



930
Dij

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO



**"RESPONSABILIDAD DE EMPRESAS TRANSNACIONALES EN MATERIA ECOLOGICA:
EL CASO DE LA FRONTERA MEXICO-ESTADOS UNIDOS POR MOVIMIENTO
TRANSFRONTERIZO DE DESECHOS SOLIDOS TOXICOS"**

**TESIS PRESENTADA ANTE EL
SEMINARIO DE DERECHO INTERNACIONAL
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO**

P O R :

LORENIA TRUEBA ALMADA

ASESOR: LIC. DIANA PONCE NAVA

MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Prefacio	1
I.- Introducción.	3
II.- Aspectos Generales.	7
1.- Contaminación por desechos tóxicos sólidos.	
a) El problema de la contaminación.	
b) Límites de la contaminación. Estándares de valoración.	
2.- Empresas Transnacionales.	
a) Concepto.	
b) Estatus jurídico.	
III.- Contaminación en la Frontera Norte de México por Empresas Maquiladoras.	15
1.- Estándares de contaminación en México.	
2.- La Empresa Transnacional en el Sistema Jurídico Mexicano.	
a) Concepto.	
b) Jurisdicción.	
c) Responsabilidad.	
3.- Solución de conflictos en materia ecológica en México.	
a) Instancias administrativas en México.	

- a.1.- Atribuciones de las autoridades.
- a.2.- Atribuciones de los particulares.

IV.- Movimiento transfronterizo de desechos tóxicos desde Estados Unidos.

33

- 1.- Estándares de contaminación en Estados Unidos.
- 2.- La empresa transnacional en el sistema jurídico norteamericano.
 - a) Concepto.
 - b) Jurisdicción.
 - c) Responsabilidad.
- 3.- Solución de Conflictos en materia ecológica en Estados Unidos.
 - a) instancias administrativas.
 - b) instancias judiciales.

V.- Aspectos bilaterales del conflicto

50

- 1.- Memorandum de entendimiento entre la EPA y la SEDUE. 1977.
 - a) Marco histórico del memorandum.
 - b) Alcances y limitaciones del memorandum.
 - c) Reuniones celebradas dentro del marco del memorandum.
- 2.- Convenio de La Paz. 1983.
 - a) Principios Generales.
 - b) Avances en materia de desechos peligrosos.

VI.- El Sistema de Naciones Unidas.	55
1.- Estandares en materia de movimiento transfronterizo de desechos sólidos tóxicos.	
a) La Convención de Basilea.	
b) La empresa Transnacional. Responsabilidad a nivel internacional.	
2.- Solución de Conflictos en el Ambito Internacional.	
3.- Perspectivas.	
a) Hacia la Conferencia de 1992.	
VII.- Conclusiones.	67
Bibliografía.	69
Anexos.	75

PREFACIO.

Tanto el problema de la contaminación, como el de la responsabilidad de las Empresas Transnacionales, son cuestiones que trascienden el ámbito nacional. En el caso de la contaminación, es ahora claro que toda acción sobre el medio ambiente tiene una reacción que nos afectará a todos tarde o temprano. Es decir, que no podemos por ejemplo, seguir tirando basura tóxica en África y pensar que eso no nos afecta a nosotros aquí. Igualmente sucede con las Empresas Transnacionales cuya actividad va más allá del ámbito nacional, y por lo tanto también sus consecuencias.

La hipótesis de la que parte éste trabajo es que tanto el problema de la contaminación y el de las Empresas Transnacionales, por estar ambos dentro de un marco internacional, debe también tratarse de solucionarse a nivel internacional. No basta con normas nacionales, son igualmente necesarios acuerdos y mecanismos internacionales para dar una respuesta adecuada.

Para analizar el problema de la contaminación y las Empresas Transnacionales escogí el caso del movimiento transfronterizo de desechos sólidos tóxicos en la frontera México-Estados Unidos. El objetivo de esta tesis es hacer una comparación entre la legislación ambiental mexicana y la norteamericana, así como de sus implicaciones para las Empresas Transnacionales.

En la primera parte de este trabajo, me refiero al problema de la contaminación, sus estándares y las empresas transnacionales de manera general.

En la segunda parte, analizo la legislación mexicana en materia ambiental y en relación a las empresas transnacionales. En la tercera parte, estudio la legislación ambiental norteamericana, sus mecanismos de aplicación e implicaciones para las empresas.

En la cuarta y quinta parte, analizo los aspectos binacionales e internacionales del problema del movimiento transfronterizo de desechos tóxicos. Pues como ya mencioné, la cuestión trasciende los ámbitos nacionales.

Para finalizar, hago algunos comentarios, observaciones y propuestas en relación a lo antes expuesto. Pienso que el trabajo es un aporte sencillo, pero importante a los problemas planteados. Pues ofrece el aspecto legal del caso, que si bien no es único, pues existen además el económico, el social y el político por ejemplo, si es creó y o determinante.

1 I.- INTRODUCCION

Empresas Maquiladoras, Crecimiento Económico y Desarrollo en la Frontera Norte.

Las empresas transnacionales juegan un papel fundamental en la crisis ambiental global. En primer lugar, debido a su carácter transnacional, en el sentido de que opera en varios países, ya sea a través de filiales o sucursales. En segundo lugar, porque monopolizan un amplio porcentaje de la actividad industrial que tiene impacto ambiental, generalmente desfavorable. Por ejemplo, las empresas transnacionales están involucradas en actividades que generan más de la mitad de los gases que producen el efecto invernadero. Son seis los sectores industriales que causan mayor impacto en el calentamiento global, los cuales representan el 80% del problema por gas de invernadero.¹

Por su estructura y recursos las empresas transnacionales deberían ser capaces de incorporar cambios en sus prácticas y objetivos, que busquen un desarrollo compatible con la preservación del medio ambiente y que a la vez, implementen mecanismos preventivos para evitar desastres ecológicos.

En el caso de la frontera México - Estados Unidos, debido al rápido crecimiento industrial en la misma, las dimensiones del deterioro ecológico adquieren características especiales. Desde 1933 se creó una versión de zona libre en las ciudades de Ensenada y Tijuana, que alentó dicho crecimiento.² En 1937 se amplió el régimen de zona libre, al entonces territorio de Baja California, posteriormente, en el año 1938 se amplió a parte del territorio de Sonora y en 1939 al territorio de Baja California Sur. Después, dicho régimen se amplió a Agua Prieta y Nogales, en el Estado de Sonora.

¹.- "Comission on Transnational Corporations. E/C.10/1991/3 28 January 1991.p.4.

².- "Medio Ambiente en el Desarrollo Económico de la Frontera Norte de México". Juan Alvarez López. Economía. Serie 3. W.S. Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, B.C. México, 1988. p.19.

Durante la administración del presidente Díaz Ordaz se estableció el Programa de Industrialización de la Frontera en el año de 1965. Dicho Programa se presentó como alternativa al grave problema de la masiva deportación de trabajadores mexicanos, como consecuencia de que el Programa de Braceros terminó en 1964.

Dicho Programa de Industrialización de la Frontera dio lugar a lo que hoy se conoce como industria maquiladora. Cerca del 80% de las maquiladoras instaladas en México, se encuentran en la frontera norte.³ Por zona fronteriza puede entenderse el área situada dentro de los cien kilómetros hacia ambos lados de los límites terrestres y marítimos de México y Estados Unidos.⁴

En 1989 el valor de los productos exportados por las maquiladoras en territorio mexicano hacia los Estados Unidos ascendió a un total de \$5.6 billones de dólares.⁵ Se afirma que ocupan el segundo lugar en importancia, después de la industria del petróleo.

³ "El Medio Ambiente..." Op. cit. p. 24.

⁴ "Acuerdo entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la zona fronteriza", artículo 4.

⁵ "Overview of environmental issues associated with Maquiladora Development along the Texas - Mexico Border", Mary E. Kelly, Presented at the ABA Conference on Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses. Texas. 1990.

Producción y Tráfico de Desechos Tóxicos.

De las 1963 plantas maquiladoras establecidas en México hasta fines de 1990, más de la mitad de ellas, es decir, 1035 se consideraban generadoras de residuos peligrosos.⁶ Un porcentaje considerable de la industria maquiladora en México, aproximadamente el 40%,⁷ no cumple con las obligaciones y estándares en materia ambiental. Muchos de sus desechos peligrosos posiblemente permanecen en territorio mexicano. A ello es necesario agregar el problema del tráfico ilegal de desechos tóxicos de Estados Unidos hacia México. Lo cual es parte de un esquema mundial en relación al movimiento transfronterizo de desechos tóxicos.

Las principales fuentes de desechos industriales en la frontera norte son la industria química, la electrónica, la textil y los residuos nucleares. En México se cuenta con servicios e instalaciones para la disposición final de tan sólo el 1% de los residuos industriales.⁸

En el caso particular de los desechos peligrosos, de tipo sólido-tóxicos, como son los metales, el problema es complejo. Generalmente, tales desechos son tirados o dispuestos en basureros, o bien enterrados en el suelo. En este último caso, la situación podría complicarse, pues el resultado sería la contaminación de aguas subterráneas. Pues debido al gran problema de abastecimiento de agua en la frontera norte, se ha tenido que recurrir a la explotación de dichas aguas subterráneas.⁹

En Estados Unidos, la forma más común para tratar los desechos sólidos peligrosos ha sido el depósito en basureros. Ello se debe a que su incineración al aire libre o su vertimiento en aguas, ha sido disminuido por las medidas de control

⁶.- "La Jornada Ecológica. Maquiladoras, contaminantes y una ley que resulta inoperante". Periódico La Jornada. México, D.F. Año 1 número 7. 31 de octubre de 1991. pag. 7.

⁷.- "Overview of Environmental..." Op. cit. p.4.

⁸.- "Overview of ...". Op. Cit. p. 93.

⁹. Ididem. pag.53.

ambiental para disminuir la contaminación de aire y agua.¹⁰ Sin embargo, la disposición de desechos sólidos tóxicos en basureros tiene la desventaja antes mencionada de la contaminación de aguas subterráneas. En un estudio de la Agencia de Protección Ambiental en Estados Unidos 9EPAO, se determinó que 43 de 50 basureros de desechos peligrosos habían contaminado fuentes cercanas de agua subterránea.¹¹

Por lo que respecta a la producción de desechos tóxicos en Estados Unidos, se estima que en este país se producen anualmente 487 millones de toneladas de desechos sólidos, de los cuales, 344 son desechos industriales. Aproximadamente el 10-15% de dichos desechos sólidos industriales son peligrosos, es decir, de 35 a 50 millones de toneladas al año.¹² A dicha cifra habría también que sumarle los 2.5 billones de toneladas de desechos mineros, producidos anualmente, que no están incluidas.

Además del aspecto legal, existe el económico como argumento para las empresas norteamericanas que buscan exportar sus desechos tóxicos hacia México. Ya que el costo de tratamiento de desechos peligrosos en Estados Unidos es mayor a 2000 dólares, mientras que en México es menor de 200.¹³ Por otra parte, está el costo de las multas. En Estados Unidos las mismas llegan a ser de 25,000 dólares por cada día de violación a una cierta disposición ambiental.¹⁴

Para efectos de este trabajo, dividiremos el problema en dos partes. En primer lugar, la importación de desechos tóxicos de Estados Unidos hacia México. En segundo lugar, la producción y disposición final de desechos tóxicos de empresas maquiladoras en territorio mexicano.

¹⁰.- "Research Outlook 1979" EPA Op. Cit. p.75.

¹¹.- Ibidem pag. 76.

¹².- Ibidem pag. 75.

¹³.- "La Jornada Ecológica. Maquiladoras Contaminantes..." Op. Cit.

¹⁴.- "Environmental Risk. A legal guide to prevention and cure world wide". Special Supplement to the February Issue of International Financial Law Review. Euromoney Publication. 1991. Essex, England. p. 95.

El primer problema tiene como antecedente, la gran cantidad de desechos tóxicos que se producen en Estados Unidos y así mismo la necesidad para los generadores de disponer de ellos en alguna forma. El segundo problema, tiene como antecedente que generalmente las empresas maquiladoras en México, son filiales de empresas transnacionales con matriz en otro país. En ambos casos, se utilizan argumentos económicos y legales, para explicar el fenómeno. En este trabajo solamente me ocuparé de analizar el aspecto legal.

La hipótesis en el primer problema es que la legislación norteamericana en materia de desechos tóxicos es mucho más rigurosa que la legislación mexicana y por lo tanto representa mayores costos para la empresa.

La hipótesis en el segundo caso, es que la legislación ambiental mexicana se basa más en la concertación, que en su aplicación rigurosa, además de que no hay mecanismos efectivos que garanticen su cumplimiento, lo que para la empresa representa la posibilidad de evadir responsabilidad.

II.- ASPECTOS GENERALES.

1.- Contaminación por desechos tóxicos.

a) El Problema de la Contaminación.

En la protección al medio ambiente deben considerarse ciertas cuestiones económicas, políticas y sociales. Por ejemplo, el problema del desarrollo de las industrias, ligado a la oferta de fuentes de trabajo. Dicha actividad es necesaria para la sociedad, nadie lo niega. Pero también es cierto que es necesario proteger el medio ambiente de la contaminación excesiva. Pues como señalan algunos científicos, la tierra tiene procesos propios de creación y destrucción, los cuales se mantienen para sostener un equilibrio dinámico. Por lo tanto, desde dicha perspectiva, resulta mucho más conveniente fijar estándares que no rebasen el límite sostenible de contaminación.

Tanto en Estados Unidos de Norteamérica, como en los Estados Unidos Mexicanos, no existe una prohibición expresa y absoluta de contaminar. Pues la misma equivaldría a prohibir la industria y otras actividades humanas. Sin embargo, en ambos países existe el principio de no causar daño a terceros.

La reparación del daño puede analizarse desde el punto de vista del derecho civil o desde el derecho penal. En el primero, lo fundamental es atender a la víctima. En el segundo, lo importante es castigar al transgresor. En México el desarrollo del delito ecológico es todavía muy incipiente. Sin embargo, como se analizará más adelante, los delitos ecológicos están tipificados en la legislación mexicana.

En última instancia, conviene tener presente que la preocupación por el medio ambiente, no está desligado de la preocupación por el bienestar de la persona. Es decir, que el medio ambiente es importante porque es un requisito para preservar también la vida humana.

**b) Límites de la contaminación.
Estándares de Valoración.**

La consideración de los estándares para el medio ambiente presentan muchas alternativas. El enfoque de cuantificación y el procedimental son dos de ellas. Los estándares en el sentido jurídico se refieren, tal como lo señala el Black's Law Dictionary, a la medida o regla aplicable al caso.

Desde la perspectiva cuantitativa, los estándares se expresan generalmente en términos de "concentraciones máximas permitidas", "partes por millón" e "índice diario aceptable". Es decir, que se trata de un enfoque mucho más técnico que requiere de una investigación científica previa.

Los estándares de tipo procedimental, se refieren a las reglas aplicables a cada caso en particular. Los permisos y licencias que las leyes establecen como requisitos para operar, son mecanismos de control y prevención.

El enfoque cuantitativo de los estándares presenta graves dificultades a nivel internacional. Primero, que existen miles de productos, además de muchos otros que se inventan cada año, lo cual hace prácticamente imposible poder determinar a través de negociaciones, un estándar para cada uno de ellos. Se estima que el número de compuestos químicos de uso común, aumenta a un rango de 1000 por año.¹⁵ En segundo lugar, el potencial peligroso de cada sustancia depende de factores que varían según el país, como son los niveles de salud, la tecnología disponible, los recursos económicos para implementar mecanismos adecuados de seguridad y otros.

El método para determinar un estándar incluye varios pasos, que permiten fijar la calidad ambiental dependiendo de la situación. Hay quienes consideran que debido a los avances de la tecnología actual, casi cualquier estándar de calidad puede ser alcanzado.¹⁶ Pero, además de la tecnología es necesario considerar otros factores, al momento de fijar los estándares. Un ejemplo, sería la disponibilidad de recursos económicos.

¹⁵- "Research Outlook" United States Environmental Protection Agency. EPA 600/9 79-005. February 1979. p. 3.

¹⁶- "Environmental Quality". R.A. Waller. New York Press. 1987. p.90.

Los pasos para determinar un estándar pueden ser por ejemplo:

(1) El primero consiste en hacer un análisis del lugar, en terminos físicos, en el que pudiera tener efectos cierta actividad contaminante. Las medidas físicas deben ser tales que puedan ser correlacionadas con los efectos subjetivos provocados en la gente. Es decir, con la opinion de las personas sobre los efectos físicos de la contaminación.

(2) En segundo paso, es determinar los posibles efectos sobre la población.

(3) En tercero evaluar los beneficios y los costos que aportaría la actividad en cuestion. Esto incluye el aspecto no solamente economico, por ejemplo, en cuestion de adquisicion de equipo anticontaminante, sino lo social en cuanto a bienestar y salud publica y lo politico.

(4) Cuarto, se debe hacer un balance entre costos y beneficios.

(5) Finalmente, dependiendo del resultado del balance se toma la medida mas favorable.

El método mencionado es aplicable para la determinación de estandares cuantitativos, procesales o incluso de politicas públicas. Ello depende del sentido que se le de a la idea de costos y beneficios, pues su enfoque puede ser científico y médico para el primer caso, social en terminos de control mediante el requisito de permisos y licencias por ejemplo, y politico en terminos de legitimidad y demandas de la sociedad.

Básicamente el dilema para determinar los estándares consiste en cómo obtener el maximo beneficio social de la tecnología moderna, mientras que al mismo tiempo se fijen niveles de riesgo socialmente aceptables.

Es cierto que la investigación científica juega un papel fundamental, pero no único en la determinación de dicho nivel de riesgo aceptable. Mas aún cuando sólo un pequeño porcentaje de las sustancias químicas comunmente utilizadas, han sido sometidas a pruebas de toxicidad, que ademas se limitan al estudio de efectos biológicos, tales como la propensión al cáncer y a enfermedades de la piel. ¹⁷

¹⁷.- "Research Outlook 1979" Op. Cit. p.7.

Las medidas para controlar las sustancias peligrosas pueden también dividirse en dos. Una es controlar las sustancias una vez que han sido producidas y desechadas en el medio ambiente. La otra, consiste en controlar , precisamente la producción de tales sustancias desde su fuente. La primer resulta muy difícil de implementar, además de costosa. En cambio, la segunda es más efectiva pues tiene un carácter preventivo. Pero involucra costosas modificaciones a los procesos de producción y el desarrollo de tecnologías para reciclaje.

Debido a las diferencias en recursos materiales y tecnológicos entre México y Estados Unidos, los estándares de contaminación en uno y otro país son muy distintos. Además, de que el problema del deterioro ambiental en cada uno también tiene dimensiones diferentes.

2.- Empresas Transnacionales.

a) Concepto.

Existen filósofos de la ciencia que opinan que es inútil tratar de definir un concepto desde un primer momento. Como sabemos, los términos designan conceptos y a su vez los conceptos pueden o no tener referencia empírica u objetiva, es decir que se refieren a la experiencia o a hechos objetivos. En el caso del término "empresas transnacionales" el mismo puede designar distintos conceptos.

En este caso, lo que aquí interesa es situarnos en el plano semántico del término y por lo tanto no se busca establecer una relación unívoca entre la palabra "empresa transnacional" y "el concepto" de la misma. Sino dar una idea general de lo que comunmente se entiende por empresa transnacional, para de esa manera poder trabajar con herramientas intelectuales mas claras y precisas.

En 1974, mediante la resolución número 1913 del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas fue creada la comisión de Empresas Transnacionales.

Dicha iniciativa estuvo vinculada con las resoluciones del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas sobre el establecimiento de un nuevo orden económico internacional. Dentro de los objetivos que se aprobaron por consenso en el segundo período de sesiones de la Comisión, celebrado del primero al doce de marzo de 1976, entre las principales metas figura la vigencia de disposiciones internacionales eficaces para regir el funcionamiento de las empresas transnacionales y el fomento y comprensión de la naturaleza y efectos de sus actividades.

En 1975 la Comisión de Empresas Transnacionales, durante su primer período de sesiones, decidió establecer un Grupo de Expertos en normas internacionales de contabilidad y presentación de informes. En el reporte del Grupo de Expertos de 1977, se entiende empresa transnacional como una compañía o grupo de compañías que explota instalaciones de servicios, o producción fuera del país en que tiene su sede la compañía o la empresa matriz principal del grupo. Pueden existir empresas matrices básicas y empresas matrices intermedias.

Nos enfrentamos, desde un inicio a un problema de lenguaje, que como todo problema en el Derecho tiene implicaciones practicas. Pensemos tan solo por un momento en la necesidad de emplazar a juicio a una de las llamadas empresas

transnacionales. Sin embargo, la directamente responsable es una empresa subsidiaria, que ni siquiera esta reconocida como parte de la empresa transnacional, y por lo tanto resulta impropio demandar a la transnacional como tal.

El problema conceptual que presenta la noción de empresa transnacional se debe al alto nivel de abstracción que la misma implica. Ello se debe a que hablamos de personas morales, una ficción jurídica, que a su vez puede estar formada por otras personas morales, otra ficción jurídica. Además se nos presenta el problema como hemos visto de que, una corporación o empresa puede tener distintas acepciones.

A todo lo anterior, es necesario agregar que existe una diferencia entre el lenguaje económico y el jurídico. Hasta ahora, tanto juristas como economistas, se han reusado a establecer un diálogo abierto para enriquecerse mutuamente. Desde el punto de vista económico la palabra empresa si tiene una correspondencia con una realidad objetiva. Esta última la constituye el local o locales, el empresario o empresarios, el capital y los trabajadores de la misma. Sin embargo, jurídicamente hablando, la palabra "empresa transnacional" no tiene una correspondencia material, ya que se trata de un concepto ideal.

Por cuestión metodológica, resulta conveniente adoptar una idea clara para saber a qué nos referimos cuando se hable de empresa transnacional. La idea más apropiada para dicho propósito resulta ser la del grupo de expertos en normas internacionales de contabilidad. Pues en primer lugar, el enfoque internacional permite superar las diferencias existentes entre los distintos sistemas jurídicos, las cuales en el caso de México y Estados Unidos son considerables, tomando en cuenta que los fundamentos de uno y otro se encuentran en sistemas históricamente opuestos, por un lado el sistema anglosajón y por otro el sistema romano-germánico. Pero en segundo lugar, dicho enfoque adopta la concepción económica de la empresa transnacional, la cual es mucho más completa y menos limitante que la que ofrece el Derecho.

b) Status Jurídico.

Tal como lo señala Luis Díaz Muller, la empresa transnacional surgida como fenómeno económico, encierra para el jurista un desafío de magnitud.

El problema jurídico que plantea la empresa transnacional consiste en que, mientras desde el punto de vista económico se puede hablar de una unidad conceptual del término, que como hemos visto se define a partir de un control vertical de todo el grupo de empresas que forman la transnacional, así como de un interés común que se refleja en la planeación global estratégica. Desde la perspectiva jurídica, dicho control y planeación global no siempre aparecen claramente reflejados en la estructura legal formalmente reconocida por un sistema jurídico determinado. Lo anterior obedece a que muchas veces las empresas para reducir costos de producción y pagar menos impuestos, se constituyen jurídicamente en distintas empresas, que muchas veces ni siquiera están unidas desde el punto de vista del Derecho, a través del vínculo de propiedad de las acciones de una respecto de la otra.

El problema a plantear consiste en determinar si en derecho se puede caracterizar a la empresa. Para ello, y sin conceder que sea correcto equiparar el concepto de empresa al de persona jurídica moral, por cuestión metodológica, comenzaremos analizando la idea de persona jurídica moral.

La teoría de Kelsen resulta ampliamente interesante porque en primer lugar, permite entender la empresa como un conjunto de normas, dentro de un sistema jurídico, que determinan deberes y derechos. Ello permite caracterizar a la empresa solamente desde un determinado Derecho positivo, ubicándola en un tiempo y espacio determinados. La crítica que se le ha hecho a Kelsen es que su enfoque es demasiado normativista, puesto que su concepción gira alrededor de la norma jurídica. Sin embargo, Kelsen al referirse a la persona jurídica colectiva, señala que la misma es un orden jurídico parcial, lo cual se puede entender como que la sociedad consiste en su propio orden, es decir, sus estatutos. Los cuales además están inscritos dentro de un orden jurídico total "constitutivo del Estado". Aquello en lo que Kelsen no fue muy preciso fue en señalar que un individuo actuaba como órgano de la sociedad cuando así lo señalaban los estatutos de la misma, olvidando que la figura de la representación también está determinada por lo que él llama el orden jurídico total del Estado.

Lo importante de lo hasta ahora analizado, es que la concepción de Kelsen nos permite movernos a distintos niveles, por una parte el orden jurídico total, por otra el orden jurídico parcial, pero además podríamos agregar un tercer orden totalizador, que

vendría a ser el orden internacional en el que se inscribe el Derecho nacional. Además, dicha concepción implica una gran ventaja metodológica ya que no es un concepto totalizador o cerrado, sino dinámico, puesto que para formar por así decirlo, a la persona jurídica colectiva, hay que tomar las normas jurídicas pertinentes de un sistema, las cuales no necesariamente están reunidas todas en un mismo código o ley y además pueden ser modificadas cada una de las normas por separado.

Por último, otro acierto de la concepción de Kelsen es que da la posibilidad de determinar cuál es la extensión del orden jurídico parcial frente al total. Pues dependiendo de cada sistema, la persona jurídica colectiva podrá estar más o menos sujeta al orden total del Estado, o bien estará más libremente determinada por su propio orden, sus estatutos.

Una vez aceptando que los entes colectivos son personas para el Derecho, y entendiendo persona en el sentido jurídico, como conjunto de todas las normas jurídicas que califican los actos u omisiones del órgano de la sociedad como deberes o derechos, es indudable que, independientemente de la existencia de la empresa como fenómeno económico, la delimitación de la misma en términos jurídicos, estará dada por el contenido de cada sistema jurídico particular. Por lo tanto, tomando en consideración que, el estatus jurídico de la "empresa" estará determinado, posiblemente de manera distinta, en cada ordenamiento jurídico, entonces resulta conveniente exponer cuál es dicha delimitación de la empresa en el caso de México y de Estados Unidos.

III.- CONTAMINACION EN LA FRONTERA NORTE DE MEXICO POR EMPRESAS MAQUILADORAS.

1.- Estándares de contaminación en México.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección Ambiental publicada en 1988, es el ordenamiento que fija las condiciones generales en materia de contaminación y específicamente en movimiento transfronterizo de desechos tóxicos sólidos.

Las empresas transnacionales que pretendan establecerse en la frontera pueden hacerlo mediante un fideicomiso. Sin embargo, lo mas común es la maquiladora.

La empresa que pretende establecer una maquiladora en México, además de constituirse como persona colectiva en México y obtener la autorización correspondiente de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, debe obtener ciertos permisos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Esta última es la encargada de aplicar la Ley de Equilibrio Ecológico en materia de actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos, según lo establece la fracción XIX del artículo 15 de la Ley Genral de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Un primer requisito para la empresa maquiladora es presentar un estudio de impacto ambiental ante la Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, (SEDUE). Dicha manifestación debe incluir la descripción de los posibles efectos de dichas obras o actividades en el ecosistema correspondiente. Después de evaluar dicho estudio, la Secretaría puede otorgar autorización a la empresa. El artículo 19 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece la competencia de la SEDUE para evaluar los estudios de impacto ambiental en los siguientes casos:

- I.- Obra Pública Federal.
- II.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación oleoductos, gaseoductos y carboductos:
- III.- Industria química, petroquímica, siderúrgica, papelera, azucarera, de bebidas, del cemento, automotriz y de generación y transmisión de electricidad;

IV.- Exploración, extracción, tratamiento y refinación de sustancias minerales y no minerales, reservadas a la Federación:

V.- Desarrollos Turísticos Federales;

VI.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos, y

VII.- Aprovechamientos forestales de bosques y selvas tropicales de especies de difícil regeneración en los casos previstos en el segundo párrafo del artículo 56 de la Ley Forestal.

Otro requisito es la licencia de funcionamiento, que concede la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, con fundamento en los artículos 18, 19, 20 y 21 del Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico, en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmosfera.

La empresa maquiladora debe además, presentar ante la Dirección antes mencionada, el registro de descarga de aguas residuales, el inventario de emisiones y la presentación en el mes de febrero de la cédula de operación, que debe contener la información prevista para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento.

En relación a los desechos sólidos tóxicos, la empresa maquiladora debe hacer una manifestación, conforme a los artículos 153 fracción VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y 55 del Reglamento de Residuos Tóxicos, de retorno al país de origen de los desechos que resulten de la materia prima importada a México, bajo el régimen de importación temporal.

Además, debe presentar ante la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, una vez que ya este operando la empresa maquiladora, una manifestación como generadora de residuos peligrosos, según lo dispone el artículo 6 del Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos.

En tercer lugar, la empresa debe presentar informes semestrales sobre el manejo de residuos peligrosos, conforme al artículo 8, fracción XI del Reglamento de Residuos Peligrosos; así como su bitácora de manejo de residuos peligrosos, según lo establece el artículo 8 fracción II y 21 del Reglamento mencionado.

Se ha planteado como uno de los mayores problemas, el determinar cuándo una empresa maquiladora es generadora de desechos peligrosos. Además, aún sabiendo que se trata de desechos peligrosos, existe la posibilidad de que la maquiladora no

regrese los mismos a su lugar de origen, argumentando que son producto de materiales adquiridos en territorio mexicano.

El artículo 3 fracción XXVII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que son residuos tóxicos:

"Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente."

Existen 52 normas técnicas, que regulan en lo específico los límites máximos permisibles, para actividades generadoras de contaminación. La norma técnica ecológica NTE-CRP-001/88, establece los criterios para determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos.

En cuanto a los desechos tóxicos, la norma técnica antes mencionada hace una lista de los constituyentes que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad y menciona la concentración máxima permitida en cada uno de ellos. (Ver anexo)

Además, existe la norma técnica ecológica NTE-CRP-002/88, que establece los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. (Ver anexo)

Existe una muy importante restricción en cuanto a la importación de desechos tóxicos, que establece el artículo 153, fracción III de la Ley de Equilibrio Ecológico establece que:

"No podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final o simple depósito, almacenamiento o confinamiento en el territorio nacional o en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;"

El problema que aquí se plantea es que no siempre los residuos peligrosos son importados a México como tales. Es decir, que se introducen como si fueran

sustancias distintas a la que en realidad son. Un ejemplo de lo anterior, que además resultó escandaloso, fue el caso de Mazipil, Zacatecas. En el cual un ciudadano estadounidense introdujo aproximadamente 25 mil tambores con desechos químicos tóxicos a México, pasándolos por aduana como "catalizadores".¹⁸

¹⁸.- "Periódico Excelsior, 9 de abril de 1981. p. 1. "Empresas Estadounidenses Tiraron Desechos Químicos Venenosos en Zacatecas".

2.- La Empresa Transnacional en el Sistema Jurídico Mexicano.

a) Concepto.

Código Civil Federal.

En el sistema jurídico mexicano, en el Código Civil para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia Federal se estiman como personas morales:

- I.- La Nación, los Estados y los Municipios.
- II.- Las sociedades civiles y mercantiles.
- III.- Los sindicatos, asociaciones profesionales.
- IV.- Las sociedades cooperativas y mutualistas
- V.- Las corporaciones de carácter público reconocidas por la ley.
- VI.- Las asociaciones que se propongan fines políticos, científicos, artísticos o cualquier otro fin lícito.

El mismo código antes señalado, en su artículo 27 dice: "Las personas morales obran y se obligan por medio de los órganos que las representan, sea por disposición de ley o conforme a las disposiciones relativas de sus escrituras constitutivas y de sus estatutos". Más adelante, dicha ley establece que las personas morales se registrarán "por las leyes correspondientes, por su escritura y por sus estatutos". En cuanto a las personas morales extranjeras, el referido código en su artículo 28 bis señala: "Las personas morales extranjeras de naturaleza privada no regidas por otras leyes, solamente podrán establecerse en el territorio de la República, cumpliendo con las disposiciones legales aplicables y previa autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores".

La autorización que dicha Secretaría debe dar, está condicionada al hecho de que la sociedad extranjera convenga considerarse como nacional respecto a los bienes que adquiera en territorio mexicano. Además, de que existe la prohibición para que los

extranjeros o sociedades extranjeras adquieran dominio sobre un territorio de cien kilómetros en la frontera. Sin embargo, esta prohibición de hecho ha sido evadida mediante el uso de mecanismos legales como el fideicomiso.

En enero de 1988 se hicieron reformas al Código Civil para el Distrito Federal en materia común, así como al Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal, con el fin de ajustar la legislación a las convenciones adoptadas por México en las tres primeras Conferencias Interamericanas Especializa de Derecho Internacional Privado, conocidas como CIDIP I, II y III.

Entre las reformas hechas, concretamente el artículo 2736 del Código Civil señala que "La existencia, capacidad para ser titular de derechos y obligaciones, funcionamiento, transformación, disolución liquidación y fusión de las personas morales extranjeras de naturaleza privada se regirán por el derecho de su constitución, entendiéndose por tal, aquél del Estado en que se cumplan los requisitos de forma y fondo requeridos para la creación de dichas personas...". Dicha reforma rompe en gran medida con el criterio territorialista que prevaleció durante mucho tiempo en México y al reconocer como válido el Derecho del lugar de creación de la persona moral, se acepta también la teoría estadounidense de los "vested-rights" o derechos adquiridos.

Es importante como en el caso del sistema jurídico mexicano, al referirse a las personas morales extranjeras se toma en cuenta que pudieran estar regidas por otras leyes. Además, se habla de las disposiciones legales aplicables. Entre dichas disposiciones se encuentra la Ley de sociedades mercantiles, la ley para promover la inversión mexicana y regular la extranjera, Ley sobre propiedad industrial y transferencia de tecnología, y otras.

Ley de Sociedades Mercantiles..

En cuanto a la ley de sociedades mercantiles, ésta en su artículo 250 señala: "Las sociedades extranjeras legalmente constituidas tienen personalidad jurídica en la República". Por lo que existe cierto margen de libertad para que la empresa extranjera se rija por sus estatutos y por el derecho del lugar de su constitución, tal como también lo señala el Código Civil mencionado. Sin embargo, también cabe la posibilidad de que la empresa transnacional decida constituirse en México como si se tratara de una empresa distinta. Ello lo puede hacer recurriendo a los distintos tipos de sociedad mercantil que establece la ley. Sin embargo, en la práctica, las empresas transnacionales prefieren constituirse en México como sociedades anónimas, posiblemente por razones de estrategia económica, simplificación administrativa, fiscal y seguridad jurídica.

Ley de Inversión Extranjera.

Por lo que respecta a la Ley para promover la inversión mexicana y regular la extranjera, en su artículo segundo, se considera como inversión extranjera la que se realice por:

I.- Personas morales extranjeras.

II.- Personas físicas extranjeras.

III.- Unidades económicas extranjeras sin personalidad jurídica.

IV.- Empresas mexicanas en las que participen mayoritariamente capital extranjero o en la que los extranjeros tengan, por cualquier título, la facultad de determinar el manejo de la empresa.

Dicha ley marca ciertas restricciones a las empresas transnacionales, tanto en las áreas de inversión, como en los porcentajes de participación permitidos a las mismas. Sin embargo, el Reglamento de la misma ley mencionada ha derogado de hecho, más no por derecho, algunas disposiciones establecidas en el ordenamiento señalado. Así por ejemplo, el artículo 9 del citado Reglamento dice que no se considerará inversión extranjera "la que se realice por las sociedades financieras internacionales para el desarrollo", si entre otras cosas se obligan ante la Secretaría de Relaciones Exteriores de enajenar las acciones que adquieran de sociedades en un plazo no mayor de veinte años. La Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras a solicitud de parte interesada, puede otorgar a una sociedad extranjera el reconocimiento del carácter de sociedad financiera para el desarrollo.

Lo anteriormente señalado significa que una sociedad extranjera puede dejar de estar considerada dentro de las disposiciones de la Ley de Inversión Extranjera a través de una mera declaración administrativa. Además, se simplifican los trámites para que se constituya una sociedad extranjera en México, pues el artículo 31 del Reglamento señalado establece que se tendrá por pactada la cláusula Calvo ante la Secretaría de Relaciones Exteriores cuando se incluya dicho convenio en los estatutos sociales. El control que se establece sobre las sociedades extranjeras es principalmente administrativo, ya sea mediante la solicitud de permisos o la obligación de inscribirse en organismos como por ejemplo, en el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, que depende de la Secretaría de Comercio Fomento Industrial.

En el caso de la frontera la Ley y el reglamento señalados establecen la posibilidad de que las sociedades extranjeras participen a través de los fideicomisos. Sobre ello está facultada la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras para resolver sobre su constitución. Las sociedades extranjeras pueden participar, conforme al Reglamento, a través del fideicomiso, en actividades que la Ley establecía como reservadas de manera exclusiva a mexicanos, como por ejemplo la distribución de gas. Además, el reglamento autoriza a una participación sin límites en cuanto a porcentajes en áreas en que, la Ley sí establecía porcentajes, como en la elaboración de productos secundarios de la industria petroquímica.

De lo expuesto hasta ahora, podemos decir que la empresa transnacional en cuanto persona jurídica colectiva, puede en México adquirir distintas "formas" jurídicas; es decir, que bien puede constituirse como sociedad mercantil mexicana con participación extranjera, como sociedad mercantil mexicana propiedad 100% de extranjeros, como fideicomiso o también puede simplemente solicitar el reconocimiento y actuar en el país, pero habiéndose constituido en el extranjero.

Decreto sobre Empresas Maquiladoras.

Existe también la posibilidad de que la empresa transnacional actúe mediante la conocida forma de la maquiladora, regulada primeramente por el Decreto para la Promoción de la Industria Maquiladora de Exportación, de Agosto de 1983 y posteriormente por el Decreto de Maquiladoras de Diciembre de 1989.

Para que opere una maquiladora, primero debe constituirse una sociedad mexicana, la cual posteriormente solicita permiso a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, para que opere la maquiladora en territorio mexicano.

Perspectivas.

Por otra parte, se observa una tendencia a dar mayor libertad de acción a las empresas transnacionales. De modificarse próximamente la Ley de Inversiones Extranjeras, siguiendo los lineamientos del reglamento de dicha Ley, la tendencia antes mencionada será formalizada. Eso significa que las empresas transnacionales, en cuanto conjunto de normas, estaría más ampliamente determinada por lo que Kelsen llama su orden jurídico parcial, como consecuencia de la reducción del ámbito del orden jurídico total que determina el Estado.

b) Jurisdicción.

La jurisdicción se refiere a la medida de la competencia de un órgano para conocer de determinado asunto. La competencia a su vez está determinada por el sistema jurídico. Tradicionalmente la competencia puede ser por razón de materia, de territorio, del sujeto en cuestión o de la cuantía de que se trate.

Desde un punto de vista territorialista en sentido estricto, cuando se trata de una empresa transnacional establecida en territorio mexicano como una sociedad mercantil mexicana, entonces la ley aplicable será la mercantil mexicana, entre otras, como la fiscal, laboral por ejemplo.

Cuando en cambio, una empresa transnacional se constituye fuera de México, pero adquiere autorización para operar en dicho país, entonces conforme lo establece el Código Civil para el Distrito Federal, se regirá por las leyes del lugar de su constitución.

El problema de la jurisdicción está estrechamente relacionado con la cuestión de la personalidad de las empresas transnacionales, ya que uno de los atributos de la personalidad es la nacionalidad, y en muchos casos la nacionalidad determina la competencia de una jurisdicción u otra.

En relación a ello, existe el criterio señalado del Código Civil para el Distrito Federal antes mencionado. Sin embargo, la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Extranjera, en la que se establece que la calidad de extranjera puede estar determinada por factores económicos, como por ejemplo el control económico de la empresa por centros en otro país. El segundo criterio es mucho más flexible y además, está sujeto a prueba. Pero no por ello deja de ser menos seguro que el primero. Ello es quizá uno de los motivos por el cual hasta ahora la mayoría de las empresas transnacionales se establecen como sociedades a parte en México.

La postura de la Ley de Inversiones Extranjeras es mucho más adelantada que la del Código Civil, puesto que incorpora la idea economicista de empresa. La Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente establece en su artículo 4 que, en principio, las atribuciones en materia de protección y restauración del medio ambiente, "serán de manera concurrente por la Federación, las entidades Federativas y los municipios".

Sin embargo, en el artículo 5 de la misma ley se establecen, entre otros, como asuntos de interés de la Federación:

IV.- "Las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal".

V.- "Los originados en otros países, que afecten el equilibrio ecológico dentro del territorio nacional o las zonas sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción".

VI.- "Los originados dentro del territorio nacional o las zonas sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción, que afecten al equilibrio ecológico de otro país".

VII.-"La expedición de normas técnicas en las materias objeto de esta ley".

A la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) corresponde aplicar la Ley de Equilibrio Ecológico, en la esfera federal, así como vigilar su observancia, según lo dispone el artículo 8, fracción II, de dicha ley:

Artículo 8: "Corresponde a la Secretaría: II.- Aplicar, en la esfera de su competencia, esta ley, sus reglamentos y las normas técnicas que expida y vigilar su observancia"

En materia de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos la SEDUE es competente, en primer lugar, porque si se trata de maquiladoras en México, que deben regresar los desechos peligrosos a Estados Unidos, estamos en el supuesto de la fracción VI, del artículo 5 de la Ley General de Equilibrio Ecológico; en segundo lugar, porque si se trata de empresas establecidas en Estados Unidos que exportan sustancias peligrosas a México, estamos en el supuesto de la fracción V, de la misma ley; en tercer lugar, porque todo lo relativo a desechos peligrosos es competencia federal.

Además, la SEDUE, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial es competente en materia de movimiento transfronterizo de desechos peligrosos, puesto que regula lo relativo a importaciones y exportaciones.

c) Responsabilidad.

(1) Responsabilidad Civil.

La responsabilidad civil proviene bien del incumplimiento de un contrato o de los actos ilícitos. En relación al primer caso, el Código Civil Federal en su artículo 2104 dice:

"El que estuviere obligado a prestar un hecho y dejare de prestarlo o no lo preste conforme a lo convenido, sera RESPONSABLE DE LOS DANOS Y PERJUICIOS en los terminos siguientes:... El que contraviene una obligacion de no hacer pagará daños y perjuicios por el sólo hecho de la contravención."

El Maestro Gutiérrez y González afirma que la responsabilidad civil es "la conducta que impone la ley de reparar los danos y perjuicios causados, a quien por una acción u omisión, los cometiese por si mismo, por medio de cosa que posee, o que se cometieron por personas a su cuidado, en vista de la violacion a un deber juridico strictu sensu o de una obligacion previa".¹⁸

Por lo tanto, para que exista responsabilidad en materia civil debe existir:

- 1.- Una obligación o deber jurídico.
- 2.- El incumplimiento de la misma.
- 3.- Causar un daño.

¹⁸- Citado en "Responsabilidad del Estado y Contaminación" Luis Miguel Díaz. Ed. Porrúa. México. 1982. p. 8.

Según lo establece el artículo 2107 del ordenamiento antes mencionado, la responsabilidad por incumplimiento de un contrato incluye, además de la devolución de la cosa o su indemnización, en su caso, importará el pago de daños y perjuicios.

Tratándose de actos ilícitos el artículo 1910 del Código relativo dice que:

"El que obrando ilícitamente o contra las buenas costumbres cause daño a otro, esta obligado a repararlo, a menos que demuestre que el daño se produjo como consecuencia de culpa o negligencia inexcusable de la víctima."

Sin embargo, el mismo código en su artículo 1913 establece que cuando una persona hace uso de substancias peligrosas por si mismas, está obligada a responder del daño que cause, AUNQUE NO OBRE ILICITAMENTE, al menos que hubiere culpa o negligencia por parte de la víctima.

La cuestión de la responsabilidad de personas morales se complica. Puede ser que quienes causen el daño sean los representantes legales de la empresa o bien los empleados o dependientes de la misma. En ambos casos las personas deben estar en ejercicio de sus funciones al provocarse el daño.

Cuando se trata de empleados o dependientes de una empresa el Código Civil establece que:

"Los patrones y los dueños de establecimientos mercantiles estan obligados a responder de los daños y perjuicios causados por sus obreros o dependientes en el ejercicio de sus funciones. ESTA RESPONSABILIDAD CESA si demuestran que en la comision del dano NO SE LES PUEDE IMPUTAR NINGUNA CULPA O NEGLIGENCIA."

Generalmente, cuando una empresa transnacional provoca un daño, el responsable directo es un empleado y no el dueño o patrón. Aquí regresamos a la cuestión de determinar quién es el propietario de la empresa, porque una cosa es lo que dice la escritura constitutiva y otra quien en realidad tiene el control económico de tal empresa.

En relación a la responsabilidad objetiva por actividades peligrosas, la SEDUE ha establecido cierto número de actividades que por sí mismas resultan peligrosas. En tales casos, independientemente de que exista o no culpa o negligencia por parte de los empleados, los patrones o dueños de la empresa serán responsables.

(2) Responsabilidad Penal.

En materia penal existen ciertos delitos que no se encuentran tipificados en el código penal sino en otras leyes. Así, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el capítulo VI establece los llamados delitos ecológicos.

En cuanto a la transportación de desechos peligrosos, el artículo 184 de dicha ley dice:

"Se impondrá pena de seis meses a seis años de prisión y multa por el equivalente de 1,000 a 20,000 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, al que sin autorización de la Secretaría o contraviniendo los términos en que ésta haya sido concedida, FABRIQUE, ELABORE, TRANSPORTE, DISTRIBUYA, COMERCIE, ALMACENE, POSEA, USE, REHUSE, RECICLE, RECOLECTE, TRATE, DESECHE, DESCARGUE, DISPONGA o en general realice actos con materiales peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar graves daños a la salud pública, a los ecosistemas o sus elementos."

Igualmente a quien deposite, o lo ordene o autorice, desechos en los suelos, aguas marinas, ríos o demás depósitos, el artículo 186 de la Ley del Equilibrio Ecológico impone la sanción de tres meses a cinco años de prisión y multa por el equivalente de 100 a 10,000 días de salario mínimo general vigente.

La responsabilidad en materia penal además de la sanción privativa de libertad y la pecuniaria, puede también resultar en la reparación de daños y perjuicios.

(3) Responsabilidad Administrativa.

La misma Ley del Equilibrio Ecológico en el Capítulo IV se refiere a las sanciones administrativas. Según lo dispuesto por el artículo 171 de dicha ley se incurre en

responsabilidad administrativa cuando se violen los preceptos de dicha ley, sus reglamentos y disposiciones que de ella emanen.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología es la encargada de aplicar las sanciones administrativas en asuntos de competencia federal, como lo es el de desechos peligrosos.

El artículo antes mencionado establece como sanciones:

- I.- Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción.
- II.- Clausura temporal o definitiva, parcial o total, y
- III.- Arresto administrativo hasta por 36 horas.

Cuando la infracción es muy grave la autoridad, según lo dispone el artículo 172 del mismo ordenamiento, solicitará la suspensión, revocación o cancelación de la concesión, permiso, licencia o cualquier autorización otorgada a la empresa que hubiese cometido la infracción.

3.- Solución de Conflictos en Materia Ecológica en México.

a) Instancias Administrativas en Mexico.

1.- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

1.1.- Atribuciones de las Autoridades:

Inspección y Vigilancia.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente señala el procedimiento para llevar a cabo visitas de inspección, para la verificación del cumplimiento de las disposiciones en materia federal. Dichas visitas las pueden realizar autoridades federales, estatales o municipales, según lo dispone el artículo 161 de la misma ley. Toda vez que todo lo relativo a residuos peligrosos es competencia federal, corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), realizar las visitas correspondientes.

Las visitas tienen un procedimiento muy similar al de las visitas domiciliarias en materia fiscal. Ambas contemplan las garantías de audiencia y seguridad jurídica. Según lo establece el artículo 162 de la ley antes mencionada, las autoridades competentes, mediante el personal autorizado:

"Al realizar las visitas de inspección, deberá estar provisto del documento oficial que lo acredite como tal, así como de la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por autoridad competente en la que se precisará el lugar o zona que habrá de inspeccionarse, el objeto de la diligencia y el alcance de ésta."

Medidas de Seguridad.

El artículo 170 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que "cuando exista peligro inminente de desequilibrio ecológico o casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o la salud pública, la Secretaría como medida de seguridad, podrá ordenar el decomiso de materiales o sustancias contaminantes, la clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes correspondientes, y promover la ejecución ante la autoridad competente, en los términos de las leyes relativas, de alguna o algunas de las medidas de seguridad que en dichos ordenamientos se establecen."

Sanciones Administrativas.

La SEDUE también puede imponer sanciones administrativas como la multa, la clausura temporal o definitiva, parcial o total y el arresto administrativo hasta por treinta y seis horas, por violaciones a la Ley del Equilibrio Ecológico, a los reglamentos y disposiciones que de ella emanen.

La Secretaría puede solicitar a las autoridades federales o locales competentes la limitación o suspensión de la instalación o funcionamiento de la industria, comercio o servicio que afecte o pueda afectar el ambiente.

Denuncia Penal.

Según lo establece el artículo 182 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para proceder penalmente por la comisión de delitos previstos en esa misma ley, será necesario que la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología formule la denuncia correspondiente.

La excepción a tal requisito es que se trate de casos de flagrante delito. Supuestamente en dichos casos la denuncia puede ser formulada por cualquier persona, sin necesidad de que la Secretaría se pronuncie al respecto.

1.2.- Atribuciones de los Particulares.

Recurso de inconformidad.

Los particulares pueden recurrir las resoluciones dictadas con motivo de la aplicación de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, los reglamentos y las disposiciones que de ella emanen.

El recurso debe presentarse por escrito en el término de quince días hábiles, a partir de la fecha de su notificación y ante el titular de la unidad administrativa que hubiere dictado la resolución. Y según lo dispone el artículo 180 de la ley antes mencionada, el recurso podrá conceder la suspensión del acto reclamado.

Denuncia Popular.

El artículo 189 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece la denuncia popular como mecanismo de control de todo hecho, acto u omisión, de competencia de la Federación y que produzca desequilibrio ecológico o daños al ambiente. La Secretaría dentro de un término de treinta días

hábiles, a partir de la notificación que se le hizo al denunciante del trámite que siguió su querrela, debe notificar de la verificación de los hechos y las medidas impuestas.

2.- Comisión Nacional de Derechos Humanos.

El acuerdo 2/91 del Consejo de la Comisión Nacional sobre la competencia de ésta para conocer quejas de carácter ecológico, establece que la Comisión es competente para conocer quejas relacionadas con ecología, siempre y cuando:

- a). Que la queja no implique que la Comisión se pronuncie sobre aspectos técnicos.
- b). Que antes de la presentación de la queja en la Comisión Nacional de Derechos Humanos, se haya recurrido a las autoridades competentes conforme lo establecen las leyes.
- c). Que la queja se derive del desacuerdo entre la autoridad correspondiente y los particulares.
- d). Que la queja se refiera a hechos concretos en los que se haya visto afectada una comunidad y no a personas en particular.

3.- Procuraduría General de la República.

El capítulo VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece delitos del orden federal en materia ecológica. Cuando en esos casos se trate de flagrante delito, entonces cualquier persona puede presentar la denuncia formal.

4.- Contraloría General de la Federación.

La Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, en su artículo 47 establece las obligaciones de los servidores públicos. El incumplimiento de tales

obligaciones genera responsabilidad administrativa para el servidor público correspondiente. Entre las obligaciones que señala el emncionado artículo, está la de:

"Cumplir con la máxima diligencia el servicio que se le ha encomendado y abstenerse de cualquier otro acto u omisión que cause la suspensión o deficiencia de dicho servicio o implique abuso o ejercicio indebido de un empleo, cargo o comisión."

Cualquier persona interesada puede presentar una queja o denuncia ante la Secretaría de la Contraloría General de la Federación. En este caso, sería en contra de cualquiera de las dependencias encargadas de aplicar las normas de protección ambiental.

IV.- MOVIMIENTO TRANSFRONTERIZO DE DESECHOS SOLIDOS TOXICOS EN ESTADOS UNIDOS.

1.- Estándares de contaminación en Estados Unidos.

La competencia en materia ecológica es concurrente en Estados Unidos, en el sentido de que es competencia federal al mismo tiempo que estatal. Sin embargo, en materia de desechos tóxicos la competencia es federal, según lo establece el Acta de Control de Sustancias Tóxicas. (Toxic Substances Control Act)

Aquí solamente nos referiremos a los estándares federales, los cuales regula la Agencia para Protección del Ambiente, llamada EPA.

Según el Código de Regulaciones Federales, en su parte 240, los importadores de desechos tóxicos, son considerados como generadores de los mismos. Esto tiene mucha importancia desde el punto de vista legal.

El importador/generador debe cumplir con varios requisitos que el código mencionado establece. Primero, debe hacer una determinación de desechos tóxicos, en el sentido de definir si los desechos en cuestión son o no considerados tóxicos conforme a las leyes federales norteamericanas.

El Código de Regulaciones Federales (40 C.F.R. 261.21, 261.22, 261.23, 261.24) define desecho tóxico como desecho sólido que cumple con cualquiera de los siguientes criterios:

(a) Presenta una o más de las características de desechos tóxicos:

- (1) inflamabilidad
- (2) corrosividad
- (3) reactividad
- (4) toxicidad

(b) Esta específicamente identificado o enlistado por EPA como desecho tóxico.

(c) Es una mezcla de desecho sólido y tóxico y la mezcla presenta uno o más de las características de los desechos tóxicos, o contiene uno o más de los desechos tóxicos enlistados por la EPA.

Otro requisito para el importador es adquirir un número de identificación de la EPA. Cuando la importación la hace una empresa independiente, en el sentido de que la maquiladora que produjo los desechos no es filial suya, entonces debe adquirir un número de identificación propio.

En tercer lugar, el importador debe preparar un Manifiesto Uniforme de Desechos Tóxicos. En el mismo debe incluirse la dirección del generador o empresa generadora en México, así como el nombre, dirección y número de Identificación de EPA del importador norteamericano.

Las regulaciones federales en materia de importación de desechos tóxicos se dividen en cuatro áreas. Una la referenta al pre-transporte, otra al transporte, la tercera al almacenamiento y la última a la labor de limpieza.

En cuanto al pre-transporte, el importador debe cumplir con las regulaciones del Departamento de Transportación de Estados Unidos, contenidas en el Código de Regulaciones Federales 49, partes 173, 178 y 179. Como por ejemplo etiquetar cada paquete de desechos tóxicos.

En cuanto al transporte, el manifiesto que requiere la EPA debe ser firmado con fecha por el transportador en señal de aceptación del deshecho, y el generador debe quedarse con una copia del manifiesto.

En caso de que los desechos deban ser almacenados por más de diez días, entonces se debe obtener un permiso. Para que se pueda almacenar o tratar desechos tóxicos, la persona o empresa que vayan a hacerlo deberán tener un permiso, que se concede solamente si se cumple con ciertos requisitos.

2.- La Empresa Transnacional en el Sistema Jurídico Norteamericano.

A diferencia de los sistemas romano-germánicos, el sistema norteamericano tiene como fuente principal del Derecho la decisión judicial, en segundo lugar los estatutos o actas, en tercero la costumbre y finalmente la doctrina.

El análisis del sistema jurídico norteamericano se complica si partimos del supuesto kelseniano antes expuesto. Ya que como se mencionó, las normas jurídicas establecidas por ley o estatuto, no son la fuente principal del Derecho, además de que generalmente, no están ordenadas en uno o varios documentos.

Sin embargo, existen compilaciones tanto de desiciones judiciales, como de la legislación. Por ejemplo, está el Código de los Estados Unidos promulgado por el Congreso en 1926, que consiste en todas las secciones de los Estatutos Revisados de 1876, y todas las leyes generales y públicas de los Estatutos desde 1873 que aún estuvieran vigentes. Ahora, cada año se elabora una nueva edición de dicho código. Pero además, cada año se publica un suplemento de las leyes promulgadas.

La empresa puede constiuirse jurídicamente como corporación "corporation". Una agencia estatal, comunmente el Departamento de Estado concede un documento llamado "corporate charter" mediante el cual garantiza la existencia legal de la corporación. La misma palabra también se utiliza para designar la ley orgánica de una corporación.

El Black's Law Dictionary define la empresa o coorporación como una persona artificial o entidad legal creada por o bajo la autoridad de las leyes de un Estado, en la que una asociación de personas es creada como estatuto como una entidad legal. Sin embargo, las leyes norteamericanas distinguen varios tipos de corporaciones; uno es por ejemplo, el de corporación subsidiaria y coorporación principal, en donde la primera es propiedad de la segunda, o al menos posee la mayoría de sus acciones y por lo tanto el control de la misma.

Una de las formas comunes para organizar la empresa es el trust. En muchas ocasiones, en forma errónea se ha equiparado la figura del trust con la del fideicomiso del sistema jurídico mexicano, como se señaló en un principio.

Sin embargo, la palabra "trust" se refiere a una figura jurídica muy particular que en realidad no tiene su equivalente en el sistema jurídico mexicano, a pesar de que algunas personas han intentado equipararlo al fideicomiso mexicano.

Las diferencias fundamentales entre uno y otro son que en el trust no necesariamente debe intervenir un banco como institución fiduciaria, sino que en el trust el que recibe los bienes puede ser una persona llamada trustee, quien además puede disponer de la propiedad de los bienes que le fueron confiados, con la obligación de hacer uso de la propiedad en beneficio de un tercero denominado, "cestui que trust". Otra diferencia es que en el trust es posible la transferencia de derechos del trustee y tales derechos no terminan con la muerte del trustee.

La idea del trust generalmente está asociada a la de monopolio, lo cual no es del todo incorrecto. En el comienzo del desarrollo de las grandes empresas en Estados Unidos, la figura del trust fue utilizada como un instrumento por varias corporaciones que estaban involucradas en la misma actividad económica general, con la finalidad de obtener ventajas mutuas, controlar los insumos que utilizaban, para abatir costos de producción, mantener y controlar sus precios.

El recurso del trust consistía en que se eregía una mesa directiva, posiblemente con los directores de las distintas empresas que deseaban asociarse, a quienes les transferían la mayoría de las acciones de dichas empresas a manera de trust. A su vez los propietarios de dichas acciones, recibían certificados de trust que, los autorizaba a recibir dividendos correspondientes a las acciones que poseían, pero el derecho a votar pasaba a los trustees, es decir, a los directores generales o a quienes formaban parte de la mesa directiva del trust.

Como respuesta al desarrollo de los trust y como medio para defender el sistema de libre mercado, se dictaron en Estados Unidos distintas actas, algunas de las más importantes son: Sherman Act de 1890, Clayton Act de 1914, Federal Trade Commission Act de 1914 y Robinson Patman Act de 1936. Sin embargo, dichas actas se refieren al comercio entre los Estados de la Federación Norteamericana.

Dependiendo de la actividad, sea industrial, comercial o de prestación de servicios, la empresa está sujeta a distintas reglamentaciones. Por ejemplo fiscales, laborales, comerciales y demás.

Además de las actas o estatutos, existen otros instrumentos jurídicos que establecen normas para las empresas, de las que se desprenden ciertas obligaciones. Dichos instrumentos sirven además para controlar la actividad de las empresas. Así por ejemplo, está la inspecciones, publicidad de las mismas, licencias y franquicias.

A pesar de que en un primer momento se podría pensar que el sistema jurídico norteamericano, por ser poco formalista, concede amplia libertad a las empresas. Sin embargo, los controles que se les imponen a las empresa no es tanto a través de leyes, sino de controles administrativos.

b) Jurisdicción.

En Estados Unidos el criterio dominante también es el territorialista. Sin embargo, hay excepciones al caso. En materia de contaminación existe el precedente del caso *Dox Chemical Company v. Castro Alfaro*. En dicho caso la Suprema Corte de Justicia del Estado de Texas sostuvo que la legisladora había abolido mediante estatuto la doctrina de "forum non conveniens" en acciones por muerte y lesiones causadas por negligencia originadas de un incidente ocurrido un país extranjero.

La doctrina del *forum non conveniens*, concede poder discrecional a la corte para declinar la jurisdicción cuando sea oportuno para la conveniencia de las partes o para los fines de la justicia, que la acción se presente y se resuelva en otro foro o tribunal.

El caso de la *Dow Chemical* de mayo de 1990 se refiere a una demanda que Domingo Castro Alfaro y ochenta y un trabajadores más de la *Standard Fruit Company* en Costa Rica, presentaron en contra de la *Dow Chemical Company* y *Shell Oil Company*, por lesiones sufridas a consecuencia de la exposición a un pesticida manufacturado por Dow y Shell. Ambas empresas contestaron tres años después de presentada la demanda y alegaban que el caso fuera desestimado sobre la base del "forum non conveniens". Ello a pesar de que el tribunal tenía jurisdicción, conforme a las leyes del Estado de Texas.

La sección 71.031 del Código de Prácticas y Remedios Civiles de Texas en materia de jurisdicción establece:

"(a) Una acción por daños, muerte o lesiones personales a un ciudadano de este Estado, de los Estados Unidos o de un país extranjero puede ser compelido en las cortes de este Estado, a pesar que el acto perjudicial, negligente o por omisión, que cause la muerte o lesión, se realice en un Estado o país extranjeros, si:

(1) Una ley del país extranjero o de este Estado concede un derecho a promover acción por daños, por la muerte o lesiones;

(2) la acción se promueve dentro del plazo proveído por las leyes de este estado para iniciar la acción;

(3) en el caso de un ciudadano de un país extranjero, este tiene derechos iguales por tratado con los Estados Unidos en favor de sus ciudadanos;

(b) Todos los asuntos concernientes al procedimiento en el juicio o mantenimiento de la acción en las cortes de este estado están gobernadas por las leyes de este estado;

(c) El tribunal debe aplicar las reglas del derecho sustantivo, que sean apropiadas respecto de los hechos del caso."

La interpretación de la disposición legal anterior se presta a discusión. La cuestión a definir es determinar si dicho precepto legal deroga el principio de *forum non conveniens*, el cual proviene del derecho del *common law*.

Algunos de los argumentos utilizados en contra de la jurisdicción personal, en este caso respecto al domicilio del demandado, son la conveniencia de las partes por cuestión de distancia, y otro el interés público.

En relación al primero, resulta inaceptable porque los avances tecnológicos han logrado acortar distancias. Pero además, cualquier inconveniente que pudiese tener el actor, al demandar en el domicilio del demandado, es un costo que el primero asume al momento de tomar su decisión.

En cuanto al interés público, en el caso concreto el de Texas, la determinación de jurisdicción por criterios personales, puede determinarla cada estado. Así lo afirmó la Suprema Corte de los Estados Unidos, en el caso *International Shoe Co. v. Washington*, pero solamente cuando el demandado tiene un cierto contacto mínimo con el estado, de tal modo que no viole los principios tradicionales del juego justo y de la justicia substancial.²⁰

La doctrina del *forum non conveniens* no hace referencia directa al problema de la jurisdicción, porque para aplicar dicho principio se requiere que exista jurisdicción previa del foro, pero también un foro alternativo con jurisdicción. El problema de dicha tesis se centra en el balance de los intereses públicos y privados, para decidir sobre la conveniencia de un foro u otro.

²⁰- *International Shoe Co. v. Washington*, 326, U.S. 310, 66 S. Ct. 154, 90 L. Ed. 95 (1945).

Sin embargo, el precedente de Dow Chemical Co. es importante en cuanto a la jurisdicción de empresas transnacionales, puesto que en muchos casos las demandas presentadas contra corporaciones en Estados Unidos, eran deshechadas utilizando el principio de *forum non conveniens*.

A pesar de lo anterior, no hay que olvidar que dicho precedente representa solamente una excepción al criterio dominante de territorialidad. Recientemente se discutía en la Suprema Corte de Estados Unidos si los agentes de la DEA estaban obligados a respetar la Constitución norteamericana en territorio mexicano. Conocida es la resolución negativa de la Suprema Corte y las discusiones en torno a la misma.

El problema de la jurisdicción puede enfocarse desde distintas perspectivas. Una es la territorial, que se refiere al lugar en el que ocurrieron los hechos. Otra es la personal, la cual presenta a su vez dos criterios. Uno es en relación al domicilio del actor y otro, al domicilio del demandado. Sin embargo, existe un tercer criterio que se sustenta tanto en el derecho mexicano, como en el norteamericano, el cual se refiere a los efectos. Así por ejemplo en el Código Penal para el Distrito Federal, en materia del fuero común y para toda la República en materia federal, establece que dicho código se aplicara cuando el delito, a pesar de no haber sido cometido en territorio mexicano, tenga efectos perjudiciales para el país. Ese mismo criterio fue el que sustentó la Suprema Corte de los Estados Unidos en el caso anteriormente citado, para justificar su competencia en el mismo.

A nivel internacional se necesita un criterio claro de jurisdicción y si no en todo caso, reglas claras sobre conflictos de leyes. Es necesario determinar que criterios se pueden utilizar para resolver el problema de jurisdicciones concurrentes, en el sentido de que dos o más sistemas jurídicos nacionales reconozcan competencia en un mismo caso.

c) Responsabilidad.

Las leyes norteamericanas contienen varios mecanismos de ejecución de normas, que aseguran que las empresas cumplan con los requisitos en materia ambiental y que obligan a las mismas a limpiar la contaminación que resulte de prácticas en el manejo de desechos.

Una de las características fundamentales de la ley ambiental norteamericana es que introduce la responsabilidad estricta (strict liability). Tal circunstancia provoca que "cuando violaciones ambientales son detectadas o cuando una limpieza es requerida, los estándares de responsabilidad objetiva hacen casi inevitable que la empresa sea obligada a tomar una acción o bien a gastar dinero".²¹

La responsabilidad objetiva no toma en cuenta la negligencia, la culpa o la intención cuando se viola alguna norma o se provoca algún daño. Existe el Acta de Responsabilidad, Compensación y Respuesta Ambientalmente Comprensible (Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability act, CERCLA or Superfund 1980.) El CERCLA tiene como objetivo regular la limpieza de la contaminación creada.

La Agencia de Protección Ambiental, EPA, está autorizada por el CERCLA a responder del deshechamiento, o al intento del mismo, de sustancias peligrosas. La EPA puede responder con una acción de emergencia de retiro de desechos o con una acción permanente de remedio posterior a una investigación.

Las acciones de respuesta de la EPA están financiadas por un super fondo (Superfund), que es una especie de 'trust' formado por impuestos especiales a industrias. Sin embargo, la EPA puede recuperar el costo de sus operaciones, más el monto de las multas, que equivale a tres veces dicho costo.

Existen cuatro categorías de partes responsables que deben re-embolsar los costos de las acciones de limpieza de la EPA y son:²²

- 1.- El dueño u operador del sitio.
- 2.- El dueño u operador al momento del deshechamiento.
- 3.- Los generadores de desechos que acordaron el tratamiento o disposición.
- 4.- Los transportistas que eligieron el sitio.

²¹.- "Environmental Risk. A legal Guide to prevention and cure world wide". Special Supplement to the february issue of International Law Review. Euromoney Publication. 1991. Essex, England. p. 94.

²².- "Environmental Risk..." Op. Cit. p.91.

Una cuestión importante, es que la responsabilidad en dichos casos es retroactiva, según lo establece el CERCLA. Además, también es una responsabilidad solidaria, (joint and several liability), pues cualquiera de las partes puede responder por el costo total de la operación de limpieza. Dicha disposición puede en ocasiones extender la responsabilidad a la empresa matriz.²³

El CERCLA autoriza a los particulares y a las entidades federativas a recuperar costos de operaciones de limpieza de las partes responsables, como se señaló. La EPA muchas veces lo que hace es directamente emitir una orden administrativa de operación de limpieza a la responsable.

La mayoría de los casos se solucionan fuera de los tribunales. El CERCLA establece la facultad para la EPA de otorgar hasta cincuenta mil dólares a grupos de ciudadanos, para permitirles obtener asistencia técnica para analizar sitios contaminados y evaluar o determinar la respuesta de la EPA.

En algunos casos, los generadores de desechos peligrosos o los dueños de los lugares para disponer de ellos se han tenido que declarar en banca rota, para así limitar su responsabilidad.²⁴ En algunos casos, se han abandonado propiedades para protegerse de la quiebra, conforme al Código de Quiebra, (Bankruptcy Code).

Sin embargo, la Suprema Corte de los Estados Unidos, ha sostenido que dicha autorización para abandonar la propiedad, no es absoluta, en casos en los que se viole una norma creada para proteger la salud o seguridad públicas.

En casos de quiebra, los costos por el proceso de limpieza pueden o no ser desautorizados. Sin embargo, las multas y las penas no pueden serlo, aún cuando la empresa sea declarada en quiebra.

²³.- "Environmental Risk..." Op. Cit. p. 91.

²⁴.- "Environmental Risk..." Op. Cit. p. 99.

3.- Solución de Conflictos en Materia Ecológica en Estados Unidos.

b) Instancias administrativas en Estados Unidos.

El derecho norteamericano puede dividirse en derecho estatutario, que esta conformado por las actas y leyes aprobadas por el Congreso y por el derecho común o Common Law que esta formado por los precedentes judiciales y por los principios generales de derecho reconocidos.

El problema de la preservación y protección al medio ambiente, consiste, no solamente, en el control de los tribunales sobre las agencias gubernamentales administrativas. Es en la rama administrativa en la que se toman las decisiones y acciones que afectan o se relacionan con el medio ambiente.

Consejo sobre Calidad Ambiental. (CEQ)

A partir de 1970 comenzó en Estados Unidos la promulgación de leyes ecológicas. Anteriormente, pocos Fiscales querían asumir casos de contaminación ambiental. Los tribunales a menudo estaban más inclinados a favorecer el desarrollo económico por encima de la protección ambiental.

Como no existían leyes que establecieran sanciones, a finales de los 60's, la Suprema Corte resolvió que la Ley de Desechos, o Refuse Act de 1899 podía aplicarse a descargas de gasolina y petroleo en aguas navegables, a pesar de que los legisladores en su momento habian pensado en obstrucciones físicas a la navegación, más que en la contaminación.

El Consejo sobre calidad Ambiental (CEQ) ha creado tres lineamientos que son de suma importancia en el proceso de toma de decisiones en relación al Acta de Política Nacional Ambiental (National Environmental Policy Act). De hecho tales lineamientos han servido de complemento al NEPA, al insistir que cada agencia debe interpretar las disposiciones de la NEPA como un mandato para ver las políticas tradicionales a la luz de los objetivos ambientales nacionales contenidos en el acta.

Las reglas del CEQ se refieren a cuando, como, donde y por quien debe ser presentada una Declaración sobre Impacto Ambiental (Environmental Impact Statement). Sin embargo, muchas veces los lineamientos del CEQ no son estrictamente acatados por los tribunales, por no considerarlos dentro de los estatutos.

Acta de Política Ambiental Nacional (NEPA)

En 1969 se decretó el Acta de Política Ambiental Nacional (National Environmental Policy Act). El presidente Nixon estableció en marzo de 1970 primero el Consejo sobre Calidad Ambiental (Council on Environmental Quality) para asesorarlo en cuestiones ambientales. Ese mismo año también estableció la Administración Oceánica Nacional Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration) y la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency).

El Acta de política Nacional Ambiental se ocupa tanto de aspectos sustantivos, como procedimentales. Es decir que, establece objetivos tales como la explotación racional de los recursos naturales, al mismo tiempo que se refiere a los procedimientos a seguir para asegurar la protección al medio ambiente. La sección 102 (2)(c) del "National Environmental Policy Act" obliga a que todas las agencias gubernamentales a nivel federal incluyan en una propuesta legislativa o cualquier otra acción relevante, que afecte el medio ambiente, entre otras cosas:

- 1.- Declaración del impacto ambiental de la acción propuesta.
- 2.- Las alternativas a la acción propuesta.
- 3.- Los efectos ambientales adversos inevitables de implementarse la acción propuesta.

Agencia de Protección Ambiental (EPA).

La creación de la EPA significó la unificación de la actividad del gobierno federal en materia ecológica. La sección 309 del Acta de Aire Limpio (Clean Air Act) establece para la EPA la obligación de revisar y comentar por escrito sobre el impacto ambiental de cualquier asunto relacionado con los deberes y responsabilidades garantizados por dicha acta o por cualquier otra que sea competencia de la EPA y contenido bien en

una propuesta de Ley Federal, bien en una acción de una agencia federal relevante, o en la reglamentación publicada propuesta por cualquier agencia o departamento del Gobierno Federal.

Si la EPA determina que cierta legislación, acción o reglamentación es inconveniente para la salud pública, bienestar social o para el medio ambiente debe publicar tal determinación y enviar el asunto al CEQ. Dicha norma permite a la EPA actuar de oficio, es decir, le permite iniciar una investigación sin que lo solicite otra agencia y a pesar de una negativa de tal agencia a reconocer que se necesita una Declaración de Impacto Ambiental.

Lo anterior permite resolver los conflictos entre agencias dentro del mismo poder Ejecutivo, sin la necesidad de tener que recurrir a los tribunales para ello. Los comentarios de la EPA en relación al impacto ambiental de propuestas hechas por otras agencias federales puede ser de tres tipos: por falta de objeción, por reservas de tipo ambiental y por no ser satisfactorias ambientalmente.

La EPA también puede hacer comentarios a la Declaraciones de Impacto Ambiental. Sin embargo, generalmente se tiene que recurrir a acciones judiciales para hacer cumplir las determinaciones de la EPA.²⁸ Además, el hecho de que sea obligatorio y no discrecional que la EPA revise y comente los actos administrativos en materia ecológica permite que los ciudadanos ejerciten acción judicial.

En cuanto a la facultad discrecional de las agencias gubernamentales, existe el principio de investigación substancial. En el caso *Overton Park*, que consistió en que el Secretario de Transportación permitió el uso de fondos federales para construir una carretera interestatal, se sostuvo el principio mencionado o doctrina del punto de vista duro.²⁹ Este último consiste en que el tribunal debe definir no solamente si la acción en cuestión esta dentro de la competencia de la autoridad, sino que debe ir al fondo del asunto y determinar si además, tal acción fue o no injustificada, arbitraria, consistió un abuso de la facultad discrecional o bien se hizo no conforme a derecho. Lo anterior quiere decir que aún las decisiones discrecionales deben ser debidamente explicadas y fundamentadas racionalmente.

²⁸.- "Handbook on Environmental Law. American Casebook Series. Hornbook Series and Basic Legal Texts." William H. Rodgers, Jr. St. Paul, Minn. West Publishing, Co. 1977. p.711.

²⁹.- *Ibidem*. p.18.

Distintas agencias gubernamentales cooperan en dicha actividad, como el Servicio de Fauna Marina y Salvaje (Fish and Wildlife Service), Servicio Nacional de Pesca Marina (National Marine Fisheries Service), Servicio Forestal (Forest Service), Servicio de Parques (Park Service), Corporación de Ingenieros Militares (Army Corps of Engineers), la Guardia Costera (Coast Guard) y el FBI.

Legislación sobre Desechos Tóxicos.

Dentro de la EPA, la Oficina de Ejecucion y Cumplimiento (Office of Enforcement and Compliance Monitoring) es la encargada de ejecutar las leyes sobre atmosfera, agua y desechos tóxicos.

Las leyes que en materia de desechos tóxicos esta encargada la EPA de ejecutar son:

1.- Acta de sustancias Tóxicas.

(Toxic Substances Control Act 1976) En 1986 dicha acta fue enmendada por el Acta de Respuesta de Emergencia por asbesto Peligroso.

2.- Acta de Conservación y Recuperación de Recursos.

(Resource Conservation and Recovery Act 1976) En 1983 dicha acta fue enmendada por el Acta de Desechos Sólidos y en 1976 por el Acta de Transportación de Materiales Peligrosos.

3.- Acta de Política de Desperdicios Nucleares. (Nuclear Waste Policy Act 1982)

4.- Acta de Agua Limpia, (Clean Water Act 1972).

Como resultado de las enmiendas hechas por el Acta de Desechos Sólidos y Peligrosos en 1983, el Acta de Conservación y Recuperación de Recursos, hubieron cambios importantes que afectaron a la industria. Tales enmiendas impusieron una prohibición, que consiste en no poder tirar residuos peligrosos en fosas, cuando

aquellos no hubieran sido tratados antes. Debido a lo anterior, los costos de deshechamiento de residuos peligrosos aumentó considerablemente.²⁷

Otro de los cambios consiste en que la EPA puede solicitar que los dueños y operadores de unidades de tratamiento, almacenamiento y deshechamiento, que investiguen y resuelvan todo tipo de contaminación del suelo y mantos acuíferos subterráneos en sus terrenos, no solamente la contaminación provocada por la operación de tales unidades.

En el Acta de Agua Limpia (Clean Water Act) tiene un mecanismo regulador llamado Sistema Nacional de Descarga y Eliminación de Contaminantes (National Pollutant Discharge Elimination System, NPDES). Dicho sistema tiene un programa de permisos, que prohíbe la descarga de cualquier tipo de contaminante en aguas si antes no se tiene el permiso correspondiente.

b) Instancias Judiciales.
Derecho Común. (Common Law)

Aunque la mayoría de los casos en materia ambiental se solucionan fuera de los tribunales, el derecho común tiene una importancia fundamental en la solución de conflictos. Pues cuando los estatutos federales no contemplan acciones judiciales para los particulares, el derecho común de cada Estado lo hace.²⁸

En realidad las raíces doctrinales del derecho ambiental norteamericano se encuentran en la teoría del "nuisance", que consiste en la acción que se deriva del uso irrazonable, indebido o ilegal que una persona hace de su propiedad, o la violación que hace al derecho de un tercero, produciendo tales inconveniencias e incomodidades materiales que la ley presumirá que resulta daño.²⁹

²⁷.- "Environmental Risk..." Op. Cit. p.90.

²⁸.- "Environmental Risk..." Op. Cit. p. 95.

²⁹.- "Black's Law Dictionary". Henry Campbell Black. Sixth Edition. Centennial Edition (1891-1991). St. Paul, Minn. West Publishing Co. U.S.A. 1990.

La acción del "nuisance" se remontan al siglo XVI. La permanencia de sus principios no es cuestionada. Sin embargo, como en el common law, lo importante no son los principios en sí, sino su aplicación en la práctica. La palabra "nuisance" se deriva de una palabra francesa que significa daño.

La doctrina hace la distinción entre "nuisance" público y privado. Pero la única diferencia práctica es que el público puede ser ejercido por una autoridad, además de que en ese caso no se admiten las excepciones como las de derechos prescriptivos. Generalmente, al "nuisance" privado se le define como una interferencia ilegal en el uso o disfrute de su tierra.³⁰ Aquí la responsabilidad por un "nuisance" exige como condición que se cause daño.

El Derecho Común es por lo tanto disperso y tiene que ser construido una y otra vez, a partir de los fallos judiciales. A nivel Federal, el common law debe hacer referencia a cuestiones interestatales o a la violación de estándares federales. En general la Suprema Corte de los Estados Unidos ha sostenido que no tiene jurisdicción original en materia de medio ambiente.³¹ El fundamento para ello es que las legislaturas han dado responsabilidades concurrentes a agencias administrativas gubernamentales y ello resulta más conveniente, ya que muchos de los casos de contaminación incluyen cuestiones técnicas muy complejas sobre datos fácticos.

³⁰.- "Handbook on Environmental Law". Op. Cit. p. 107.

³¹.- "Handbook on Environmental Law". Op. Cit. p. 152.

V.- ASPECTOS BILATERALS DEL CONFLICTO.

Existe un número importante de acuerdos y tratados entre Estados Unidos y México que de alguna manera tienen relación con el problema del movimiento transfronterizo de desechos tóxicos y la contaminación en la frontera de ambos países, como son por ejemplo:

- 1.- Tratado relativo al aprovechamiento de las aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del Río Bravo Grande.
- 2.- Convenio que crea la Comisión Permanente México-Norteamericana de Agricultura. (1944)
- 3.- Acuerdo de cooperación científica y técnica (1972)
- 4.- Acuerdo entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno de los Estados Unidos de América para la erradicación del gusano barredor. (1972)
- 5.- Acuerdo entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno de los Estados Unidos de América para mejorar el manejo de tierras áridas y semiáridas y controlar la desertificación. (1979).
- 6.- Acuerdo entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre cooperación en casos de desastres naturales. (1980)
- 7.- Acuerdo de Cooperación entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas. (1980)

Sin embargo, el convenio más importante en la materia es el llamado Convenio de La Paz. El antecedente inmediato de dicho convenio fue el Memorandum de Entendimiento entre la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, ahora SEDUE, por México, y la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) por los Estados Unidos, para la cooperación en problemas y programas ambientales a través de la frontera, de 1977.

Marco Histórico del Memorándum.

El 22 de noviembre de 1977 se realizó la reunión técnica binacional para evaluar el problema de la contaminación por metales pesados de la empresa Asarco en territorio mexicano. Problemas como estos habían tenido lugar en la frontera entre ambos países. Un año mas tarde, el 14 de junio se llevó a cabo una reunión informal entre la Sub-secretaría de Mejoramiento del Ambiente, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y el Director, así como funcionarios de la EPA de Estados Unidos, de la que resultó que estos últimos manifestaron su deseo de que se estableciera un convenio sobre saneamiento y mejoramiento del ambiente entre los dos países.

En la reunión de junio antes mencionada se elaboró un memorandum de entendimiento para la cooperación en problemas y programas ambientales a través de la frontera. El 14 de junio de ese mismo año el Secretario de Relaciones Exteriores de Estados Unidos mandó un comunicado en el que informaba de la aceptación por parte de su gobierno del memorandum de entendimiento. A su vez el gobierno de México envió nota diplomática en la que comunicó que aprobaba el memorandum de entendimiento y estaba de acuerdo en que la nota y el memo constituyeran acuerdo entre los dos países.

Alcances y Limitaciones del Memorándum.

El memorandum de entendimiento se centraba en dos problemas principales: por un lado, la protección ambiental y por otro el saneamiento del mismo. El convenio señalaba que los problemas referentes al saneamiento de aguas era competencia de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos. Además, establecía la obligación de realizar reuniones periódicas entre representantes de ambos países, con el fin de revisar asuntos de orden técnico y planear proyectos paralelos. El documento hacía la aclaración de que dichas reuniones no se limitarían a tratar problemas exclusivamente fronterizos, sino que podrían incluir otros campos de protección ambiental y mejoramiento del mismo.

Las limitaciones técnicas jurídicas del memorándum eran en primer lugar, el no establecer obligaciones concretas para ambos países, y en segundo lugar, no definía reglas de solución de posibles conflictos que pudieran surgir entre aquellos en cuestiones de medio ambiente.

Reuniones Celebradas dentro del Marco del Memorándum.

La primera reunión entre la EPA y la SMA se realizó un año después de celebrado el memorándum de entendimiento el día 12 y 13 de junio de 1979, en la ciudad de Washington, D.C., en la cual se mencionó el accidente nuclear de 3 millas y se comentó la situación del Ixtoc-I. Ambos organismos dieron a conocer sus programas a corto y largo plazo. Unos meses antes de dicha reunión, el 11 de abril se celebró otra reunión en la que se estableció un programa conjunto en Tijuana-San Diego, para el monitoreo de la contaminación del aire.

La tercera reunión entre la EPA y la SMA se celebró en 1980, en la que también participaron la Comisión Interestatal de Límites y Aguas, así como autoridades de San Diego, California, Las Cruces Nuevo Mexico y el Paso Texas y la Organización Sanitaria Panamericana. En dicha reunión se revisó el programa Tijuana-San Diego, se discutió el problema de la contaminación de aguas limítrofes, de desechos tóxicos, en relación a empresas privadas que envían a otras compañías en México desechos tóxicos sin autorización del gobierno mexicano.

La cuarta reunión entre los dos organismos de referencia se celebró el día 15 y 16 de octubre de 1981, durante la cual el gobierno de los Estados Unidos manifestó su interés en realizar un convenio para un plan de derrames en el suelo por hidrocarburos.

La quinta reunión tuvo lugar en el mes de mayo de 1982, en la que se discutieron, además de otros asuntos, el monitoreo de la calidad del aire en Tijuana-San Diego y Juárez-El Paso, la contaminación del agua en Tijuana y la disposición de desechos sólidos tóxicos, particularmente la exportación de fluorocarbonos a México. Sin embargo el punto más sobresaliente en la reunión fue el proyecto de un convenio sobre cooperación en materia ambiental entre México y Estados Unidos.

CONVENIO DE LA PAZ.

Después de varias reuniones e intercambio de opiniones, el día 14 de agosto de 1983 se firmó en La Paz, Baja California, el convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la zona fronteriza. El día 29 de noviembre de 1983 el Gobierno mexicano expidió el decreto que aprobó el convenio antes señalado.

Los principios generales de dicho convenio son:

- 1.- Igualdad, reciprocidad y beneficio mutuo.
- 2.- Adoptar medidas para prevenir, reducir y eliminar fuentes de contaminación, hasta el más amplio límite práctico.
- 3.- Cooperación para solucionar los problemas ambientales.

En relación al tercer punto, el convenio en su artículo 3, establece que las partes podrán efectuar acuerdos específicos, para la solución de problemas comunes. A dichos acuerdos se les considera como anexos al Convenio.

El anexo III del Convenio entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos sobre Cooperación en Relación al Envío de Desechos y Sustancias Peligrosas, de fecha 12 de noviembre de 1986, establece las siguientes obligaciones:

- 1.- Cada país debe ejecutar sus leyes nacionales que regulan el envío y disposición de desechos y sustancias peligrosas.
- 2.- Cada país debe supervisar y localizar los envíos de desechos y sustancias peligrosas.

El instrumento fundamental para cumplir con tales obligaciones es el sistema de notificaciones, que consiste en:

- a). El país exportador debe notificar por lo menos 45 días con anterioridad al envío; el país importador puede negar el permiso o imponer condiciones al mismo.
- b). El país exportador debe notificar al importador si descubre que se están llevando a cabo envíos.
- c). Cada país debe informar al otro sobre la prohibición o restricción de pesticidas o químicos.

En relación al tráfico ilegal de desechos peligrosos, el Convenio de La Paz establece que cada gobierno se avocará a buscar medios legales para sancionar al exportador, para que devuelvan los desechos, restauren el ambiente y otorguen compensación por los daños.

La disposición que hace obligatoria la devolución de desechos ilegalmente introducidos al país es fundamental. Además, la misma representa un avance significativo en legislación ambiental, pues a nivel internacional no existe tal obligación.

Ante la creciente importancia que cada día toma el tema de la ecología a nivel de las relaciones internacionales, es muy probable que los acuerdos sean cada vez más globales y manejados por organismos mucho más técnicos.

VI.- EL SISTEMA DE NACIONES UNIDAS.

1.- Estándares en materia de movimiento transfronterizo de desechos sólidos tóxicos.

Existe una amplia discusión sobre la cuestión de un derecho ecológico. Algunas de las objeciones que se plantean es el hecho de que el medio ambiente es un bien que no se puede individualizar, además de que no existe una forma concreta de exigir su cumplimiento, a lo cual también se une la dificultad de definir al sujeto obligado. Lo cual nos lleva a la conclusión de que desde el punto de vista tradicional, no se puede hablar de derechos ecológicos.

Sin embargo conforme lo establece el artículo 38 del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia, el Derecho Internacional comprende:

- (a) Convenciones internacionales, generales o particulares, estableciendo reglas expresamente reconocidas por los Estados partes.
- (b) Costumbre Internacional, como evidencia de una practica general aceptada como ley.
- (c) Los Principios Generales del Derecho reconocidos por las Naciones Civilizadas.
- (d) Decisiones Judiciales y la doctrina de los mas aptos internacionalistas públicos de varias naciones.

Conforme a la Costumbre Internacional, conformada por principios generales de derecho, decisiones judiciales y la doctrina de juristas, existe la obligación de que los Estados no realicen o permitan actividades dentro de su territorio o bajo su jurisdicción, que causen danos al territorio de otro Estado o a sus ciudadanos en su persona y bienes.

En el caso Trail Smelter ²² fue declarado como principio de derecho internacional que, todo Estado tiene el deber de proteger a otros Estados contra actos perjudiciales cometidos por individuos bajo su jurisdicción. Otro caso conocido es el de Chorzow Factory²³ en el que se sostuvo que el incumplimiento de una obligación entraña la obligación de reparar.

La doctrina sostiene que el incumplimiento de una obligación jurídica por parte de un Estado, entraña para este la obligación de reparar ²⁴ o bien, crea relaciones jurídicas internacionales nuevas. Hay quienes sostienen que dichas relaciones son exclusivamente bilaterales, mientras otros sostienen que pueden ser bilaterales. Pero para el segundo caso habría que aceptar de antemano la existencia de obligaciones erga omnes. ²⁵

Por su parte, la delcaración de Estocolmo²⁶, en su principio 21, aunque no es vinculante, sostiene que los Estados deben asegurar que las actividades bajo su control o jurisdicción no causen daño al ambiente de otros Estados o en areas fuera de su jurisdicción

²².- U.S.A./ Canada (Trail Smelter Arbitration) Report of International Awards. Volume III. United Nations at 1911.

²³.- The Chorzow Factory Case: (Indemnity Jurisdiction) (Germany vs. Poland) 1927 Permanent Court of International Justice. Serie A. No. 9 (judgement of 26 July at 21).

²⁴.- "Temas Selectos de Derecho Internacional" Alonso Gómez-Robledo Verduzco. U.N.A.M. México, 1986. p.10.

²⁵.- "Responsabilidad del Estado y Contaminación" Luis Miguel Díaz. Ed. Porrúa. México, 1982. p.31.

²⁶.- "Environmental Law Guidelines and Principles: Report of the United Nations Conference on Human Environment (Stockholm, June 5-6, 1972) United Nation Publication.

La comisión de un hecho ilícito, entendido como la violación a una obligación, no debe confundirse con la responsabilidad misma.³⁷ Partiendo de ese punto de vista, es aceptable que el Estado sea responsable por hechos no prohibidos, o permitidos.

La distinción entre responsabilidad por hechos ilícitos y hechos no prohibidos no es muy correcta y puede prestarse a confusiones.³⁸ Especialmente cuando tradicionalmente en materia de medio ambiente, la responsabilidad generalmente se reconoce cuando existe producción de daño.³⁹ Si un Estado al causar un daño material a otro, incumple la obligación antes mencionada, de no causar o permitir que se causen daños, incurre entonces en responsabilidad por hecho ilícito. En ese momento, deja de tener relevancia si la actividad que provocó el daño era lícita o no.

Sin embargo, cada día resulta mas urgente establecer obligaciones internacionales de prevención y protección, y no solamente de no causar daño. En ese sentido, existen convenciones y declaraciones que establecen principios y directrices en materia de protección al medio ambiente. En el caso concreto de desechos peligrosos, esta la Convención de Basilea.

a) La Convención de Basilea.

En 1981 un grupo de expertos en legislación ambiental, establecido por el Programa Ambiental de Naciones Unidas (UNEP), se reunió en Uruguay y elaboraron una serie de recomendaciones y conclusiones conocidas como el Programa de Montevideo para el Desarrollo y Revisión periódica de Legislación Ambiental. Dentro de dicho Programa la UNEP creó un grupo de expertos en el manejo ecológicamente

³⁷- "Responsabilidad de Estados por hechos ilícitos". Comisión de Derecho Internacional. Adoptado provisionalmente en su 32.a sesión de trabajo. 1980. U.N. GAOR.

³⁸- El principio de que 'todo lo que no está prohibido está permitido' en realidad no es tan precisa, pues para completarla y que no sea contradictoria, es necesario suponer que el sistema es completo o bien que tal principio es una norma que permite hacer la inferencia. "Introducción a la Metodología de las Ciencias Jurídicas y Sociales". Alchouron y Buliygin. Ed. Astrea. Buenos Aires, Argentina. 1974. p. 177.

³⁹- "Temas Selectos de Derecho Internacional" Op. Cit. p. 17 Hay quienes admiten el daño moral y otros afirman que tal daño equivale al incumplimiento de la obligación.

apropiado de desechos peligrosos, el cual elaboró una serie de principios conocidos como la Declaración del Cairo.

La Convención de Basilea está basada fundamentalmente en la Declaración del Cairo, aprobada por el Consejo del Programa Ambiental de Naciones Unidas (UNEP) en 1987, pero además en el trabajo de la Comunidad Económica Europea. Hasta 1990 cuarenta y tres Estados y la Comunidad Económica Europea habían firmado la Convención de Basilea y solamente han habido diez ratificaciones de las veinte necesarias para que entre en vigor dicha Convención.

A pesar de que aun no entra en vigor la Convención de Basilea, esta contiene varias determinaciones importantes, como por ejemplo, el que todo Estado tiene la obligación de reducir la producción de desechos peligrosos a un mínimo y que el movimiento transfronterizo de tales desechos pueda darse solamente como una excepción.

El artículo 4, párrafo 9(a) de la Convención de Basilea establece que los desechos peligrosos deben ser exportados solamente si el país exportador no tiene la capacidad y facilidad técnicas para desecharlos de manera ambientalmente adecuada.

En dicha Convención no se incluyen los desechos radioactivos, pero sí los peligrosos que se definen:

(1) Si pertenece a alguna de las categorías contenidas en el Anexo I, o posee alguna de las características que señala el anexo III. (artículo 1, párrafo I).

(2) Si es definido como desecho peligroso para la legislación de alguna de las partes involucradas en un movimiento transfronterizo.

La Convención de Basilea es un avance importante en materia de obligaciones respecto al medio ambiente, porque va más allá de la obligación de abstenerse de causar dano. Entre las principales disposiciones de la convención están las siguientes:

1.- La generación de desechos peligrosos debe ser reducida a un mínimo, en términos de cantidad y calidad. Artículo 4, párrafo 2(a).

2.- Cuando la producción de desechos peligrosos sea inevitable, estos deberán depositarse lo más cerca posible del lugar de su producción. Además de que siempre, sin importar el lugar, deberá garantizarse el manejo ambientalmente adecuado de tales desechos. Párrafo 4,5, artículo 4, par.8.

3.- Los desechos peligrosos deberán exportarse solamente cuando en el país exportador no exista capacidad técnica y las facilidades para disponer de ellos de manera ambientalmente adecuada. artículo 4, parra 9(a).

4.- Todo Estado tiene el derecho soberano de prohibir la importación de desechos peligrosos. Párrafo 6.

5.- Ningún Estado debe permitir la exportación de desechos peligrosos a otro Estado que hubiese prohibido tal importación. artículo 13.

6.- La importación y exportación de desechos peligrosos desde o hacia Estados no miembros de la Convención están prohibidos. artículo 4, parra. 5.

7.- Los desechos peligrosos sujetos a movimiento transfronterizo deben ser empaquetados, etiquetados y transportados de conformidad con las reglas y estándares internacionales.

En cuanto a los estándares que tal Convención establece para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos están:

a). El Estado exportador tiene el deber de informar a la autoridad competente del país importador. El estado exportador puede hacer dicha notificación o solicitar al generador o exportador que lo hagan por su cuenta. artículo 6, parra. I, Anexo V A.

b). El Estado importador debe responder por escrito, consintiendo o negando permiso para efectuar el movimiento transfronterizo. Por su parte, el Estado exportador no debe autorizar el movimiento, hasta haber recibido consentimiento del Estado importador. art. 4, parra. 1 (c), art. 6, parra. 2 y 3.

c). Los Estados por los que solamente transiten los desechos, que pueden o no ser partes a la Convención, deben ser igualmente notificados del movimiento. art. 6 y 7.

d). El Estado por el que los desechos solamente transitan, que no sea parte de la Convención deberá dar autorización antes de permitir que se inicie el movimiento transfronterizo. art. 6 y 7.

e). El Estado de tránsito, que sea parte de la Convención, tiene 60 días para responder sobre el movimiento, de no hacerlo en ese lapso, el Estado exportador puede autorizar el movimiento transfronterizo. art. 6, parra. 4 y art. 13.

f). Cualquier Estado que considere peligrosos los desechos tiene el derecho conforme a su posición en la transacción, aun si los otros Estados no consideran a tales desechos como peligrosos. art. 6, parra. 5(a)(b) y (c).

g). Todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos debe tener un seguro de cobertura. art. 11 anexo VB.

La Convención también establece el tráfico ilegal de desechos peligrosos, como aquel que se realiza contraviniendo las disposiciones de la misma Convención y lo califica de criminal.⁴⁰ Así mismo, establece la obligación para los Estados de crear legislación nacional para prevenir y castigar el tráfico ilegal de desechos peligrosos y otros desechos.

Por su parte el artículo 9 de la Convención mencionada establece que en caso de tráfico ilegal, el Estado exportador es RESPONSABLE por las acciones del generador y exportador de los desechos, mientras que el Estado importador es RESPONSABLE por las acciones del importador y del que dispone de los desechos. Como consecuencia de tal responsabilidad, el Estado exportador debe garantizar la ambientalmente adecuada disposición de los desechos en cuestión, ya sea a través de re-importarlos o por algún otro medio.

Sin embargo, que sucede cuando no se le puede atribuir responsabilidad a un Estado, cuando por ejemplo se trata de actos de particulares y el Estado tuvo la suficiente diligencia en el cumplimiento de sus obligaciones. La Convención de Basilea establece que en tales casos los Estados involucrados en el movimiento transfronterizo deberán cooperar para que se disponga de los desechos de una manera ambientalmente adecuada.

⁴⁰- Artículo 4 párrafo 3. "The Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal" UNEP Environmental Law Library no. 2 Environmental Law and Institutions Unit. Nairobi, UNEP, 1990. p.23.

La pregunta a plantearse es si existe alguna obligación internacional para los particulares, en este caso a las empresas transnacionales. La respuesta tradicional a dicha pregunta es negativa, pues generalmente no se les reconoce personalidad jurídica a las empresas transnacionales a nivel internacional.

Una posible solución a la pregunta anterior, puede formularse bajo la doctrina de la Responsabilidad de los Estados, que reconoce la responsabilidad por actividades de particulares. Sin embargo, dicha responsabilidad depende en la mayoría de los casos de que el Estado ejerza un control efectivo sobre las personas bajo su jurisdicción.

Es decir, que un Estado es responsable de los actos de sus particulares bajo su jurisdicción o control, solamente cuando el mismo Estado deja de cumplir un deber internacional de no permitir el acto ilícito del particular o de sancionarlo.⁴¹

Los tres elementos fundamentales de la responsabilidad del Estado por actividades de particulares son:

- 1.- El particular debe estar bajo la jurisdicción o control del Estado en cuestión.
- 2.- El Estado debe incurrir en omisión o falta de debida diligencia para prevenir la actividad del particular.
- 3.- La actividad del particular debe provocar un daño.

El segundo elemento presenta una problemática especial, pues se refiere a los estándares de la debida diligencia. La pregunta a plantear es cuales son los límites o la medida para saber cuando ha habido suficiente diligencia. En materia de movimiento transfronterizo de desechos, como se ha mencionado, la Convención de Basilea propone estándares claros en cuanto a la debida diligencia. Básicamente ellos son la notificación previa y el consentimiento expreso.

Sin embargo, actualmente no se cuentan con estándares internacionales claros al respecto, pues la Convención mencionada carece de fuerza obligatoria aun. Lo cual hace difícil la atribución de responsabilidad al Estado por movimiento transfronterizo

⁴¹.- "Manual de Derecho Internacional Público" Ed. por Max Sorensen. Ed. Fondo de Cultura Económica. México 1a. ed. 1973 y 3a. reimpresión.

de desechos por parte de empresas transnacionales. Sin agregar todo el problema que representa el elemento del daño.

Podemos concluir diciendo que no existe una obligación jurídica explícita para las empresas transnacionales de no contaminar. Los Estados están obligados a procurar que las actividades realizadas en su territorio o bajo su jurisdicción no causen daños.

b) Responsabilidad a nivel internacional.

La responsabilidad de empresas transnacionales o de personas jurídicas colectivas es una cuestión ampliamente discutida. En Derecho Internacional se acepta la responsabilidad de Estados, pero no la de las empresas como algo definitivo, pues no se les reconoce como sujetos de derecho.

La doctrina considera que el Estado es responsable por los actos de sus agentes. El principio de responsabilidad en ese caso se basa en el de soberanía. Tal como lo señala Clyde Eagleton "la responsabilidad depende del control que un Estado tiene sobre aquellos que pudieran cometer algún daño."

En materia de contaminación, un Estado pudiera ser responsable cuando quienes incurren en violación son sus propios agentes. En el caso de las empresas transnacionales, estas no son agentes de ningún Estado, pero al mismo tiempo como ya se mencionaba están sujetas a la jurisdicción de dos o más Estados. Dependiendo eso del número de países en el que estén establecidas.

Por lo tanto, un Estado no puede ser responsable por los actos u omisiones de una empresa privada. Pero sí puede ser responsable por incurrir en violaciones a obligaciones internacionales. En materia ecológica la obligación principal de todo Estado es vigilar para que su territorio no sea utilizado en perjuicio de otro Estado. En relación a México y Estados Unidos este último solamente tiene la obligación antes señalada. Pero esta en discusión si el permitir, o incluso no prohibir la exportación de sustancias tóxicas sólidas, de Estados Unidos a México puede considerarse como una violación a dicha obligación.

En cuanto al movimiento transfronterizo de sustancias sólidas tóxicas entre México y Estados Unidos, ambos países firmaron en 1983 el acuerdo de La Paz, llamado "Acuerdo entre los Estados Unidos de América y los Estados Unidos Mexicanos sobre Cooperación para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en la Zona Fronteriza". Existen cinco anexos a dicho acuerdo, el tercero de ellos se refiere precisamente a dicho movimiento transfronterizo. El artículo XI de tal anexo establece que los Estados Unidos deben de aceptar cualquier deshecho tóxico, de materia prima importada a México bajo el sistema de importación temporal de las maquiladoras.

Por otra parte, el decreto que regula la industria maquiladora en México, de 1983, establece la obligación de que toda empresa maquiladora de transportar de regreso al país de origen, todos los desechos provenientes de las materias primas importadas a México.

Tal parece que no existe para Estados Unidos la obligación de prohibir cualquier exportación de desechos sólidos tóxicos a México. Sin embargo, las leyes estadounidenses establecen ciertos estándares para la importación y exportación de desechos sólidos tóxicos. Así mismo, las leyes mexicanas establecen ciertos estándares en cuanto al movimiento transfronterizo de tales desechos.

Por lo antes mencionado, Estados Unidos solamente tiene la obligación de permitir, bajo ciertas condiciones, la importación o exportación de desechos sólidos tóxicos. Lo mismo es cierto en el caso de México. En conclusión, si se causa un daño por movimiento transfronterizo de desechos tóxicos, el Estado, concretamente Estados Unidos y México, no serán responsables de la acción en sí, pero lo serán en caso de omisión o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones de control y vigilancia.

Sin embargo, el problema de la responsabilidad no es solamente una cuestión legal, en el sentido de establecer leyes que la contemplen. Sino que el problema principal es hacer efectiva en la práctica la responsabilidad, es decir, instrumentar mecanismos para que cada Estado haga cumplir sus disposiciones legales, a las empresas, en materia ecológica.

Desde ese punto de vista, la efectividad del derecho, en este caso de la legislación ambiental, depende de factores como el económico, para poder pagar una cantidad adecuada de personal, el científico, para tener disponibles técnicos capacitados para la supervisión de la actividad de las empresas, y otros factores.

2.- Solución de Conflictos en el Ambito Internacional.

Los mecanismos para solucionar conflictos a nivel internacional pueden clasificarse en tres:

- a) judiciales
- b) arbitrales
- c) mediación.

Estrictamente hablando de la cuestión ambiental no existe ningún mecanismo específico para resolver conflictos de tal tipo.

La Corte Internacional de Justicia no tiene jurisdicción obligatoria, además de que solamente tiene competencia para resolver conflictos presentados por Estados miembros. Es decir, que automáticamente quedan fuera de su competencia las Empresas Transnacionales. Sin embargo, existe la posibilidad de que los Estados actúen en representación de una Empresa establecida en su territorio. Tal es el caso del Trail Smelter, entre Estados Unidos y Canada.

Los mecanismos arbitrales son una opción para dirimir controversias entre una Empresa Transnacional y un Estado. Pero como ya se mencionó, a diferencia de otras materias,²² no existe acuerdo internacional sobre arbitraje en medio ambiente.

La forma más común de resolución de conflictos a nivel internacional ha sido la mediación diplomática entre Estados. Inclusive, cuando esta implicada la responsabilidad de una empresa transnacional, el país cede de la empresa matriz, decide entrar en negociaciones. Por lo menos, ese ha sido el caso de México con Estados Unidos.

El problema fundamental en la solución de controversias a nivel internacional público en materia ambiental resulta de que ni los individuos, ni las empresas transnacionales están considerados sujetos de derecho internacional. El obstáculo a nivel internacional privado es la disparidad entre las partes. Por un lado, las empresas

²².- Existe la Convención Interamericana sobre Arbitraje Comercial, firmada en la ciudad de Panamá en 1975, la Convención de Nueva York de 1958 y la Convención Europea sobre Arbitraje Comercial Internacional de 1961.

transnacionales y por el otro los particulares afectados por los desechos sólidos tóxicos.

El problema de solución de controversias es demasiado amplio para tratarse aquí. Sin embargo, es evidente que se trata de un problema de voluntades. Existen cerca de 140 tratados y acuerdos internacionales sobre medio ambiente.⁴³ Lo que hace falta es la disposición y la fuerza para hacerlos cumplir.

3.- Perspectivas Internacionales.

El artículo 12 de la Convención de Basilea obliga a las partes a cooperar para adoptar lo más pronto posible, un protocolo sobre responsabilidad y compensación por daños, que resulten del movimiento transfronterizo de desechos peligrosos.

La Conferencia de Basilea, en la resolución 3, resolvió solicitar al Director Ejecutivo de dicha Convención, que estableciera un grupo de trabajo de expertos en cuestiones técnicas y legales, para que desarrollen los elementos a incluir en el protocolo de responsabilidad, antes mencionado.

Después de que entre el mes de abril y mayo de 1990 se realizó una consulta informal de expertos, los elementos, para incluirse en el Protocolo de Responsabilidad, fueron sometidos a la consideración del grupo de trabajo de expertos, en reunión realizada del 2 al 6 de julio de 1990, en Ginebra, Suiza.

Algunos de los elementos propuestos para incluirse en el Protocolo son por ejemplo:

- a). Como regla general la responsabilidad debe ser atribuida al generador, excepto cuando el que dispone de los desechos, estando autorizado, se ha hecho cargo de ellos.

⁴³- "Registro de Tratados y otros Acuerdos Internacionales Relativos al Medio Ambiente" UNEP/GC.15/Inf. 2. Nairobi, Mayo de 1989. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

b). Algunas de las causas de exoneración de responsabilidad son, una que la negligencia del Estado importador o exportador sea la única causa del daño, y otra la existencia de un fenómeno natural excepcional, inevitable o irresistible.

c). El plazo para atribuir responsabilidad es de tres contados a partir de que el demandante supo o razonablemente debió haber sabido del daño, y no se acepta ninguna demanda después de treinta años de haberse realizado el movimiento transfronterizo de deshechos peligrosos, sin importar lo que ocurra posteriormente.

d). Las demandas deben ser principalmente hechas en tribunales nacionales. Pero en cuanto a costos de limpieza y de actuaciones judiciales, lo mismo que para evaluar el daño ambiental, debe considerarse un enfoque internacional, por ejemplo, entre otros, a través una comisión internacional de reclamaciones, con jurisdicción exclusiva.

e). En cuanto a la jurisdicción, el demandante debe tener acceso a los tribunales del Estado en donde se haya causado el daño, o en el que ocurrió el incidente que lo provocara o bien en donde el generador o cualquier otra parte responsable resida, tenga su domicilio o el lugar principal de sus negocios.

f). El objetivo principal de un régimen de responsabilidad es compensar a la víctima. Tal objetivo puede ser alcanzado mediante un fondo internacional para compensación general, o la responsabilidad del Estado, en combinación con un fondo de propósito limitado, como por ejemplo, para acciones en respuesta a emergencias, o bien mediante una combinación de ambas.

Tales elementos, aunque no son obligatorios, representan un avance en la concepción de la responsabilidad, principalmente en el ámbito del criterio de jurisdicción nacional en caso de daños. Otra característica importante, es que establece como criterio para solucionar controversias, la competencia de tribunales nacionales.

Hacia la Conferencia de 1992.

En 1992 se llevará a cabo la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. En ella participaran un gran numero de comisiones, grupos y países.

Por lo que respecta a la Comisión sobre Empresas Transnacionales, esta ha identificado cinco temas principales en los que puede hacer recomendaciones al Comité Preparatorio de la Conferencia,⁴⁴ los cuales son los siguientes:

- a). Estándares e instrumentos acordados internacionalmente.
- b). Transferencia de tecnología ambientalmente adecuada a los países en desarrollo, en términos favorables.
- c). Administración ambiental internacional.
- d). Niveles de riesgo y seguridad equivalentes en las empresas.
- e). Medidas adicionales de apoyo.

Lo que haya de decidirse en la Conferencia de 92, será lo que determine el rumbo de la cuestión ambiental y de desarrollo en la primera parte del siglo XXI.

⁴⁴.- Commission on Transnational Corporations. Seventh Session 10-19 april 1991. Item 5 of the provisional agenda. E/C.10/1991/3. 28 of January 1991.

VII.- CONCLUSIONES.

1.- La legislación ambiental norteamericana no es mucho mas estricta que la mexicana. Ambas requieren de permisos y establecen la obligación de presentar informes periódicos. La diferencia quizá radique en los montos de las multas.

2.- Existe una gran diferencia en cuanto a los mecanismos de aplicación de las normas y su cumplimiento efectivo.

3.- La disponibilidad de la información es un factor determinante para el cumplimiento de las normas. En Estados Unidos hay obligaciones muy estrictas respecto a la disponibilidad de información y existe una amplia participación ciudadana en cuanto a vigilancia y control.

4.- En México la información sobre desechos tóxicos es muy limitada. Existen los informes que las empresas deben rendir ante la SEDUE, pero ésta no tiene mecanismos de verificación. El público tiene poco acceso a la información y existe poca o ninguna participación ciudadana efectiva.

5.- La responsabilidad es otro factor determinante en el cumplimiento de la legislación ambiental. En Estados Unidos la responsabilidad de las empresas por violación a normas de carácter ecológico es estricta y en México no existe tal.

6.- No existe una norma internacional respecto a la jurisdicción sobre empresas transnacionales. Y las normas en México y Estados Unidos al respecto no son uniformes.

7.- La falta de un criterio de jurisdicción claro permite a las empresas transnacionales evadir responsabilidad en materia ambiental.

8.- Se debe establecer un criterio a nivel internacional sobre la jurisdicción sobre empresas transnacionales y evitar que doctrinas como la del forum non conveniens, sirvan para evadir responsabilidad a las empresas.

9.- Estados Unidos y México deben ser responsables a nivel internacional, por la inobservancia de sus obligaciones de control y vigilancia, respecto de las normas en materia ambiental de las empresas transnacionales.

10.- Se debe modificar e igualar el concepto jurídico de empresa a nivel nacional e internacional y determinar sus obligaciones ambientales en el plano internacional, y hacer responsable a la empresa matriz subsidiariamente.

11.- En México se debe ampliar la participación ciudadana en la detección y denuncia de violaciones de normas ambientales por parte de empresas en México.

12.- Cualquier persona debería poder presentar una denuncia penal, por violación a normas ecológicas, sin la necesidad de que la SEDUE haga declaración alguna.

13.- Introducir el concepto de responsabilidad cuasi-absoluta en materia de medio ambiente, tanto de delitos, como de reparación del daño en México.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALVAREZ LOPEZ, Juan. "El Medio Ambiente en el Desarrollo Económico de la Frontera Norte de México". Economía Serie 3, W.S. Facultad de Economía. U.A.B.C. Tijuana, Baja California. 1988.
- 2.- ANCHOURRON Carlos y BBULYGIN Eugenio. "Introducción a la Metodología de las Ciencias Jurídicas y Sociales". Editorial Astrea de Rodolfo de Palma y Hnos. Buenos Aires Argentina. 1974.
- 3.- CECEÑA, José Luis. "México en la Orbits Imperial. Las Empresas Transnacionales" Ed. El Caballito. 18a edición. México, D.F.
- 4.- CAMPBELL BLACK, Henry. "Black's Law Dictionary". Sixth Edition. Centennial Edition (1891-1991). St. Paul Minn. West Publishing Co. 1990.
- 5.- DE VEGA RUIZ, José Augusto. "El Delito Ecológico". Ed. Colex. 1991. Madrid, España.
- 6.- DEMBO David, DIAS Clarence J., KADWANI Ayesha and MOREHOUSE Ward. "Nothing to Lose but our Lives". New Horizons Press, New York. 1988.
- 7.- DEMBO, D., MOREHOUSE W. and WYKLE L. "Abuse of Power. Social Performance of Multinational Corporations: The Case of Union Carbide". New Horizons Press. N.Y. 1990.
- 8.- DIAZ, Luis Miguel. "Responsabilidad del Estado y Contaminación". Aspectos Jurídicos. Ed. Porrúa. México, 1982.
- 9.- DIAZ MULLER, Luis. "América Latina. Relaciones internacionales y Derechos Humanos". F.C.E. México 1986.
- 10.- ETIENNE LLANO, Alejandro. "La Protección de la Persona Humana en el Derecho Internacional. Los Derechos Humanos". Ed. Trillas. México 1987.

- 11.- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). Research Outlook 1979. United States 1979.
- 12.- FEINBERG, Joel. "Harm to Others". Oxford University Press. New York. 1984.
- 13.- FLORES GARCIA, Fernando. "Ensayos Jurídicos". Facultad de Derecho UNAM. México 1989.
- 14.- GOMEZ-ROBLEDO VERDUZCO, Alfonso. "Temas Selectos de Derecho Internacional" UNAM. Ciudad Universitaria. México 1986.
- 15.- KELSEN, Hans. "Teoría General del Derecho y del Estado" Textos Universitarios. UNAM. México 2a edición 1958. 4a reimpresión 1988.
- 16.- MARTINEZ DE SUCRE, Virgilio. "Multinationales y Derecho" Ed. De la Flor. Colección Cuestionario. Argentina 1976.
- 17.- ORTIZ AHLF, Loretta. "Derecho Internacional Público" Ed. Harla. México 1989.
- 18.- PERROUX, Francois. "Las Empresas Transnacionales y el Nuevo Orden Económico Mundial". UNAM. México 1982.
- 19.- SELSER, Gregorio. "Una Empresa Multinacional la ITT en los Estados Unidos y en Chile" Granica Editor. Buenos Aires, Argentina 1974.
- 20.- SEPULVEDA, César. "Derecho Internacional". Ed. Porrúa. México 1988.
- 21.- SORENSEN Max. "Manual de Derecho Internacional Público". Ed. FCE. 1a ed. español 1973. 3a reimpresión 1985. México.
- 22.- SUKEL, Osvaldo. "Capitalismo transnacional y Desintegración nacional en América Latina". nv fichas Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina. 1972.

23.- VERCHER NOGUERA, Antonio. "Comentarios al Delito Ecológico". Centro de Publicaciones del Ministerio de Justicia. Madrid, España. 1986.

24.- WENS, Peter S. "Environmental Justice" State University of New York Press. 1988. N.Y.

25.- WITKER, Jorge. "Curso de Derecho Económico" UNAM. México. 1989. 1a ed.

ARTICULOS Y REVISTAS.

26.- ALEXANDER, Douglas W. "Doing Business in Mexico: An Overview. American Bar Association. Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Business. El Paso, Texas. 1990. Presented at ABA Conference on Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses.

27.- COLUMBIA JOURNAL of Environmental Law. Vol. 12:246 N.Y. "Criminal Prosecutions in Environmental Law: A Study of the "Kepone" Case".

28.- FERNANDEZ R., Roberto. "Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses." Angulo, Calvo, Enriquez y Gonzalez, S.C. El Paso, Texas. 1990. Presented ant ABA Conference on Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses.

29.- FRIAS, Yolanda. "El Control de las Empresas Transnacionales en las Naciones Unidas" El Foro. Organo de la Barra Mexicana de Abogados. Sexta Epoca. Núm.2. Julio-Septiembre. 1918 México, D.F., 1975 Material #38.

30.- GARZA CANOVAS, Antonio. "La Convención Interamericana sobre Arbitraje Comercial Internacional: un Paso Firme" UNAM. Ensayo ganador del "Premio a Estudiante de Derecho" Federación Interamericana de Abogados. XXVIII Conferencia. Washington, D.C. Octubre 1990.

31.- HOPSON, R. Keith, CARLS, MARONEY and HARTLINE. "Bringing it all Back Home: U.S. Legal Requirements". El Paso, Texas. Presented at ABA Conference on Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses.

32.- INTERNATIONAL FINANCIAL Law Review. Special Supplement to the February Issue. "Environmental Risk. A Legal Guide to Prevention and Cure World Wide". Euromoney Publication. 1991. Essex, England.

33.- KELLY, Mary E. "Overview of Environmental Issues Associated with Maquiladora Development along the Texas:Mexico Border". Presented at ABA Conference on Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses. October 1990.

34.- LORMON, John J., GRAY, CARY AMES & FRYE. "Business Significance of Environmental Compliance: Planning, Performance and Penalties". Presented at the ABA Conference on Practical Applications of Mexican and U.S. Environmental Law for Mexican and Border Businesses. October, 1990.

35.- ST. MARY'S LAW JOURNAL. "Environmental Aspects of Maquiladoras". Vol. 22. N. 3. 1991. St. Mary's University of San Antonio, Texas.

36.- QUATERLY NEWSLETTER UN Centre on Transnational Corporations. "Transnationals. Environmental Concerns Set Global Regulatory Trend". Volume 2, number 4. December 1990.

DOCUMENTOS OFICIALES Y LEGISLACION.

38.- COMISION NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS. Acuerdo No. 2/91 del Consejo de la CNDH sobre la Competencia de esta para conocer quejas de carácter ecológico.

39.- CONVENIO SOBRE COOPERACION PARA LA PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA ZONA FRONTERIZA. Publicado en el Diario Oficial del 22 de marzo de 1984. México. Firmado en La Paz, Baja California, México en 1983. En vigor el 16 de febrero de 1984. Con Anexo III de 1986.

40.- CONSTITUCION POLITICA de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Gobernación. Dirección General de Gobierno. Diario Oficial de la Federación. México 1990.

41.- DECRETO PARA EL FOMENTO Y OPERACION DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Publicado en el Diario Oficial de la Federación del 22 de Diciembre de 1989. México.

42.- GACETA ECOLOGICA. Volumen 1. Número 1. Junio de 1989. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. México.

43.- GACETA ECOLOGICA. Volumen II. Número 11. Noviembre de 1990. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. México.

44.- LEY DE SOCIEDADES MERCANTILES Y COOPERATIVAS. Editorial Porrúa. 44a. Edición. México 1990.

45.- LEGISLACION SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA E INVERSIONES EXTRANJERAS. Colección Porrúa. Ed. Porrúa. 15a. edición. México 1990.

46.- LEY DE RESPONSABILIDAD DE LOS SERVIDORES PUBLICOS. En Legislación Federal del Trabajo Burocrático. Trueba Urbina y Trueba Barrera. 21a edición. Editorial Porrúa. México, 1986.

47.- NACIONES UNIDAS. UNEP. "Registro de Tratados y otros Acuerdos Internacionales Relativos al Medio Ambiente". Nairobi, Mayo de 1989. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. UNEP/GC.15/Inf. 2.

48.- NATIONAL ENVIRONMENT POLICY ACT. Of 1969. NEPA. 42 U.S.C.A. 4321 to 4370b.

49.- SOLID WASTE DISPOSAL ACT. 42 U.S.C.A. 6901 to 6992k.

50.- TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT. 15 U.S.C. A. 2601 to 2671.

51.- UNITED NATIONS General Assembly. "Preparatory Committee for the UN Conference on Environment and Development." Second Session. Geneva 1991. A/CONF. 151/PC/34. 5 february 1991.

52.- UNITED NATIONS. UN Environment Programme. Ad Hoc Working Group of Legal and Technical Experts to Develop Elements which might be included in a Protocol on Liability and Compensation for Damage Resulting from the Transboundary Movement and Disposal of Hazardous Wastes and other Wastes. Final Report. Geneva 2-6 July 1990. UNEP/CHW/WG.1/3. 6 July 1990.

53.- UNITED NATIONS. UNCTC Current Studies. Series A No. 1. "The question of a Reference to International Law in the United Nations Code of Conduct on Transnational Corporations" by Patrick Robinson. New York, July 1986.



COMISION
NACIONAL
DE
DERECHOS
HUMANOS

ACUERDO NO. 2/91 DEL CONSEJO DE LA COMISION
NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS SOBRE LA COMPE-
TENCIA DE ESTA PARA CONOCER QUEJAS DE CARAC-
TER ECOLOGICO.

ANTE EL PLANTEAMIENTO QUE DIVERSOS QUEJOSOS HAN HECHO, SOLICITANDO LA INTERVENCIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS, PARA EMITIR OPINIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A MEDIDAS PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, INFORMACIÓN SOBRE LAS CONCENTRACIONES DE CONTAMINANTES EN EL VALLE DE MÉXICO, Y ORIENTACIÓN A LA POBLACIÓN ACERCA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE EN GENERAL PUEDE ADOPTAR PARA PRESERVAR SU SALUD Y SU VIDA; EL CONSEJO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS, MOTIVADO POR LA PREOCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN MEXICANA, DESPUÉS DE ANALIZAR Y DISCUTIR EN EL PLENO DE DICHO ÓRGANO COLEGIADO, LOS DÍAS 10 DE ABRIL Y 6 DE MAYO DE 1991, LLEGÓ AL SIGUIENTE ACUERDO :

CONSIDERANDO

- QUE EL DERECHO A LA PROTECCIÓN DE LA SALUD ES UNO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES DEL SER HUMANO, LO CUAL EN MÉXICO ES UNA GARANTÍA RECONOCIDA POR LA CONSTITUCIÓN.
- QUE LOS DERECHOS DE SOLIDARIDAD O DERECHOS DE LA TERCERA GENERACIÓN EN LA TERMINOLOGÍA DE LA ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS, SON EL DERECHO AL DESARROLLO, A LA PAZ, AL MEDIO AMBIENTE SANO, ^{Y ELLOS} SE ENTIENDEN ESTRECHAMENTE VINCULADOS CON LOS DERECHOS CIVILES, POLÍTICOS, CULTURALES, ECONÓMICOS Y SOCIALES.



- QUE ESOS DERECHOS DE LA TERCERA GENERACIÓN :
 - A.) CONSTITUYEN UN PROBLEMA ACTUAL POR SU ORDEN COLECTIVO, COMUNITARIO Y SOLIDARIO Y CUYO DESARROLLO ES MUY RECIENTE.
 - B.) RECLAMAN PARA LAS SOCIEDADES LA POSIBILIDAD DE ARRIBAR AL DESARROLLO INTEGRAL EN EL MARCO DE UNA NUEVA FORMA DE RELACIÓN ENTRE PAISES INDUSTRIALIZADOS Y AQUELLOS EN VÍAS DE DESARROLLO.

- QUE LOS DERECHOS HUMANOS QUE PROTEGE LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS NO SE REFIEREN A LAS LEYES ABSTRACTAS SINO A SU APLICACIÓN EN CASOS CONCRETOS, POR LO QUE, UNA VEZ AGOTADOS LOS RECURSOS QUE SEÑALAN LAS LEYES Y REGLAMENTOS ANTE LAS AUTORIDADES DEL CASO, PODRÍA DARSE CABIDA A LA PARTICIPACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS.

- QUE NO OBSTANTE EL RECONOCIMIENTO DE QUE ES MATERIALMENTE IMPOSIBLE QUE LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS CONOZCA DE TODAS Y CADA UNA DE LAS VIOLACIONES QUE SE COMETEN A LOS DERECHOS HUMANOS CONTEMPLADOS EN LA CONSTITUCIÓN, EL CONSEJO CONSIDERA QUE LA COMISIÓN DEBE CONOCER DE LAS DENUNCIAS QUE TENGAN QUE VER CON EL DERECHO AMBIENTAL Y LA SALUD, Y QUE DEBE ACTUAR A PESAR DE QUE ESTOS DERECHOS NO HAN SIDO SUFICIENTEMENTE EXPLORADOS Y, POR TANTO, DEBERÁ ESPERARSE QUE SU CONTRIBUCIÓN A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ECOLÓGICOS, SEA MODESTA AUNQUE DECIDIDA.



COMISION
NACIONAL
DE
DERECHOS
HUMANOS

10

- QUE LOS PROBLEMAS ECOLÓGICOS SON GRAVES Y, POR LO TANTO, NECESITAN ESTUDIOS ESPECIALIZADOS, RECURSOS ECONÓMICOS, EL CONCURSO DE LA SOCIEDAD Y DEL GOBIERNO.
- QUE DEBEMOS SEÑALAR UNA VEZ MÁS, QUE EN LA RESOLUCIÓN DE LAS QUEJAS, LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS CONTINUARÁ EN ESTA ETAPA, DANDO PRIORIDAD A LA RESOLUCIÓN DE AQUELLAS QUE SE REFIERAN A LAS GARANTÍAS INDIVIDUALES QUE CONTIENE NUESTRA CONSTITUCIÓN.

POR LAS CONSIDERACIONES ANTERIORES, EL CONSEJO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS ACUERDA QUE SI ES COMPETENTE PARA CONOCER QUEJAS RELACIONADAS CON ECOLOGÍA, SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLAN CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS :

- a.) QUE LA QUEJA NO IMPLIQUE QUE LA COMISIÓN SE PRONUNCIE SOBRE ASPECTOS CIENTÍFICOS O TÉCNICOS.
- b.) QUE ANTES DE LA PRESENTACIÓN DE LA QUEJA EN LA COMISIÓN NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS, SE HAYA RECURRIDO A LAS AUTORIDADES COMPETENTES CONFORME LO ESTABLECEN LAS LEYES Y LA QUEJA SE DERIVE DEL DESACUERDO ENTRE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE Y LOS PARTICULARES.
- c.) QUE LA QUEJA SE REFIERA A HECHOS CONCRETOS EN LOS QUE SE HAYA VISTO AFECTADA UNA COMUNIDAD Y NO A PERSONAS EN PARTICULAR.

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

Diario Oficial de la Federación del 6 de junio de 1988

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

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

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

MANUEL CAMACHO SOLIS, Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en los artículos 37, fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y 30, fracciones VIII y XIX, 80, fracción VII, 36 y 150 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, he dictado Acuerdo por el que se expide la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos, con base en los siguientes

CONSIDERANDOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I. Corrosividad.

Un residuo se considera peligroso por su corrosividad cuando:

- En solución acuosa presenta un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12.5.
- En estado líquido es capaz de corroer el acero al carbón (SAE 1020), a una velocidad de 6.35 milímetros por año y una temperatura de 55°C.

II. Toxicidad al ambiente.

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

- Al hacer la prueba de extracción para toxicidad, conforme a la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-002/88, aparezcan uno o más de los constituyentes que a continuación se mencionan, y al efectuar los métodos de análisis previstos en las Normas Técnicas Ecológicas correspondientes presenten concentraciones iguales o mayores a los límites señalados en el siguiente listado:

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

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

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

III. Reactividad.

Un residuo se considera peligroso por su reactividad cuando:

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

IV. Explosividad.

Un residuo se considera peligroso por su explosividad cuando:

- Es más sensible a golpes o fricción que el dinitrobenceno.
- Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a una atmósfera de presión (1.033 kg/cm²).

V. Inflamabilidad.

Un residuo se considera peligroso por su inflamabilidad cuando:

- En solución acuosa, contiene más de 24% de alcohol en volumen.
- Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60°C.
- No es líquido, pero es capaz de causar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos.

— Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes.

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

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

ARTICULO 5o.—Para los efectos de la presente norma técnica, se consideran como peligrosos los siguientes residuos:

- | | |
|-----------------|--|
| Aguas | <ul style="list-style-type: none"> — De biodegradación de lodos, conteniendo carga orgánica o metales pesados contaminantes. — Fuertes del vidrio. — De tormenta sin lodo que salen de las refineries. — Residuales de raspado y lavado en la producción de forato. |
| Breas | <ul style="list-style-type: none"> — Del fondo de la destilación de la producción de fenol-acetona a partir de cumeno. |
| Bases | <ul style="list-style-type: none"> — Fijas de dimetil sulfato. |
| Cabezas | <ul style="list-style-type: none"> — De destilación de la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno. — De destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno. — De destilación de la producción de anhídrido itálico a partir de naftaleno. |
| Carbón activado | <ul style="list-style-type: none"> — Conteniendo sustancias peligrosas absorbidas, según los criterios del artículo 4o. de esta misma norma. |
| Catalizador | <ul style="list-style-type: none"> — Gastado del reactor hidrocloreador en la producción de 1.1.1-tricloroetano. — Gastado de antimonio en la producción de fluorometano. — Gastado de cloruro de mercurio. |
| Colas | <ul style="list-style-type: none"> — De la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno. — De la producción de acetaldehído a partir de etileno. — De la fracción en la producción de etileno. — De destilación de cloruro de vinilo en la producción de monómeros de cloruro de vinilo. — De destilación de dicloruro de etileno durante la producción de dicloruro de etileno. — De destilación de la producción de tetracloruro de carbono. — De destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2, 4, 5-T. — De la columna de purificación en la producción de epiclorohidrina. — De raspado en la producción de metilpiridina. |
| Disolventes | <ul style="list-style-type: none"> — De limpieza en partes mecánicas. — De laminación mecánica en circuitos electrónicos. — Gastados halogenados en otras operaciones que no sea el desengrasado: tetracloroetileno, cloruro de metileno, tioroetileno, 1, 1, 1-tricloroetano, trifluoro-etano, o-diclorobenceno, triclorofluorometano. — Gastados no halogenados: cresoles, ácido cresílico, nitrobenzono, metanol, tolueno, metil-etil-cetona, metilisobutilcetona, disulfuro de carbono, isobutanol, piridina, xileno, acetona, acetato de etilo, etil benzono, éter etílico, alcohol n butílico, ciclohexanona. — Gastados halogenados usados en el desengrasado: tetracloroetileno, tricloroetileno, cloruro de metileno, 1, 1, 1-tricloroetano, trifluoroetano, tetracloruro de carbono, fluoruros de carbono clorados. |
| Envases | <ul style="list-style-type: none"> — Envases vacíos que hubieran contenido cualquier tipo de plaguicidas. — Envases y tambos vacíos usados para el manejo de residuos químicos peligrosos ambientales. |
| Jales | <ul style="list-style-type: none"> — De los procesos de concentración de metales pesados. |
| Lodos | <ul style="list-style-type: none"> — De baño de aceite en el templado y tratamiento de calor de metales. — Del ánodo electrolítico en la producción primaria de zinc. — De equipos de control de emisión de gases, humos y polvos. — De lavadores de efluentes gaseosos de hornos de carbón y altos hornos. — De operaciones de coquizado. — De operaciones primarias en la producción de cobre. — De oxidación de tratamiento biológico que contenga cualquier sustancia tóxica sujeta a control sanitario o ecológico. — De tratamiento de aguas de residuos del templado en las operaciones de tratamiento de calor de metales. |

Lodos

- De tratamiento de aguas en la producción de cresosota.
- De tratamiento de aguas en la fabricación y procesamiento de explosivos.
- De tratamiento de aguas en la producción de disulfotón.
- De tratamiento de aguas en la producción de forato.
- De tratamiento de aguas en la producción de toxafeno.
- De tratamiento de aguas y lavadores de la cloración del ciclopentadieno en la producción de clordano.
- De tratamiento de aguas de operaciones de galvanoplastia.
- De tratamiento de aguas de la producción de clordano.
- De tratamiento de aguas de la producción primaria de zinc.
- De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos amarillos y naranjas de cromo.
- De tratamiento de aguas de la producción de pigmento amarillo de zinc.
- De oxidación de tratamiento de aguas residuales.
- De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos azules de fierro.
- De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos naranja de molibdato.
- De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos verdes de cromo, óxidos de cromo (anhídros e hidratados).
- De tratamiento de aguas del proceso electrolítico en la producción de cloro.
- De sedimento del tratamiento de aguas de los procesos de preservación de madera que utilizan cresosota, clorófono, pentaclorofenol y arsenicales.
- De las soluciones de las operaciones de galvanoplastia.
- Residuales contentiendo glicéridos.

Residuo

- Acusos de catalizador gastado de antimonio en la producción de fluorometano.
- De la corriente del separador del producto en la producción de 1,1,1-tricloroetano.
- De cribado del drenaje en proceso de curtiduría en las siguientes subcategorías: pulpado de pelo retenido, acabado húmedo y preparación de pieles para teñido deslanado.
- Del centrifugado en la producción de diisocianato de tolueno.
- Del horno en la producción de pigmentos verdes de óxido de cromo.
- De filtración del ácido dietilfosfórico en la producción de forato.
- De los procesos de flotación selectiva en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.
- De 2, 6-diclorofenol en la producción de 2, 4-diclorofenol.
- De lixiviado de cadmio en la producción primaria de zinc.
- Sedimento de los residuos de laguna de tratamiento de aguas de clarificación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.
- De la fabricación de computadoras.
- De la limpieza de circuitos por inmersión.
- En la fabricación de fibra de vidrio moldeado.
- En la fabricación de cineescopios para televisión.
- En la fabricación de tubos electrónicos.
- De molineta química en equipos miniatura.
- De la fabricación de contestadores telefónicos.
- En la fabricación de semiconductores.
- Disolventes en la producción de capacitores de cerámica.
- En la fabricación de cintas magnéticas.
- En el proceso de laminación de cabezas magnéticas para grabadora.
- En la protección del aluminio de las aeronaves.
- De la polarización, de los procesos de calcinación y de los procesos de la molineta de cerámica piezoeléctrica.
- De la fabricación de pulpa química.
- De la impresión de periódicos y limpieza de los equipos.
- De fotoacabado.
- De la fabricación de látex.
- Del proceso de fluorización de aluminio.
- En el plating de perchas.
- De rotogravados e impresión por placa.
- De protección de componentes electrónicos.
- De disolventes usados para la extracción de café y cafeína.
- Del procesamiento de la lana.
- Del aceite gastado de la fabricación del acero.
- De pectina cítrica.

Residuo	<ul style="list-style-type: none"> — De pintura removida de muebles. — En la fabricación de anhídrido maleico. — De bifenilos policlorados o de cualquier otro material que los contenga. — Hexaclorados de la producción de percloroetileno. — Todos los clorados de procesos de cloración. — Conteniendo mercurio de procesos electrolíticos. — Ácidos en el recubrimiento de partes de las aeronaves. — Los fondos de los tanques de distribución de gasolinas conteniendo tetraetil de plomo. — De anodización de partes de aeronaves. — De sello caliente y de aluminio. — En la fabricación de microfilmes. — De laboratorios de circuitos impresos en madera. — Ácidos en el procesamiento de películas. — Alcalinos de la limpieza de embarcaciones. — De asbesto en todas sus formas, asbesto residual. — Todo material que contenga metales pesados.
Sales	<ul style="list-style-type: none"> — Generadas en la producción de misma y ácido cacodílico.
Sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> — De la corriente del separador de agua residual en la producción de acrilonitrilo. — De la columna de purificación de acetonitrilo y de la corriente de la columna de acetonitrilo en la producción de acrilonitrilo. — De la destilación de cloruro de bencilo. — De la destilación de la producción de anhídrido ftálico a partir de naftaleno. — De la destilación de la producción de nitrobenzoceno por nitración de benceno. — De la destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno. — De la destilación para la recuperación de tolueno en la producción de disulfotón. — De la purificación final de acrilonitrilo en la producción de acrilonitrilo. — De los residuos de la laguna de tratamiento de aguas de claudicación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales. — De la destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2, 4, 5-T.
Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> — De la filtración de hexaclorociclopentadieno en la producción de clordano. — Provenientes de embalses de fundidoras de plomo.
Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> — Gastadas de baños de cianuro en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales. — Gastadas de baños de cianuro en operaciones y tratamientos de superficies de metales pesados. — Gastadas de las operaciones de galvanoplastia y de enjuague en las operaciones de las mismas. — Gastadas de los baños de sal en el limpiado de recipientes en las operaciones de tratamiento de calor de metales. — De grabado de silicio. — Alcalinas en la limpieza de las aeronaves. — De la extrusión de aluminio. — Ácidas de la limpieza química. — Fotofijadoras.
Tierras	<ul style="list-style-type: none"> — De blanqueo de aceite o grasas. — Con catalizadores de níquel.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> — Licor de tratamiento del acero inoxidable. — Mezclas de residuos de plaguicidas. — Plaguicidas caducos. — Subproductos de la fabricación de plásticos. — Grasas y aceites usados. — Lodos aceitosos de los procesos de refinación de petróleo crudo. — Usadas como filtros y que contengan residuos peligrosos según los criterios del artículo 4o. de esta misma norma. — Bifenilos policlorados residuales. — Materiales que contengan bifenilos policlorados en concentración mayor a 50 ppm. — Materiales que contengan residuos de dibenzodioxinas o dibenzofuranos. — Asbesto residual. — Lodos de las perforaciones de exploración.

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

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

TRANSITORIO

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

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

Diario Oficial de la Federación del 14 de diciembre de 1988

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

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

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

CONSIDERANDOS

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

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

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

Que la propia Ley define a los residuos peligrosos como aquellos residuos en cualquier estado físico que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes representan un peligro para el equilibrio ecológico o al ambiente.

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

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

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

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

ACUERDO

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

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

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

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

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

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

vs

Prueba de extracción: Procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes volátiles y no volátiles de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

ARTICULO 4o.—Para llevar a cabo la prueba de extracción de los constituyentes no volátiles de un residuo, deberán recolectarse previamente las muestras del mismo, de acuerdo con los siguientes requisitos:

- Se debe coleccionar, en los términos de la norma técnica ecológica correspondiente, un mínimo de dos muestras representativas del residuo a analizar: la primera muestra se emplea para las pruebas preliminares, la segunda se emplea para la prueba de extracción.
- Las muestras y los extractos obtenidos deben ser preparados para el análisis tan pronto como sea posible. Si se requiere preservación, ésta debe ser mediante refrigeración a 4°C y por cortos periodos de tiempo.

ARTICULO 5o.—Una vez coleccionadas las muestras en los términos del artículo anterior, se deberán efectuar las siguientes evaluaciones preliminares.

- Evaluación preliminar del por ciento de sólidos.

Esta evaluación tiene como propósito determinar la fracción de la muestra de un residuo que no pasa a través del filtro a la presión aplicada de 3.5 kg/cm². Si la muestra carece de fase líquida, proceder directamente a las demás pruebas.

Si la muestra es líquida o multifásica, efectuar la separación líquido sólido, por medio del equipo de filtración y a temperatura ambiente como se describe a continuación.

- Pesar el filtro y el recipiente que recibirá el filtrado y no reemplazar el filtro original, usar un solo filtro para cada prueba.
- Pesar una muestra representativa del residuo de 100 g como mínimo.
- Transferir cuantitativamente la muestra al aparato de filtración en sus fases líquida y sólida completas sin lavar o enjuagar.
- Aplicar el vacío o la presión lentamente en incrementos de 0.7 kg/cm² hasta que el aire o gas presurizado pase a través del filtro. Si esto no se logra a una presión de 0.7 kg/cm² y no hay paso de líquido a través del filtro después de dos minutos, incrementar lentamente la presión en 0.7 kg/cm² hasta que el aire o gas presurizado pase a través del filtro, si esto no sucede y no hay paso de líquido después de dos minutos, continuar incrementando la presión en esta forma hasta un máximo de 3.5 cm². Si a esta presión no hay paso de líquido adicional a través del filtro, la filtración se da por terminada.

- El material en el filtro se define como la fase sólida y el filtrado como la fase líquida.

- Algunos residuos de aceites o pinturas contienen material que parece ser líquido. Pero si aún después de aplicar la filtración a presión como se mencionó anteriormente, éste no se filtra, se le considerará como sólido.

- Pesar la fase líquida y la fase sólida y calcular el por ciento de sólidos con la siguiente ecuación:

$$f_c \text{ de sólidos} = \frac{\text{peso del sólido (g)}}{\text{peso total del residuo (g)}} \times 100$$

— Determinar el por ciento de sólidos secos como se describe a continuación:

- Colocar el filtro con la fase sólida en una estufa de temperatura controlada a 110 ± 5°C durante 1 h.

- Dejar enfriar en un desecador hasta alcanzar un valor de peso constante, entre ± 1% y registrar este peso final.

- Calcular el por ciento de sólidos secos con la siguiente ecuación:

$$f_c \text{ de sólidos} = \frac{\text{peso del sólido seco (g)}}{\text{peso total de residuo (g)}} \times 100$$

- Evaluación preliminar del requerimiento para reducción de tamaño de partícula.

Para hacer esta evaluación, pasar el residuo sólido o la fracción sólida seca obtenida por un tamiz estándar de 9.5 mm, si las partículas no pasan por el tamiz señalando, se deberá reducir el tamaño de éstas.

- Evaluación del reactivo de extracción correspondiente.

— Pesar una pequeña porción de 5 g como mínimo de la fase sólida del residuo cuyo tamaño de partícula haya sido reducido y colocarlo en un matraz Erlenmeyer de 500 ml.

— Agregar 95.5 ml de agua al matraz, cubrir con un vidrio de reloj y agitar vigorosamente por 5 minutos usando un agitador magnético.

— Medir el pH. Si el pH es menor de 5.0 el reactivo adecuado es el reactivo de extracción número 1.

— Si el pH es mayor de 5.0 agregar 3.5 ml de HCl 1.0 N., cubrir con un vidrio de reloj y calentar a 50°C manteniendo a esta temperatura por 10 minutos.

— Dejar enfriar a temperatura ambiente y medir el pH.

Si el pH es menor de 5.0 usar el reactivo de extracción número 1.

Si el pH es mayor de 5.0 usar el reactivo de extracción número 2.

— Determinar la cantidad del reactivo de extracción a usar por medio de la ecuación:

$$\text{Peso del reactivo de extracción necesario} = \frac{20 \times f_i \text{ sólidos} \times \text{peso de la fase líquida}}{100}$$

ARTICULO 6o.—Para llevar a cabo la prueba de extracción de los constituyentes no volátiles de un residuo, se requieren los siguientes aparatos, materiales y reactivos:

I.—Aparatos y materiales:

a) Aparato de Agitación, con capacidad para hacer rotar los recipientes de extracción a 30 ± 2 RPM (revoluciones por minuto), con una acción de invertirlos y enderezarlos (apéndice No. 1).

b) Recipiente de Extracción, con capacidad adecuada para contener el residuo sólido y el fluido de extracción y que garantice ser completamente hermético.

c) Equipo de Filtración, con capacidad para soportar una presión de hasta 3.5 kg/cm^2 , para completar la separación de las fases líquida y sólida del residuo, con obtención de ambas, aceptar un filtro de 47 mm de diámetro como mínimo.

Los filtros deben ser de fibra de vidrio borosilicado sin uniones o irregularidades en su superficie y un diámetro de poro efectivo de 0.5 a $0.8 \mu\text{m}$. Cuando los filtros se empleen para evaluar la movilidad de los metales se deben someter a un lavado previo con ácido nítrico 1.0 N seguido de tres enjuagues de un litro cada uno con agua desionizada.

d) Potenciómetro, con capacidad para medir 0.01 unidades de pH.

e) Balanza, con una exactitud de $\pm 0.01 \text{ g}$.

f) Agitador magnético.

g) Parrilla de calentamiento.

h) Horno, con control de temperatura para trabajar a $110 \pm 5^\circ\text{C}$.

Tanto los recipientes de extracción como los equipos de filtración y todo material que tenga contacto con la muestra, deben estar construidos de materiales inertes, los cuales no absorban componentes del residuo y a su vez no desprendan compuestos que alteren su composición original.

II.—Reactivos:

a) Agua destilada y desionizada.

b) Solución de ácido clorhídrico (HCl) 1.0 N .

c) Solución de ácido nítrico (HNO_3) 1.0 N .

d) Acido Acético Glacial (CH_3COOH).

e) Solución de Hidróxido de sodio (NaOH) 1.0 N .

f) Reactivo de extracción 1.

A 500 ml de agua agregar 5.7 ml de ácido acético glacial y 64.3 ml de NaOH 1.0 N y aforar a 1 litro . El pH debe ser igual a 4.93 ± 0.05 .

g) Reactivo de extracción 2.

A 500 ml de agua se agregan 5.7 ml de ácido acético glacial y se afora a 1 litro . El pH debe ser igual a 2.88 ± 0.05 .

h) Estándares analíticos, preparados de acuerdo al parámetro y al método analítico descrito en la norma técnica ecológica correspondiente.

Todos los reactivos que se utilicen para la extracción de residuos no volátiles deben ser grado reactivo analítico.

Se debe verificar el pH de los reactivos inmediatamente antes de usarse y desecharlos cuando haya cambios de pH o se observen impurezas.

ARTICULO 7o.—Para llevar a cabo la prueba de extracción de los constituyentes no volátiles de un residuo, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) Toma de muestra

— Tomar una muestra de 100 g como mínimo, a fin de obtener una cantidad de extracto suficiente para los análisis que se vayan a realizar posteriormente.

— Si la cantidad de extracto obtenida en la realización de una sola prueba no es suficiente para llevar a cabo los análisis necesarios, es posible realizar una o más extracciones combinando los extractos finales.

b) Separación inicial

— Si el residuo no presenta fase líquida, continuar con la extracción directamente.

— Si el residuo presenta dos o más fases, proceder a su separación mediante filtración en la misma forma que para la evaluación preliminar del por ciento de sólidos, a este filtrado se le define como el extracto inicial. Conservar el extracto obtenido en esta filtración y someter la fase sólida del filtro al procedimiento de extracción.

— Si el residuo contiene menos del 0.5% de sólidos secos, la fase sólida del filtro se descarta y el filtrado obtenido en el punto anterior se toma como el extracto final.

c) Extracción

— La porción sólida del residuo se somete, en caso necesario, a la reducción del tamaño de partícula.

— Colocar la muestra del residuo en el recipiente de extracción y agregar lentamente la cantidad calculada del reactivo de extracción.

— Colocar el recipiente en el aparato de extracción rotatorio y efectuar la extracción a 30 ± 2 RPM durante 18 ± 2 h a la temperatura de $22 \pm 3^\circ\text{C}$.

— Para liberar los posibles gases que generan presión, abrir el recipiente de extracción después de 15 minutos, 30 minutos y 1 hora, en lugar ventilado o en una campana de extracción.

— Después de 18 ± 2 h de agitación, separar el material en el recipiente de extracción en sus fases líquida y sólida mediante filtración, en la misma forma que para la evaluación preliminar del por ciento de sólidos. Para la obtención de este extracto final de la prueba, el filtro de fibra de vidrio puede ser reemplazado para facilitar la filtración.

El filtrado obtenido en este paso se le define como el extracto final, en el que se encuentran presentes los constituyentes no volátiles de un residuo.

— Cuando existe un extracto inicial y es miscible con el extracto final, combinar los dos extractos para su análisis.

— Cuando el extracto inicial es inmiscible con el extracto final, analizar los dos extractos separadamente y combinar los resultados matemáticamente mediante la siguiente ecuación.

$$CTI = \frac{(VE_1)(C_1) + (VE_2)(C_2)}{VE_1 + VE_2}$$

Donde:

CTI = Concentración total del constituyente i

VE₁ = Volumen del primer extracto (en litros)

C₁ = Concentración del constituyente i en el primer extracto (en mg/l)

VE₂ = Volumen del segundo extracto (en litros)

C₂ = Concentración del constituyente en el segundo extracto (en mg/l)

i = Número del constituyente desde 1 a 11

Los volúmenes se determinan con una aproximación de 0.5%.

ARTICULO 8o.—Para llevar a cabo la prueba de extracción de los constituyentes volátiles de un residuo, deberán recolectarse previamente las muestras del mismo, de acuerdo con los siguientes requisitos:

- Se debe coleccionar, en los términos de la norma técnica ecológica correspondiente, un mínimo de 2 muestras representativas del residuo a analizar; la primera muestra se emplea para las pruebas preliminares; la segunda muestra se emplea para la prueba de extracción.

Las muestras deben ser coleccionadas en condiciones de volumen muerto cero evitando en esta forma que tengan contacto con el aire.

- No debe agregarse ningún conservador químico a las muestras.

- Las muestras y los extractos obtenidos deben ser preparados para el análisis tan pronto como sea posible. Si es necesario almacenarlos, sólo será por periodos de tiempos cortos (menos de 14 días) a 4°C y en recipientes donde no tengan contacto con el aire.

ARTICULO 9o.—Una vez coleccionadas las muestras en los términos del artículo anterior, se deberán efectuar las siguientes evaluaciones preliminares:

Las muestras del residuo para las evaluaciones preliminares son independientes de las utilizadas para realizar la extracción. Estas evaluaciones se deben llevar a cabo sobre 100 g de muestra representativa como mínimo.

- Evaluación preliminar del por ciento de sólidos

Esta evaluación tiene como propósito determinar la fracción de la muestra de un residuo que no pasa a través del filtro a la presión aplicada de 3.5 kg/cm^2 .

— Si la muestra carece de fase líquida, proceder directamente a la extracción.

— Si la muestra es líquida o multifásica la separación sólido-líquido se realiza a temperatura ambiente, por medio del equipo de filtración como se describe a continuación:

- Pesar el filtro y el recipiente que recibirá el filtrado.
- Ensamblar el equipo de filtración de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Pesar una muestra representativa del residuo (100 como mínimo).
- Con objeto de facilitar la filtración, sobre todo si ésta va a ser realizada por medio de vacío únicamente, es posible dejar reposar la muestra para permitir asentarse a la fase sólida, o bien emplear centrifugación previa a la filtración.
- Transferir cuantitativamente la muestra al aparato de filtración (fases líquida y sólida), sin lavar o enjuagar.

- f) Aplicar el vacío o la presión lentamente en incrementos de 0.7 kg/cm² hasta que el aire o gas presurizado pase a través del filtro.

Si esto no se logra a una presión de 0.7 kg/cm² y no hay paso de líquido adicional a través del filtro después de dos minutos, incrementar lentamente la presión de 0.7 kg/cm² hasta que el aire o gas presurizado pase a través del filtro, si esto no sucede y no hay paso de líquido después de dos minutos, continuar incrementando la presión hasta un máximo de 3.5 kg/cm², si a esta presión no hay paso de líquido adicional a través del filtro, después de dos minutos la filtración se da por terminada.

- g) El material en el filtro se define como la fase sólida y el filtrado como la fase líquida.

- h) Algunos residuos de aceites o pinturas contienen material que parece ser líquido. Para sí después de aplicar la presión como se mencionó anteriormente, éste no se filtra, se le considera como sólido.

No reemplazar el filtro original, usar sólo un filtro para cada prueba.

- i) Pesarse el filtro con el material sólido y el recipiente con la fase líquida, y determinar el peso de cada fase con la diferencia entre estos pesos y los pesos iniciales del recipiente y filtro, vacíos.
- j) Calcular el por ciento de los sólidos con la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Sólidos} = \frac{\text{Peso de la fase sólida (g)}}{\text{Peso total de la muestra (g)}} \times 100$$

— Determinar el por ciento de sólidos secos como se describe a continuación:

- a) Colocar el filtro con la fase sólida en un estufa de temperatura controlada a 100 ± 20°C durante una hora.
- b) Dejar enfriar en un desecador hasta alcanzar un valor de peso constante (mínimo dos pesadas) entre ± 1% y registrar este peso final.
- c) Calcular el por ciento de sólidos secos con la siguiente ecuación.

$$\% \text{ de sólidos secos} = \frac{\text{Peso del sólido seco (g)}}{\text{Peso total del residuo (g)}} \times 100$$

- d) La filtración para la determinación del por ciento de sólidos se puede llevar a cabo también en el recipiente de extracción de volumen muerto cero, siguiendo el mismo procedimiento que para la separación inicial.
- e) Evaluación de la cantidad de reactivo de extracción.

Determinar la cantidad de reactivo de extracción necesaria para la Prueba de Extracción por medio de la siguiente ecuación.

$$\text{Peso del reactivo de extracción necesario} = \frac{20 \cdot \% \text{ Sólidos} \cdot \text{Peso de fase líquida}}{100}$$

ARTÍCULO 10.—Para llevar a cabo la prueba de extracción de los constituyentes volátiles de un residuo, se requieren los siguientes aparatos, materiales y reactivos:

1.—APARATOS Y MATERIALES

- a) Aparato de agitación con capacidad para hacer rotar a 30 ± 2 RPM (revoluciones por minuto) los recipientes de extracción con una acción de invertirlas y enderezarlas.
- b) Recipiente de extracción de volumen muerto cero, que permita la extracción y la filtración posterior en el mismo recipiente sin tener que destapar, evitando que la muestra tenga contacto con el aire.

Este recipiente debe contar en la parte inferior con un pistón provisto de empaques de vitón, que sea capaz de moverse con una presión de 1.05 kg/cm² o menos. Mediante el manejo de este pistón, es posible tener la muestra en el recipiente y deslizar el aire contenido en su interior mediante una válvula colocada en la parte superior. El recipiente debe aceptar un filtro de 0.6 ± 0.8 µm de tamaño de poro y 90 mm de diámetro, y poseer un volumen interno de 500 a 600 ml como mínimo (apéndice 2).

La hermeticidad de este recipiente debe verificarse antes de cada extracción, presurizando el recipiente a 3.5 kg/cm², manteniendo esta presión durante una hora y comprobando que no hay caída de presión con un manómetro o bien sumergiendo el recipiente en agua y observando que no exista burbujeo. En caso de pérdida de presión, verificar todas las conexiones y empaques.

- c) Dispositivos de extracción de volumen muerto cero:

Estos dispositivos se emplean para la obtención del extracto inicial y final y también pueden servir para guardar los extractos combinados en caso de tener que almacenar la muestra evitando que ésta entre en contacto con el aire. Los dispositivos de extracción de volumen muerto cero empleados son:

- Bolsas TEDLAR.
- Jeringas herméticas y con capacidad de 500 ml.

d) Dispositivo de transferencia del reactivo de extracción volumen muerto cero.

e) Equipos de filtración:

— Equipo de filtración para la obtención del extracto final.

La filtración para la obtención del extracto final se lleva a cabo en el recipiente de extracción de volumen muerto cero.

El recipiente debe estar diseñado para aceptar y mantener en su lugar la membrana filtrante y soportar la presión necesaria para la separación de la fase líquida y sólida sin sufrir daños.

— Equipo de filtración para las evaluaciones preliminares.

Puede usarse el recipiente de extracción de volumen muerto cero que se usa para la obtención del extracto final, o bien el equipo de filtración descrito en el artículo anterior para los no volátiles.

La filtración a vacío se recomienda únicamente para residuos con bajo contenido de sólidos.

Otros tipos de residuos requieren presión positiva para su separación. Generalmente se requieren sistemas capaces de ejercer presiones mayores de 3.5 kg cm².

f) Filtros, que reúnan las características descritas en el inciso c) de la fracción I del artículo 6° de esta norma.

g) Potenciómetro, que reúna las características descritas en el inciso d) de la fracción I del artículo 6° de esta norma.

h) Balanza, que reúna las características descritas en el inciso e) de la fracción I del artículo 6° de esta norma.

i) Parrilla de calentamiento.

j) Horno con control de temperatura, para trabajar a 110 ± 5°C.

Tanto los recipientes de extracción como los equipos de filtración y todo material que tenga contacto con la muestra deberán estar contruidos de materiales inertes, los cuales no absorban componentes del residuo y a su vez no desprendan compuestos que alteren su composición original.

II.—REACTIVOS.

a) Agua reactivo, que no contenga ningún compuesto interferente al límite de detección del o de los métodos analíticos a seguir. Se puede preparar por alguno de los dos procedimientos siguientes:

— Hacer pasar agua destilada a través de un lecho de 500 g de carbón activado.

— Hervir agua destilada durante 15 minutos, una vez transcurrido este lapso manteniendo la temperatura de 90 ± 5°C y burbujear un gas inerte libre de contaminantes a través del agua durante una hora. Mientras se encuentra aún caliente, transferir el agua a un recipiente de tapón de rosca bajo condiciones de volumen muerto cero.

b) Acido Clorhídrico (HCl) 1.0 N. Preparado a partir de ácido clorhídrico concentrado.

c) Acido Nítrico (HNO₃) 1.0 N. Preparado a partir de ácido nítrico concentrado.

d) Solución de Hidróxido de Sodio (NaOH) 1.0 N. Preparada a partir de la sal grado reactivo analítico y agua reactivo.

e) Acido Acético Glacial (CH₃ COOH).

f) Reactivo de Extracción, obtenido de la siguiente forma:

En un matraz volumétrico de 1000 ml tomar 500 ml de agua reactivo y agregar 5.7 ml de ácido acético glacial y 64.3 ml. de NaOH 1.0N y afiorar a la marca.

El pH del reactivo deberá ser de 4.93 ± 0.05.

Detectar este reactivo cuando se presente cambio en el pH o cuando se observen impurezas.

g) Estándares analíticos, preparados de acuerdo al parámetro y al método analítico descrito en la norma técnica ecológica correspondiente.

Todos los reactivos que se utilicen para la extracción de residuos volátiles deben ser grado reactivo analítico.

ARTICULO 11.—Para llevar a cabo la prueba de extracción de los constituyentes volátiles de un residuo, se seguirá el siguiente procedimiento:

Evitar durante esta fase que el residuo, la fase líquida inicial o el extracto tenga, contacto con el aire. Cualquier manipulación de estos materiales deberá hacerse cuando éstos se encuentren fríos, a 4°C para disminuir la pérdida de los compuestos volátiles.

a) Toma de muestra

— Tomar en condiciones de volumen muerto cero la cantidad de muestra necesaria para obtener un extracto suficiente para los análisis que se vayan a realizar posteriormente.

— Pesar el dispositivo de volumen muerto cero vacío, tomar la muestra, y volver a pesar para determinar por diferencia el peso de la muestra.

— Si la muestra del residuo es 100% sólida, y por sus características físicas es necesario cortar, molar o triturar una porción de ella para someterla a la prueba de extracción y realizar esta operación a una temperatura de 4°C. No debe generarse calor en

este paso, asimismo, debe evitarse exponer la muestra al aire por un tiempo mayor del estrictamente necesario.

— Para residuos conteniendo 0.5% de sólidos o menos, pesar una muestra representativa de aproximadamente 500 g. Para residuos conteniendo más de 0.5% de sólidos, pesar la cantidad de muestra que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Peso de residuo a tomar} = \frac{25}{\% \text{ sólidos}} \times 100$$

b) Separación inicial

— Si el residuo no presenta fase líquida, pesar una alícuota representativa de la muestra y continuar con la extracción.

— Si el residuo presenta dos o más fases, proceder a su separación en la siguiente forma:

- Ensamblar el recipiente de extracción de volumen muerto cero para filtración, colocando el pistón dentro del cuerpo del recipiente de extracción a una altura tal que disminuya la distancia a la que el pistón tiene que moverse una vez que el recipiente se ha cargado con la muestra. Humedecer ligeramente los anillos del pistón con el reactivo de extracción para facilitar su desplazamiento.
- Asegurar las válvulas de entrada y salida de gas, y el filtro entre sus soportes.
- Transferir cuantitativamente la muestra al recipiente de extracción y colocar el dispositivo en posición vertical, con la entrada y salida del gas hacia abajo. No unir el dispositivo de recolección del extracto a la placa superior.
- Con la válvula de salida de líquidos abierta, aplicar lentamente presión de 0.07 kg/cm² a 0.7 kg/cm² para forzar la salida del aire existente dentro del recipiente. Apenas aparezca líquido en la válvula, cerrar inmediatamente y eliminar la presión. Si la filtración a 4°C reduce la cantidad del líquido filtrado, realizar la operación a temperatura ambiente.
- Unir el dispositivo de extracción de volumen muerto cero a la válvula de salida de líquido para la recolección del extracto inicial.

Si la fase líquida del residuo está constituida por un 99% o más de agua en el total del residuo, usar bolsas TEDLAR. Si la fase líquida del residuo está constituida por más del 1% de residuos no acuosos en el total del residuo, usar bolsas TEDLAR o Jeringas.

- Abrir la válvula de salida del líquido y comenzar la filtración aplicando lentamente presión de 0.7 kg/cm² para forzar el paso del líquido al recipiente de recolección. Si no hay paso de líquido a través del filtro después de dos minutos, incrementar lentamente la presión en 0.7 kg/cm² y continuar en esta forma hasta un máximo de 3.5 kg/cm². Si a esta presión no

hay paso de líquido después de dos minutos, la filtración se da por terminada.

- Cerrar la válvula de salida del líquido, suspender la presión y retirar el dispositivo de extracción con el extracto coleccionado.
- Si el residuo contiene menos de 0.5% de sólidos secos, considerar a este extracto como el final y proceder a su análisis.
- Si el residuo contiene 0.5% de sólidos secos o más, conservar este extracto y someter a la fase sólida a la extracción.

c) Extracción

— Para el caso de residuos que no presentan fase líquida, proceder como se indica a continuación:

- Ensamblar el recipiente de extracción de volumen muerto cero para filtración, colocando el pistón dentro del cuerpo del recipiente, a una altura tal que disminuya la distancia a la que el pistón tiene que moverse una vez que el recipiente se ha cargado con la muestra.
- Asegurar las válvulas de entrada y de salida de gas y el filtro entre sus soportes.
- Transferir cuantitativamente la muestra al recipiente y asegurarse que todo el equipo se encuentre correctamente ensamblado. No unir el dispositivo de recolección del extracto a la placa superior.
- Aplicar lentamente presión hasta 0.7 kg/cm² para forzar la salida del aire existente dentro del recipiente. Cerrar la válvula y eliminar la presión.

— Con la muestra de residuo sólido en las condiciones anteriores, o con la fracción de residuos multifásicos en las condiciones a que se llega en su separación inicial, proceder en la siguiente forma:

- Conectar el recipiente de extracción en posición vertical, con el recipiente que contiene el reactivo de extracción. La línea y el recipiente del reactivo de extracción deben estar libres de bolsas de aire.
- Transferir al recipiente de extracción la cantidad calculada del reactivo de extracción, y cerrar inmediatamente la válvula.
- Girar el recipiente dos o tres veces, colocarlo en posición vertical y aplicar presión lentamente hasta 0.7 kg/cm² para eliminar cualquier burbuja abriendo la válvula superior.
- Cerrar la válvula inmediatamente que aparezcan las primeras gotas de líquido, presurizar nuevamente el recipiente entre 0.35 y 0.7 kg/cm².
- Colocar el recipiente en el aparato de agitación a 30 ± 2 RPM durante 18 ± 2 horas, a una temperatura de 22 ± 3°C. Suspender la agitación y verificar la presión en el recipiente, abriendo y cerrando rápidamente la válvula superior.

- l) Si hay escape de gas, la presión se ha mantenido. De lo contrario existen fugas y será necesario repetir el procedimiento.
- g) Proceder a la separación de las fases líquida y sólida dentro del recipiente, en la misma forma que para la separación inicial. El filtrado obtenido en esta forma es el extracto final, en el que se encuentran presentes los constituyentes volátiles de un residuo.
- h) Para extractos de muestras de residuos 100% sólidos, emplear bolsas TEDLAR o jeringas para recolectar el extracto final. En caso de optar por jeringas, desechar los primeros 5 ml.
- i) Para los extractos de las fases sólidas de residuos con contenido de sólidos secos de 0.5% o más, coleccionar el extracto final en el mismo dispositivo de volumen muerto cero que se usó para coleccionar el extracto inicial, combinando ambos extractos si éstos son miscibles.
- j) Cuando los extractos inicial y final no sean miscibles, analizarlos por separado y combinar matemáticamente los resultados mediante la siguiente ecuación:

$$CTI = \frac{(VE_1)(C_1) + (VE_2)(C_2)}{i}$$

Donde: $VE_1 =$ VE₂

CTI = Concentración total del constituyente i

VE₁ = Volumen del primer extracto (en litros)

C₁ = Concentración del constituyente i en el primer extracto (en mg)

VE₂ = Volumen del segundo extracto (en litros)

C₂ = Concentración del constituyente i en el segundo extracto (en mg)

i → Número del constituyente desde 1 a 51

Los volúmenes se determinan con una aproximación de ± 0.58.

ARTICULO 12.—En los procedimientos descritos en los artículos anteriores, deben observarse los siguientes requerimientos de control de calidad:

I.—Todos los datos deberán mantenerse en registros y formatos apropiados y estar siempre disponibles para su consulta e inspección.

II.—Se debe realizar un ensayo en blanco por cada 10 extracciones, para verificar que no existe contaminación en el equipo.

III.—Debe realizarse un ensayo de muestra reforzada por cada 20 extracciones. La adición del estándar a la matriz se hace en el extracto final obtenido en la prueba.

IV.—El método de adición de estándar se hará individualmente para cada elemento o compuesto a determinar:

- Si la recuperación del elemento o compuesto en la prueba de extracción no cae entre 50 y 150%; o

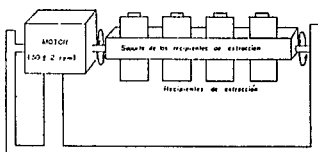
- Si la concentración del compuesto determinado en el extracto se encuentra dentro del 20% de la concentración límite de la norma.

TRANSITORIO

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

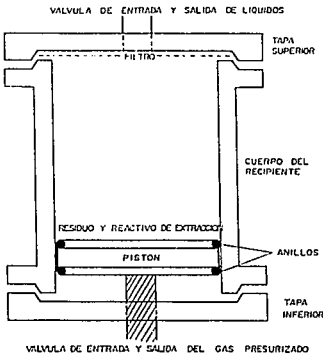
Ciudad de México, a 21 de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho.—Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, *Gabino Fraga Mouret*.—Rúbrica.

APÉNDICE 1



Aparato de extracción

APÉNDICE 2



Recipiente de extracción de volumen muerto cero

**CONVENIO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA SOBRE
COOPERACION PARA LA PROTECCION Y MEJORAMIENTO
DEL MEDIO AMBIENTE EN LA ZONA FRONTERIZA.**

Los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América,

RECONOCIENDO la importancia de un medio ambiente sano para el bienestar económico y social, a largo plazo, de las generaciones presentes y futuras de cada país, así como la comunidad internacional;

RECORDANDO que la Declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, proclamado en Estocolmo en 1972, hizo un llamado a todas las naciones para colaborar en la solución de problemas ambientales de interés común;

TOMANDO NOTA de acuerdos y programas previamente celebrados entre los dos países referentes a la cooperación en materia ambiental;

CONVENCIDOS que tal cooperación es de beneficio mutuo al atender problemas ambientales similares en cada país;

RECONOCIENDO el importante trabajo de la Comisión Internacional de Límites y Aguas y la contribución de los acuerdos celebrados entre los dos países en relación a asuntos ambientales;

REAFIRMANDO su voluntad política de fortalecer y demostrar la importancia que conceden ambos Gobiernos a la cooperación sobre protección ambiental y en observancia del principio de buena vecindad;

Ha acordado lo siguiente:

ARTICULO 1

Los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América, en adelante referidos como las Partes, acuerdan cooperar en el campo de la protección ambiental en la zona fronteriza sobre la base de igualdad, reciprocidad y beneficio mutuo. Los objetivos del presente Convenio son establecer las bases para la cooperación entre las Partes en la protección, mejoramiento y conservación del medio ambiente y los problemas que lo afectan, así como acordar las medidas necesarias para prevenir y controlar la contaminación en la zona fronteriza, y proveer el marco para el desarrollo

de un sistema de notificación para situaciones de emergencia. Dichos objetivos podrán ser propiciados sin perjuicio de la cooperación que las Partes pudieran acordar llevar a cabo fuera de la zona fronteriza.

ARTICULO 2

Las Partes se comprometen, en la medida de lo posible, a adoptar las medidas apropiadas para prevenir, reducir y eliminar fuentes de contaminación en su territorio respectivo que afecten la zona fronteriza de la otra.

Adicionalmente, las Partes cooperarán en la solución de problemas ambientales de interés común en la zona fronteriza, de conformidad con las disposiciones de este Convenio.

ARTICULO 3

De conformidad con este Convenio, las Partes podrán concluir arreglos específicos para la solución de problemas comunes en la zona fronteriza, los que podrán serle anexados. Igualmente, las Partes podrán también acordar anexos a este Convenio sobre cuestiones técnicas.

ARTICULO 4

Para los efectos de este Convenio deberá entenderse que la "zona fronteriza" es el área situada hasta 100 kilómetros de ambos lados de las líneas divisorias terrestres y marítimas entre las Partes.

ARTICULO 5

Las Partes acuerdan coordinar sus esfuerzos, de conformidad con sus propias legislaciones nacionales y acuerdos bilaterales vigentes para atender problemas de contaminación del aire, tierra y agua en la zona fronteriza.

ARTICULO 6

Para aplicar este Convenio, las Partes considerarán y, según sea apropiado, procurarán en forma coordinada medidas prácticas, legales, institucionales y técnicas, para proteger la calidad del medio ambiente en la zona fronteriza. Las formas de cooperación pueden incluir: coordinación de programas nacionales; intercambios científicos y educacionales; medición ambiental; evaluación de impacto ambiental e

intercambios periódicos de información y datos sobre posibles fuentes de contaminación en su territorio respectivo que puedan producir incidentes contaminantes del medio ambiente, según se definan en un anexo de este Convenio.

ARTICULO 7

Las Partes evaluarán, según sea apropiado, de conformidad con sus respectivas leyes, reglamentos y políticas nacionales, proyectos que puedan tener impactos significativos en el medio ambiente de la zona fronteriza, para que se puedan considerar medidas apropiadas para evitar o mitigar efectos ambientales adversos.

ARTICULO 8

Cada parte designa a un coordinador nacional, cuyas principales funciones serán las de coordinar y vigilar la aplicación de este Convenio, hacer recomendaciones a las Partes y organizar las reuniones anuales a que se refiere el Artículo 10, así como las reuniones de expertos de que trata el Artículo 11. Otras responsabilidades de los coordinadores nacionales podrán ser acordadas en un anexo a este Convenio.

En el caso de México el coordinador nacional será la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología a través de la Subsecretaría de Ecología, y en el caso de los Estados Unidos será la Environmental Protection Agency.

ARTICULO 9

Tomando en cuenta los temas a ser examinados conjuntamente, los coordinadores nacionales podrán invitar, según sea apropiado, a representantes de los gobiernos federales, estatales y municipales para que participen en las reuniones dispuestas en este Convenio. Por mutuo acuerdo podrán también invitar a representantes de organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales que pudieren contribuir con algún elemento de conocimiento a los problemas por resolver.

Los coordinadores nacionales determinarán por acuerdo mutuo la forma y manera de participación de las entidades gubernamentales.

ARTICULO 10

Las partes celebrarán como mínimo una reunión anual de alto nivel para revisar la manera en que se está aplicando este Convenio. Estas reuniones se celebrarán en la zona fronteriza, alternativamente, en México y en los Estados Unidos de América.

4

La composición de las delegaciones que representen a cada Parte, tanto en las reuniones anuales como en las reuniones de expertos a que se refiere el Artículo 11 será comunicada a la otra Parte por la vía diplomática.

ARTICULO 11

Las Partes podrán, según lo estimen necesario, convocar reuniones de expertos para los propósitos de coordinar los programas nacionales referidos en el Artículo 6 y preparar los proyectos de arreglos específicos y de anexos técnicos previstos en el Artículo 3.

Estas reuniones de expertos podrán revisar asuntos técnicos. Las opiniones de los expertos que resulten de dichas reuniones serán comunicadas por ellos a los coordinadores nacionales y servirán para asesorar a las Partes en cuestiones técnicas.

ARTICULO 12

Cada Parte se asegurará de que su coordinador nacional esté informando de las actividades de sus entidades de cooperación realizadas con sujeción a este Convenio. Cada Parte se asegurará también de que su coordinador nacional esté informado de la aplicación de otros acuerdos vigentes entre los dos gobiernos en cuestiones relacionadas con este Convenio. Los coordinadores nacionales de ambas Partes presentarán a las reuniones anuales un informe sobre los aspectos ambientales de todo trabajo conjunto realizado conforme a este Convenio y en aplicación de otros acuerdos relevantes entre las Partes, tanto bilaterales como multilaterales.

Nada en este Convenio prejuzgará o de manera alguna afectará las funciones encargadas a la Comisión Internacional de Límites y Aguas, de conformidad con el Tratado de Aguas de 1944.

ARTICULO 13

Cada Parte será responsable de informar a sus estados fronterizos y de consultarlos de conformidad con sus respectivos sistemas constitucionales en relación a asuntos cubiertos por este Convenio.

ARTICULO 14

A menos que se acuerde otra cosa, cada Parte sufragará el costo de su participación en la aplicación de este Convenio, incluyendo los gastos del personal que participe en cualquier actividad realizada sobre la base del mismo.

Para el entrenamiento de personal, la transferencia de equipo y la construcción de instalaciones relacionadas con la aplicación de este Convenio, las Partes podrán acordar una modalidad especial de financiamiento, tomando en cuenta los objetivos definidos en este Convenio.

ARTICULO 15

Toda información técnica obtenida a través de la aplicación de este Convenio estará disponible para ambas Partes. Dicha información podrá facilitarse a terceras partes por acuerdo mutuo de las Partes en este Convenio.

ARTICULO 17

Nada en este Convenio será entendido en perjuicio de otros acuerdos vigentes o futuros entre las dos Partes, ni afectará los derechos y obligaciones de las Partes conforme a acuerdos internacionales de los que son parte.

ARTICULO 18

Las actividades realizadas conforme a este Convenio se sujetarán a las disponibilidad de fondos y otros recursos de cada Parte y a la aplicación de las leyes y reglamentos de cada país.

ARTICULO 19

El presente Convenio entrará en vigor mediante intercambio de Notas, en las que cada una de las Partes declare que ha cumplido con sus procedimientos internos necesarios.

ARTICULO 20

El presente Convenio entrará en vigor indefinidamente a menos que una de las Partes notifique a la otra, por vía diplomática, su deseo de denunciarlo, en cuyo caso el Convenio terminará seis meses después de la fecha de tal notificación.

escrita. A menos que se acuerde otra cosa, dicha terminación no afectará la validez de ningún arreglo celebrado conforme a este Convenio.

ARTICULO 21

Este Convenio podrá ser enmendado por acuerdo de las Partes.

ARTICULO 22

La adopción de los anexos y arreglos específicos previstos en el artículo 3, y las enmiendas de los mismos, se efectuarán por intercambio de Notas.

ARTICULO 23

Este Convenio sustituye el intercambio de Notas concluído el 19 de junio de 1978 con el Memorandum de Entendimiento anexo, entre la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia de México y la Environmental Protection Agency de los Estados Unidos, para la Cooperación en Problemas y Programas Ambientales a través de la Frontera.

HECHO por duplicado en La Paz, Baja California, México, el 14 de agosto de 1983, en los idiomas español e inglés, siendo ambos textos igualmente auténticos.

POR LOS ESTADOS UNIDOS
MEXICANOS

Miguel de la Madrid Hurtado
(Rúbrica)
Presidente

Bernardo Sepúlveda Amor
(Rúbrica)
Secretario de Relaciones
Exteriores

POR LOS ESTADOS UNIDOS
DE AMERICA

Ronald Reagan
(Rúbrica)
Presidente

George P. Shultz
(Rúbrica)
Secretario de Estado

• Publicado en el Diario Oficial del 22 de marzo de 1984.

Aprobado por el Senado el 29 de noviembre de 1983, según Decreto publicado en el Diario Oficial del 18 de enero de 1984.

El canje de Notificaciones, previsto en el Artículo 19, se efectuó en la Ciudad de Washington, D.C., E.U.A., el 25 de enero y 16 de febrero de 1984.

Entró en vigor el 16 de febrero de 1984.