembre de 2007, *Página Web* (<http://www.semarnat.gob.mx>)

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

El trámite lo deben realizar las personas físicas, morales públicas o privadas que pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad señalada en el artículo 28 de la LGEEPA y que se encuentre en alguno de los supuestos contenidos en el artículo 31 de la misma ley.

El informe preventivo no goza de la misma rigurosidad que el manifiesto de impacto ambiental pues la obra o actividad que se pretenda realizar ya está siendo observada por la Secretaría en alguno de sus ordenamientos y por tal motivo no necesita un informe tan detallado. La eficacia de este mecanismo considero que es mínima pues en la práctica no es muy utilizada, siempre se prefiere la presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental por tener una mayor amplitud en el alcance de la información que puede obtener la autoridad de las empresas respectivas.

3.2 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, SEGURO AMBIENTAL Y GARANTÍA

Las autoridades administrativas regulan el debido manejo de los residuos peligrosos por medio del plan de manejo de residuos peligrosos, el otorgamiento de un seguro ambiental y una garantía. Es preciso citar a la Ley General para la Gestión Integral de Residuos en su artículo 5º donde nos dice que el plan de manejo es el : *“Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de*

eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno”.

Los planes de manejo deben comprender una serie de requisitos que la misma ley nos establece entre los cuales se encuentran los objetivos específicos que se persiguen con el Plan de Manejo; el inventario de sus residuos; la definición de la estructura de manejo, jerarquía y definición de responsabilidades; así como los procedimientos usuales de manejo de residuos y propuesta para mejorarlo además debe contener los mecanismos de seguimiento y evaluación del Plan y sujetos responsables de la misma, es necesario anexar un calendario de implantación del Plan y los datos de los responsables técnicos de la elaboración de Plan de Manejo.

Los objetivos de los planes de manejo deben ser: la minimización de la generación de los residuos y maximizar su reciclado, reutilización y tratamiento dejando como última opción su disposición final; la maximización de la valorización de los residuos peligrosos y promover la responsabilidad compartida, así como mejorar el manejo y control de los residuos peligrosos, y por ultimo evitar la contaminación de los suelos y mantos freáticos. Este mecanismo resulta muy eficaz pues goza de la misma exigibilidad que el Manifiesto de Impacto Ambiental y coadyuva con la información que la autoridad debe tener sobre una empresa generadora de residuos peligrosos.

Otras figuras que deben ir anexas al plan de manejo es el *seguro y la garantía ambiental* que debe respaldar el daño ambiental que una empresa generadora produzca derivado del mal manejo de los residuos peligrosos. El Reglamento de la Ley General para la Gestión Integral de Residuos en su artículo 76 dice que la Secretaría requerirá garantías financieras o seguros considerando lo siguiente: Las garantías financieras serán propuestas para el cumplimiento de obligaciones derivadas de las autorizaciones otorgadas para la prestación de

los servicios de manejo de residuos peligrosos en términos del capítulo sexto de la Ley, y los seguros se propondrán para dar certeza sobre la reparación de los daños que se pudieran causar por la generación de residuos peligrosos, durante la prestación de servicios en esta materia y al término del mismo, incluyendo los daños por la contaminación así como la remediación del sitio. Cuando en la prestación del servicio concorra el cumplimiento de obligaciones derivadas de la autorización con la necesidad de garantizar la reparación de los daños que se pudieran causar, se podrán proponer ambos instrumentos. El mismo reglamento en el artículo 77 dice que tratándose del transporte de residuos peligrosos la obligación se tendrá por cumplida con la presentación de la copia de la póliza del seguro vigente que se haya presentado ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Las garantías financieras podrán presentarse por fianza otorgada por institución autorizada, la que no gozará de los beneficios de orden y excusión; por medio de fideicomisos de garantía o por la obligación solidaria asumida por tercero que compruebe su idoneidad y solvencia; se puede constituir prenda o hipoteca, o en su defecto expedir títulos valor o cartera de créditos del interesado, en caso de que se demuestre la imposibilidad de exhibir alguna otra garantía financiera, los cuales se aceptarán al valor que para cada caso fije la Secretaría, esta, tiene la obligación de vigilar que las garantías sean suficientes tanto en el momento de su aceptación como con posterioridad y, si no lo fueren, exigirá su ampliación. En ningún caso se podrá dispensar el otorgamiento de la garantía. Sin perjuicio de lo que establezcan otras disposiciones legales. La Secretaría establecerá las metodologías para la fijación de los montos de los seguros y garantías, conforme a lo dispuesto en el artículo 82 de la misma ley, mediante Acuerdo que publicará en el Diario Oficial de la Federación.

El artículo 78 del Reglamento en comento nos dice que el responsable de una instalación de disposición final de residuos peligrosos debe otorgar un seguro para cubrir la reparación de los daños que se pudieran causar durante la prestación del servicio y al término del mismo. El seguro debe mantenerse vigente por un periodo de veinte años posteriores al cierre de las celdas o de la

instalación en su conjunto, independientemente de quiebra o abandono del sitio. El responsable podrá acumular las garantías durante el periodo de vida útil del proyecto hasta cubrir el monto total durante la operación del confinamiento controlado.

La complejidad de la valoración del bien jurídico vulnerado por este daño, es que siendo el objeto protegido por el derecho, el ambiente, involucra una unidad sistémica, totalizadora, un haz de derechos, la sede de infinitos manifestaciones de vida, base de un conjunto dinámico de bienes, de elementos variados de la naturaleza, físicos, sociales, culturales, interdependientes entre sí, que interactúan en un espacio y tiempo determinado, como una red cibernética, de funcionalidad completa, con un equilibrio propio. De allí la imperiosa necesidad de reformular, adaptar, procedimientos, conceptos, teorías, doctrinas, buscar nuevos mecanismos, de estimación de esta clase de daños, que no es común, es diferente, distinto.²⁶

Es importante mencionar que en la actualidad podemos considerar un gran problema el calculo de los daños al medio ambiente pues los derecho difusos como su propia denominación nos dice no afectan únicamente a una persona en su individualidad si no que se esparcen por el factor aire, agua o suelo que viene a desencadenar una serie de alteraciones en la salud a las personas que habitan cerca de la fuente de generación.

El aceptar la eficacia de este mecanismo de control seria como aceptar la idea de que una empresa contaminante indemnice a todas aquellas personas que respiran el aire que ellos contaminaron, el suelo que pisaron o el agua con la que tuvieron contacto, es una situación muy subjetiva y que sin duda es motivo de un minucioso estudio por parte de los legisladores para que este mecanismo cumpla con el objetivo para el cual fue creado.

3.3 REGISTROS Y AUTORIZACIONES PARA TRANSPORTE, RECICLAJE, ALMACENAMIENTO Y CONFINAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

La autorización como mecanismo de control es la principal facultad que la ley le otorga a la SEMARNAT pero para poder emitirla debe basarse en

²⁶ **LOZANO HIGUERO PINTO, MANUEL**, *Intereses Difusos y la protección cultural en el derecho europeo*, Abeledo- Perrot, 1996. Pág. 394.

varios criterios entre ellos está el tipo de generador que se trate, los planes de manejo que presente, las soluciones que proponga a ese foco de infección entre otras.

Tanto el Reglamento para la Ley General para la Gestión y Prevención Integral de Residuos como su propia ley nos establecen que se requiere autorización de la Secretaría para la prestación de servicios de manejo de residuos peligrosos; la utilización de estos en procesos productivos, el acopio y almacenamiento de los mismos provenientes de terceros; la realización de cualquiera de las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos provenientes de terceros; su incineración; transporte y el establecimiento de confinamientos dentro de las instalaciones en donde se manejen residuos peligrosos; así como su importación y exportación.

Las autorizaciones para el manejo integral de residuos peligrosos, podrán ser transferidas, siempre y cuando se cuente con el previo consentimiento por escrito de la Secretaría y se acredite la subsistencia de las condiciones bajo las cuales fueron otorgadas. También estas autorizaciones pueden revocarse cuando se compruebe que exista falsedad en la información proporcionada a la Secretaría o que las actividades de manejo integral de los residuos peligrosos contravengan la normatividad aplicable; cuando no se renueven las garantías otorgadas y no se realice la reparación del daño ambiental que se cause con motivo de las actividades autorizadas, y por ultimo por incumplir grave o reiteradamente los términos de la autorización. Las autorizaciones se otorgan por tiempo determinado y, en su caso, podrán ser prorrogadas. La SEMARNAT proporcionara los formatos de autorización además de señalarles a los interesados los requisitos con los que debe cumplir. Se deben de presentar ante la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Peligrosas la forma SEMARNAT-07-017-A la para registrarse como generador de residuos peligrosos, la forma SEMARNAT-07-017-B para registrarse y auto determinar la categoría de generación de residuos peligrosos. El formato SEMARNAT-07-031-B se utiliza para la modificación al registro de generación por cambio de categoría y por último la SEMARNAT-07-031-C es para la modificación al registro de generadores por actualización.

Todos estos formatos son analizados por la autoridad antes de emitir la autorización pero el criterio en el que se basa primordialmente es en el tipo de generador de que se trate ya sea Gran generador, Pequeño Generador o Micro Generador según lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. En este punto podemos percibir que la autoridad es bastante permisiva al establecer que el particular puede auto determinar la categoría de generador que se considera, resulta necesario que conforme se vayan dando las altas de empresas generadoras cada inspector o auditor en su caso asista a la empresa y corrobore que las cantidades que el particular señala en sus formatos sea realmente la que esta generando pues ahí es donde hay lugar a irregularidades en la disposición y debido tratamiento de los residuos peligrosos.

3.4 INFORMES, BITÁCORAS, CEDULA DE OPERACIÓN ANUAL, MANIFIESTO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DESTINO FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Las leyes ambientales mexicanas regulan el transporte de materiales peligrosos al igual que el almacenamiento y el confinamiento..

La Secretaria de Comunicaciones y Transportes en México cuenta con un Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, esta Secretaría es la encargada de expedir las autorizaciones a los vehículos que pretendan *transportar* residuos peligrosos, esta autoridad para emitir una autorización le requiere al particular algunas especificaciones en el vehículo y en el chofer, la licencia deberá ser tipo C, en su artículo sexto nos dice que el camión no deberá ser utilizado para el transporte de personas o animales; productos alimenticios de consumo humano o animal, o artículos de uso personal; y residuos sólidos municipales., perfectamente acondicionado para cualquier derrame que pudiese ocurrir y las demás especificaciones se encuentran establecidas en los artículos del 33 al 36 de la misma ley, el chofer debe tener la capacidad de atender las contingencias que le sucedan en el traslado de estas sustancias. El transportista deberá durante el traslado además de llevar consigo la autorización, una bitácora de los residuos que transporta y el manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos

peligrosos. La autorización de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes es un mero trámite administrativo pero no erradica el problema de la contaminación ambiental sino únicamente el traslado, pero es necesario hacer mención de estos requerimientos pues observamos la relación que existe entre las diversas autoridades al momento de exigir la documentación.

El *almacenamiento* de los residuos peligrosos comprende una serie de pasos metodológicos en donde la ley nos dice que los residuos no se pueden almacenar por más de 6 meses antes de darse disposición final o tratamiento, además la empresa que cuente con residuos peligrosos o el almacén que los tenga en su poder debe mantenerlos debidamente etiquetados por seguridad de los empleados y para evitar cualquier tipo de reacción que pudieran tener al tener interacción teniendo en cuenta su composición química. A continuación enumero algunas de las condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:

- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención, o fosas de retención, para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;

- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
- La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.²⁷

Todas estas especificaciones son básicamente para mantener la seguridad e higiene tanto del personal que labora en las instalaciones de la empresa como de los individuos en general

Las instalaciones para el confinamiento de residuos peligrosos deberán contar con las características necesarias para prevenir y reducir la posible migración de los residuos fuera de las celdas, de conformidad con lo que establezca el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y las normas oficiales mexicanas aplicables

Un *confinamiento* controlado para residuos peligrosos es un lugar totalmente seguro que se construye con el fin de recibir residuos de este tipo, y en el que se invierte en la más alta tecnología. Debe instalarse en lugares alejados de los centros de población y, sobre todo, en donde exista poca lluvia y no pasen corrientes de agua subterránea, pues el objetivo es reducir al mínimo posible el riesgo. Los confinamientos controlados, como es de imaginarse, cuestan millones de dólares en construcción y mantenimiento, además de que requieren conocimiento sumamente sofisticado.

Sobre el confinamiento en México podemos decir que el primer confinamiento autorizado por el gobierno fue RIMSA, que se encuentra ubicado en Puerto de San Bernabé, a 100 km. de Monterrey, en el municipio de Mina, N.L. Después de recibir la licencia en 1987, se le otorgó permiso para aceptar residuos peligrosos en 1988. En 1994, RIMSA comenzó a recibir asistencia técnica y material de Waste Management Inc., la compañía más grande del mundo de tratamiento de residuos. RIMSA dispone de instalaciones para tratamiento,

²⁷ PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, Pág web (www.profepa.gob.mx), 18 de junio de 2008.

reciclaje, disposición, y mezcla de combustibles. Debido a que la información en México sobre la cantidad generada y lugar en dónde se manejan los residuos es bastante limitada y, en su mayoría, no reportada, no es posible determinar exactamente la cantidad procesada y dispuesta por ésta empresa. De todas formas, RIMSA sostiene que sus instalaciones son capaces de tratar entre 600,000 y 800,000 toneladas de residuos peligrosos al año. El Instituto Nacional de Ecología reporta la capacidad mensual de disposición de RIMSA como 100,000 toneladas ó 1,200,000 toneladas por año.²⁸

El transporte, el almacenamiento y el confinamiento son requisitos con los que debe cumplir una empresa generadora de residuos peligrosos y como mecanismo de control resultan efectivo en la medida en que se inspeccione o audite a una empresa, pues el no confinar los residuos, el no transportarlos debidamente o tenerlos mal almacenados son también motivos para que la autoridad ejercite algún acto de clausura, demolición o simplemente imponga una sanción administrativa.

La empresa que genere o utilice residuos peligrosos en sus procesos de producción debe necesariamente tener un inventario de los residuos que se encuentran dentro de su empresa, y llevar una bitácora de disposición de los que ya fueron tratados, por año la empresa debe entregar a la SEMARNAT un informe anual de las cantidades y destinos de los residuos peligrosos, la misma autoridad entregara al particular los formatos para hacer fácil la proporcionalidad de esta información. La bitácora deberá contener el tipo de residuo que genera, la cantidad, el tipo de contenedor en el que se encuentra y el origen, ya sea nacional o extranjero, al igual que la empresa a la que fueron entregados en caso de haber contratado una empresa recicladora. El informe anual de la generación de residuos le corresponde rendirlo a los grandes generadores según lo dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos este informe debe contener:

²⁸ **INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA**, *Pág web* ([http://www.ine.gob.mx/dgmrar/ri/list-*ea/rubro7.htm*](http://www.ine.gob.mx/dgmrar/ri/list-<i>ea/rubro7.htm</i>)), abril de 1999.

1. La identificación de las características de peligrosidad de los residuos peligrosos generados;
2. El área de generación de los residuos peligrosos;
3. La cantidad o volumen anual de residuos peligrosos generados (expresados en unidades de masa);
4. Los datos del transportista, centro de acopio, tratador o sitio de disposición final;
5. El volumen o cantidad anual de residuos peligrosos transferidos (expresados en unidades de masa o volumen);
6. Las condiciones particulares de manejo que en su caso le hubieren sido aprobadas por la SEMARNAT, describiendo la cantidad o volumen de los residuos manejados en esta modalidad y las actividades realizadas; y
7. Método de estabilización, celda de disposición y resultados del control de calidad (sólo cuando se trate de confinamientos).

Estos mecanismos de control gozan de una mediana efectividad pues se encuentran condicionados a la debida actuación de un auditor o un inspector, los cuales muchas de las veces no se encuentran debidamente capacitados, al respecto es prudente comentar que las personas que realizan las inspecciones y auditorias deben tener conocimientos básicos en todas las materias pero lo ideal será que conozcan de la ciencia del derecho y de las disposiciones en materia ambiental para saber en el momento de realizar una visita de inspección que es lo que el generador esta obligado a cumplir y no violentar los derechos de los mismos.

La legislación mexicana contempla la posibilidad de que un generador de residuos recicle estos residuos en su mismo predio y mediante los mecanismo que este considere idóneos, al respecto debe rendir a la autoridad informe detallado de su funcionamiento y los documentos que esta le solicite para comprobar que no está incumpliendo con sus obligaciones como empresa generadora de residuos peligrosos. Aun es una figura muy controversial que esperemos que se vaya perfeccionando con el tiempo y las situaciones que se presenten pues de nuevo se deja a disposición de los particulares el

tratamiento de estos residuos y no tiene la autoridad la certeza de que se le está dando tratamiento a la cantidad real de residuos que esta empresa genera.

3.5 VISITAS DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

La inspección y auditoria como mecanismos de control resultan eficaces y han traído consigo varios logros, ya que son las facultades de las autoridades ambientales, cumplir y hacer cumplir las leyes, pero nuevamente volvemos a la falta de apoyo del gobierno federal, cada auditor o inspector debe contar con una capacitación especial para poder desempeñar esta actividad sin menoscabar la esfera jurídica de los gobernados. Deben además conocer del procedimiento administrativo que se sigue y recordar que el principal objetivo de su actividad no es la sanción económica o privativa de la libertad sino la restauración del daño ecológico causado.

El procedimiento administrativo es similar al procedimiento civil, se basa en notificaciones, y los alegatos que a los intereses de la empresa convenga. Aquí la SEMARNAT es la autoridad encargada de defender nuestros intereses y el particular de cumplir o comprobar que él está aplicando en su establecimiento las normas ambientales.

Pero ¿Cuál es la diferencia entre una visita de inspección y verificación y una auditoria? La visita de inspección y verificación es una facultad de la autoridad ambiental que consta principalmente de hacer cumplir cada una de las disposiciones ambientales vigentes en México que aplican a los generadores de residuos peligrosos, pero esta visita de inspección y verificación debe ser personal, es decir el inspector debe acudir físicamente a las instalaciones y realizar una inspección minuciosa para que vigile el cumplimiento de las disposiciones y en caso de que no se cumplan sancionar de acuerdo a lo establecido en las leyes vigentes en México y debe ser aleatoria, este último requisito en esta materia es muy importante pues lo que se pretende es verificar si en la realidad se cumplen con las medidas adecuadas de protección

al ambiente, ya que si una empresa es avisada de una futura visita de inspección, muy seguramente no encontrara el inspector anomalías al momento de la visita. El incumplimiento de las disposiciones ambientales derivadas de una visita de inspección trae para el generador una sanción, y es obligación del generador aportar el apoyo necesario para que se realice la visita. En la práctica tenemos un gran problema el cual ya se mencionado con anterioridad y es de carácter presupuestal, en el caso Baja California actualmente contamos con 14 inspectores ambientales distribuidos de la siguiente manera:²⁹

Municipio de Mexicali

4 inspectores en el área de inspección a empresas 2 inspectores en la inspección de movimientos transfronterizos (incluye residuos peligrosos y productos y subproductos forestales y de vida silvestre).

Municipio de Tecate

1 inspector en la inspección de movimientos transfronterizos solo de productos y subproductos forestales y de vida silvestre.

Municipio de Tijuana

3 inspectores en el área de inspección a empresas 2 inspectores en la inspección de movimientos transfronterizos (incluye residuos peligrosos y productos y subproductos forestales y de vida silvestre).

Municipio de Ensenada

2 inspectores en la inspección de movimientos transfronterizos (incluye residuos peligrosos y productos y subproductos forestales y de vida silvestre).

²⁹ Información obtenida de entrevista con el Quim. Jesús Jiménez Payan/Subdelegado de inspección industrial, delegación Baja California.

Total 14 inspectores 7 para la inspección de empresas en todo el Estado y 7 para las 4 inspectorías de Puertos, Aeropuertos y Fronteras, esto es gravísimo ya que si realizamos un cálculo matemático, Baja California cuenta actualmente con 92 parques industriales, cada parque industrial tiene por lo menos dentro de él un total de 5 empresas (es un valor aproximado, ya que hay parques con más de 10 naves dentro de él), los inspectores de puertos fronterizos no pueden realizar visitas de inspección y vigilancia industriales pues ellos deben permanecer de manera fija en el cruce fronterizo, luego entonces tenemos 92 parques por 5 empresas en cada uno de ellas nos da el total de 460 empresas entre 7 inspectores del área industrial nos da un total de 65 industrias por inspector, cada visita de inspección dura aproximadamente una semana, si se hace conforme a las leyes porque hay que revisar, permisos, instalaciones, transportes etc.. Entonces si el año tiene 52 semanas y a cada inspector le tocan por año 65 industrias, nos faltan inspectores o nos falta tiempo para realizar esas visitas, eso considerando que solo será una visita anual a cada industria, todo esto ya es del conocimiento del sector productivo y es por ello que se incurre en muchas faltas ambientales pues saben que difícilmente les llegara una segunda visita de inspección en el mismo año. Ahora bien, la auditoría ambiental es una figura de carácter preventivo, y voluntario, sin sanción, cuyo objetivo es someterse a una revisión para verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental y en caso de incumplimiento en alguna disposición, corregirla en tiempo antes de recibir la visita de inspección sancionadora. Es un método que las empresas adoptan para conocer, a través de un diagnóstico de todas sus operaciones y su documentación legal, el estado que guardan sus obligaciones en materia ambiental. Esta auditoria puede ser solicitada a la propia PROFEPA la cual en virtud del PNAA (Programa Nacional de Auditoria Ambiental) acudirá a la fuente generadora a realizar recomendaciones. Pero también se cuenta con otra alternativa, la que en la actualidad a resultado más factible para el sector industrial y una oportunidad de crecimiento para los abogados ambientalistas, y son las asesorías ambientales, un abogado ambientalista o consultor jurídico ambiental nace bajo el famoso criterio de precaución, la labor principal es la de orientar a

los generadores en el marco legal vigente en México en materia ambiental y prepararlos para abrir sus puertas sin temor a ninguna sanción a la autoridad ambiental, es una figura que apenas inicia su florecimiento pero que va a pasos agigantados pues el problema del cambio climático y las medidas severas por parte del estado para tratar de controlar este fenómeno no se hacen esperar. Pero ¿Qué podemos esperar de una auditoría ambiental?, además de cumplir con las leyes vigentes, es posible conseguir las diferentes certificaciones que las autoridades ambientales ofrecen como son excelencia ambiental, industria limpia, comercio ecológico confiable, por mencionar algunas. Este tipo de certificaciones tienen dos objetivos, el demostrarle a las autoridades el cumplimiento de las disposiciones ambientales de manera continua y el mejor de los beneficios es dar certeza al consumidor de que se está utilizando un producto o servicio amigable con el medio ambiente, lo cual eleva sus ventas.

CONCLUSIÓN

Para comprender lo que implica la contaminación ambiental por residuos peligrosos que genera una empresa resulto preciso definir algunos de sus elementos principales. Al iniciar este trabajo de investigación cite la concepción de los términos contaminación ambiental, residuo peligroso y empresa generadora todo ello con base en nuestra legislación ambiental vigente, de la misma manera establecí los tipos de residuos peligrosos y sus características, fijando también algunos de los principales efectos en la salud por la contaminación ambiental por residuos peligrosos.

Todos estos conceptos se encuentran enlazados ya que el sujeto que origina la conducta es la empresa, la cual al no observar las normas ambientales produce la contaminación por residuos peligrosos y esta a su vez menoscaba la salud de los seres vivos, utilizo la palabra *seres vivos*, pues la contaminación afecta no solo al individuo como ser, sino también a todo aquel organismo vivo, ya sean plantas, animales, personas, ecosistemas.

Posteriormente realice comparativas entre la normatividad ambiental internacional y la normatividad nacional vigente, encontrando que la fuente principal de las leyes son los tratados internacionales, sin que esto implique la subordinación de estos últimos. La preocupación de los Estados se dio a conocer desde hace 20 años aproximadamente y no tomamos medidas necesarias sino hasta que la naturaleza reclama atención, amenazando con daños en los ecosistemas de manera irreversible. Observe el fenómeno curioso en el cual las leyes federales son omisas al respecto de alguna definición y las los reglamentos y normas oficiales cuentan con una mayor amplitud en ese concepto.

Establecí las autoridades mexicanas encargadas de emitir leyes y reglamentos en materia ambiental como lo son la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente; cada una con facultades diferentes pero con el objetivo de proteger el equilibrio ecológico y el medio ambiente. Las limitaciones con las que cuentan estos organismos para realizar plenamente sus funciones son resultado de la falta de asignación de

presupuesto por parte del gobierno mexicano, esto trae como consecuencia principal, la escasez de inspectores y auditores; estas figuras son las encargadas de ejecutar de manera directa las atribuciones que las leyes ambientales les concede, con miras de proteger el derecho a un ambiente sano consagrado en el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Por ultimo analice los mecanismos de control de la contaminación ambiental, en razón de su eficacia, los cuales se encuentran dispersos en las diferentes leyes y reglamentos iniciando con el análisis del Manifiesto de Impacto Ambiental el cual es el documento inicial y obligatorio con el cual debe contar una empresa que en su proceso de producción genere residuos peligrosos, en este mismo punto establecí los requisitos específicos que contiene este documento así como también las bases legales en que se fundamenta. Como medida de control resulta eficaz pues se presupone que ninguna empresa que cuente con estas características y que no tenga autorización puede iniciar funciones, la relatividad de este mecanismo es notoria pues como anteriormente lo expusimos, los inspectores y auditores son muy pocos debido a la falta de presupuesto y la empresa que se encuentre en esa situación puede laborar por un tiempo indeterminado mientras que la PROFEPA se percate de esta omisión, los daños que se causen a la naturaleza serán irreversibles, aun y cuando se le aplique una sanción administrativa a la empresa generadora. La solución que encuentro en este punto es únicamente la asignación de un mayor presupuesto del gobierno a la Secretaria y en el caso de la organización interna de PROFEPA, hacer un debido planteamiento de rutas por parque industrial en las cuales se inspeccione a cada una de las empresas en lo que se refiere a la autorización y el tipo de residuos que genera.

Posteriormente traté sobre el informe preventivo el cual goza de una mínima eficacia por ser preferente el Manifiesto de Impacto Ambiental, la sugerencia sobre este punto radica en revaloración de este documento y de sus fines, para que de ser necesario se perfeccione o en su caso se excluya y que pase a satisfacer sus fines en Manifiesto de Impacto Ambiental.

El plan de manejo de residuos peligrosos resulta una figura interesante pues es el detonante en el otorgamiento de la autorización por parte de la Secretaría. Si una empresa desea contar con esta autorización debe elaborar este plan mencionado la manera más adecuada de manejar sus residuos minimizando su generación y proponiendo su reciclado además de tratar de evitar el daño mínimo al medio ambiente, en este apartado hago mención de los requisitos indispensables para la elaboración de plan de manejo. De acuerdo a su eficacia comento que es una figura eficaz, digna de permanecer en las leyes mexicanas, ya que coadyuva con la información que debe tener la autoridad antes de emitir su resolución, en la actualidad es una figura muy usual y bastante controlada, que goza con la misma exigibilidad que el Manifiesto de Impacto Ambiental.

La figura del seguro y la garantía es bastante debatida principalmente por las personas afectadas pues el monto asegurado no cubre ni mínimamente los daños ocasionados por la contaminación, al respecto el comentario que me merece esta figura es que las leyes no deberían observar estas figuras pues de lo que se trata es de evitar la contaminación de manera radical no permitirla ni en su grado mínimo, el seguro y la garantía solo deberían existir para indemnizar daños materiales cuantificables, no daños intangibles como lo son los correspondientes al medio ambiente, es difícil establecer una cantidad en dinero para indemnizar el daño al medio ambiente pues este por ser un derecho con carácter de difuso, no solo afecta a la persona que interactúa cercanamente con la contaminación si no a la colectividad en general. En este apartado se señalan además las especificaciones para constituir una garantía o un seguro.

La autorización por parte de la SEMARNAT sin duda alguna es el medio más eficaz de control de la contaminación pues se presupone que la empresa que no cuente con la autorización y maneje residuos peligrosos no puede empezar a funcionar. Al respecto la autoridad proporciona una serie de formatos para facilitar el cumplimiento de las normas ambientales pero el inconveniente que presenta es que estas disposiciones son demasiado permisivas, la autoridad debe poner mayor atención en las autorizaciones que

proporciona y corroborar cada dato contenido en los formatos que de manera voluntaria presenta el particular pues es aquí donde se incurre en irregularidades y se reporta una cantidad mínima con respecto a la cantidad real.

Sobre el Transporte, Almacenamiento y confinamiento no hay mucho que discutir pues son medidas que de no cumplirse pueden ser motivo de la imposición de multas, demolición de la fuente generadora o en su caso de clausura y retiro de autorización, es un mecanismo que debería de gozar de mayor eficacia pero PROFEPA como órgano ejecutor no hace hincapié en este tipo de omisiones por parte de la empresa de que se trate. Tanto el inventario de residuos, como la bitácora de disposición y el informe anual son los mecanismos de control que se encuentran más faltos de atención pues son herramientas que las autoridades tienen para proteger nuestro derecho a un medio ambiente sano, sin embargo no saben utilizarlas de manera adecuada, tanto por la falta de recursos en la Secretaría como por la falta de capacitación en los inspectores y auditores encargados de hacer cumplir las leyes ambientales.

Sobre el informe técnico en caso de reciclar en el mismo predio podemos decir que a pesar de ser una figura nueva en nuestra legislación, se encuentran lagunas en esa disposición pues se necesita analizar de la manera más adecuada que tan costosa es para una empresa el encender una torre de destilación o el mecanismo que se use para reciclar y si realmente se le está dando tratamiento a la totalidad de residuos generados en esa empresa. Son detalles que se pueden controlar con una actividad intensiva por parte de las autoridades pero que nos lleva a la misma conclusión, que ni en el caso de la auditoría y la inspección podremos tener logros al 100% pues la falta de apoyo, interés y capacitación por parte del gobierno federal en la asignación de presupuesto es notoria a la vista de todos.

Una problemática que impide la aplicación efectiva de las políticas ambientales es el perfil profesional de los titulares de las diferentes dependencias en materia ambiental, partiendo de que a nivel federal la máxima autoridad en

materia ambiental es la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyo titular era hasta el año 2015 Juan José Guerra Abud, Ingeniero electromecánico de profesión, quien sin demeritar carreras profesionales no contaba con el perfil adecuado para administrar nuestro capital natural nacional, se realizó un cambio en la administración pública federal y cuando creíamos que se realizaría un cambio de titular más afín a sus funciones se nombró como nuevo secretario de medio ambiente a Rafael Pacchiano Alamán de profesión Ingeniero Industrial y de Sistemas, diputado por el Partido Verde Ecologista. Desafortunadamente en México el gabinete presidencial se conforma no de las personas más capaces, sino de las que van vestidas del mismo color directamente o por coalición. Hay dependencias ambientales que tienen personas con muchas capacidades en materia ambiental como María Amparo Martínez Arroyo, Bióloga de profesión, titular del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, la cual cuenta con posgrados nacionales y extranjeros en materia ambiental y que tiene la capacidad de conducir nuestra política ambiental nacional y la tenemos como titular de un centro de información, a nivel estatal en Baja California teníamos también como titular de la Secretaria de Protección al Ambiente del Estado de Baja California hasta el 2015 al Dr. Carlos Beichalel Graizbord Ed, Arquitecto de profesión, actualmente la titular es la Biol. Thelma Rosa Castañeda Custodia de la cual esperamos grandes logros ambientales a nivel estatal y a nivel municipal hemos tenido un desfile de figuras que han utilizado el puesto como trampolín político y que tampoco son afines profesionalmente a la dirección de ecología municipal de Tijuana por su carrera profesional pero que visten del mismo color, dentro de esta dependencia tenemos realizando labores de auditoría, inspección y gestión a licenciados en comercio exterior y aduanas, contadores y arquitectos que desconocen por completo el marco jurídico ambiental que deben cumplir y hacer cumplir. Existen programas ambientales buenos como los programas de verificación vehicular, pero mientras se sigan aplicando como modelos recaudatorios y no con el fin para el que fueron concebidos nuestra política ambiental nunca funcionara, y menciono esto porque al tenor de esta investigación, podemos incrementar las leyes, autoridades, tratados y

mecanismos pero eso no nos garantiza una protección efectiva de nuestro derecho a un ambiente sano, el momento en el que empezaran a funcionar estas figuras será en el momento en el que se tome la materia ambiental en serio, se le asigne una partida presupuestal mayor, se capacite al personal que protege nuestro derecho y nosotros como ciudadanos exijamos el cumplimiento de estas leyes y tratados proteccionistas del medio ambiente. La razón por la que los mecanismos no son eficaces, no es por su imperfección, sino por la falta de obligatoriedad, rigurosidad y rectitud en los criterios ambientales de nuestra vida política.

BIBLIOGRAFÍA

BAQUEIRO ROJAS, EDGARD Y LIZBETH Y ERICK BAQUEIRO CARDENAS. *Introducción al derecho ecológico*, 2da ed, México, Oxford editores, 2011.

CARRISALES LETÍCIA, Lilia Batres, María D. Ortiz, Jesús Mejía, Leticia Yáñez, Edelmira García, Humberto Reyes y Fernando Díaz - Barriga. *Página web* (<http://ambiental.uaslp.mx/docs/FDB-ResPeligrosos.pdf>) Agosto 2007.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, México, 2010.

CONVENCIÓN DE VIENA SOBRE EL DERECHO DE LOS TRATADOS, esta Convención se celebró en Viena, Austria, el 23 de Mayo de 1969, entrando en vigor el 27 de Enero de 1980.

DEPARTAMENTO DE IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO de la SEMARNAT en Nuevo León, *Página web* (<http://www.semarnat.gob.mx>), 13 de noviembre de 2007.

FERRO NEGRETE, ALEJANDRO Y PEDRO LUIS LÓPEZ SELA. *Derecho ambiental*, México, IURE editores, 2006.

FLORELINDA CHAVEZ SALOMÓN Y JOSE ICAZA, *Desequilibrio ecológico y educación ambiental*, UNAM, México, 1992.

GARCÍA LÓPEZ, TANIA, *Quién contamina paga, Principio regulador del derecho ambiental*, Editorial Porrúa, México, 2001.

GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. *Página web* (http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/infraestructura/parques.jsp), 20 de septiembre de 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, *Evolución de la política nacional de materiales peligrosos, residuos y actividades altamente riesgosas*, Colección Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995- 2000, México, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, *Página Web*
(<http://www.ine.gob.mx/normas>), enero de 2000.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. Art 5º. Fracc. XXXII

LÓPEZ BASSOLS, HERMILO, *Manual de derecho internacional público contemporáneo e instrumentos básicos*, edición preliminar numerada, México, 2000.

LOZANO HIGUERO PINTO, MANUEL, *Intereses Difusos y la protección cultural en el derecho europeo*, Abeledo- Perrot, 1996.

PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE, *Página web*
(www.profepa.gob.mx) noviembre de 2008

RAU, J.G. Y D.C. WOOTEN, *Environmental impact analysis handbook*, EUA, McGraw Hill, 1980.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, *Página web*
(<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/materialesactividades/Paginas/ResPel.aspx>) 20 de septiembre de 2013.

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, *Guía de tratados promulgados y otros instrumentos internacionales vigentes suscritos por México*, Segob, México, 2003.