

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS  
POLÍTICAS  
CARRERA DE DERECHO**



**TESIS DE GRADO**

**“BASES JURÍDICAS E INSTITUCIONALES PARA LA  
FORMULACIÓN DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS”  
TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO DE LICENCIATURA EN DERECHO**

**POSTULANTE: MARIEL RODRIGUEZ LAFUENTE**

**TUTOR : DR. RAMIRO BARRENECHEA**

**La Paz – Bolivia  
2007**

## **DEDICATORIA:**

A María Luz Lafuente y Julio S. Rodríguez Álvarez mis amados padres, por haberme inculcado que la superación es una lucha constante, que se la debe emprender con amor, dedicación y tenacidad.

A Sonia Luz, Erland Julio y Hernán Oscar mis queridos hermanos, por todos los momentos vividos.

A la pequeña Nayra Abril Ballesteros Rodríguez mi dulce sobrina, por darle alegría a mi corazón.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Un infinito agradecimiento a los profesionales que formaron parte del Panel de Expertos: la Lic. Astrid Boutier, Ing. Rolando Bustillos, Ing. Claudia Colomo, Ing. Danny Castro, Ing. María Alejandra Galarza, Ing. Gabriela Quisbert, Ing. Marco Antonio Mendoza, Ing. Gabriela Murillo, Ing. Jesinka Pastor y Lic. Patricia Pérez, sin ellos no se habría podido hacer efectivo el acercamiento a las distintas visiones que tiene la propuesta de la presente investigación.

Al Dr. Ramiro Barrenechea tutor de este trabajo por su colaboración.

Y al que todo lo sabe, mi Creador ...por sus bendiciones.

# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE DE FIGURAS .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	viii
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Presentación general .....	1
1.1.1. Objetivo general .....	2
1.1.2. Objetivos específicos .....	2
1.2. Delimitación del tema de la tesis .....	2
1.2.1. Delimitación temporal .....	3
1.2.2. Delimitación espacial .....	3
1.2.3. Delimitación temática .....	3
1.3. Identificación de la problemática .....	3
1.4. Fundamentación y justificación .....	5
1.5. Marco teórico referencial .....	7
1.5.1. Marco histórico .....	7
1.5.2. Marco teórico .....	8
1.5.3. Marco conceptual .....	9
1.5.4. Marco jurídico .....	10
1.6. Proposición ó hipótesis de trabajo .....	12
1.6.1. Variables .....	12
1.6.1.1. Variable independiente .....	12
1.6.1.2. Variable dependiente .....	12
1.6.2. Unidades de análisis .....	13
1.6.3. Nexos lógicos .....	13
1.7. Métodos y técnica .....	13
1.7.1. Método .....	13
1.7.2. Técnicas utilizadas en la tesis .....	14
1.7.3. Procedimiento aplicado .....	16
1.8. Descripción de la investigación .....	17

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

	Pág.
2. RESEÑA HISTÓRICA .....	21
3. DE FINICIÓN Y CICLO DE LOS RESIDUOS .....	22
4. CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS .....	24
4.1. Clasificación según su fuente generadora .....	26
4.1.1. Residuos domésticos .....	26
4.1.2. Residuos comerciales .....	27
4.1.3. Residuos institucionales .....	27
4.1.4. Residuos de la construcción y demolición .....	28
4.1.5. Residuos de servicios de aseo y ornato .....	28
4.1.6. Residuos de plantas de tratamiento .....	28

4.1.7.	Residuos industriales .....	29
4.1.7.1.	Residuos industriales peligrosos .....	29
4.1.7.2.	Residuos industriales no peligrosos .....	29
4.1.8.	Residuos agrícolas .....	30
4.1.9.	Residuos sanitarios .....	30
4.1.9.1.	Residuos sanitarios asimilables a domiciliarios (Grupo I) .....	31
4.1.9.2.	Residuos sanitarios no específicos (Grupo II) .....	31
4.1.9.3.	Residuos sanitarios específicos o residuos biocontaminados (Grupo III) .....	32
4.1.10.	Residuos radiactivos .....	33
4.1.10.1.	Residuos radiactivos de baja y media Actividad .....	33
4.1.10.2.	Residuos radiactivos de alta actividad .....	34
4.1.10.3.	Residuos de la minería y procesado de minerales de uranio .....	34
4.1.10.4.	Residuos radiactivos desclasificables .....	34
4.2.	Clasificación según sus características .....	34
4.2.1.	Residuos no peligrosos .....	35
4.2.2.	Residuos peligrosos .....	35
4.3.	Características de los residuos peligrosos .....	38
5.	<b>IMPACTOS GENERADOS POR EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS</b> .....	39
5.1.	Impactos en la salud pública .....	39
5.2.	Impactos sobre el medio ambiente .....	41
5.2.1.	Contaminación de los recursos hídricos .....	41
5.2.2.	Contaminación atmosférica .....	42
5.2.3.	Contaminación del suelo .....	42
5.2.4.	Amenazas a flora y fauna .....	43
5.2.5.	Alteraciones del medio antrópico .....	43
6.	<b>GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS</b> .....	43
6.1.	Manejo integral de residuos .....	45
6.1.1.	Reducción en la fuente .....	46
6.1.2.	Separación y manipulación .....	47
6.1.3.	Almacenamiento .....	48
6.1.4.	Recolección .....	48
6.1.5.	Separación y procesamiento de residuos .....	49
6.1.5.1.	Planta de separación .....	50
6.1.5.2.	Reciclaje y recuperación .....	50
6.1.6.	Transferencia y transporte .....	52
6.1.7.	Tratamiento .....	52
6.1.7.1.	Tratamiento térmico .....	52
6.1.7.2.	Tratamiento biológico .....	53
6.1.8.	Disposición final .....	54

**CAPÍTULO II**  
**SITUACIÓN GENERAL DE LOS RESIDUOS EN BOLIVIA**

	Pág.
7. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN BOLIVIA .....	55
8. ASPECTOS TÉCNICOS DE LOS RESIDUOS EN EL PAÍS .....	57
8.1. Generación de residuos domiciliarios .....	57
8.1.1. Composición de los residuos domiciliarios .....	59
8.2. Generación de residuos hospitalarios .....	61
8.2.1. Manejo de los residuos hospitalarios .....	63
8.3. Generación de residuos peligrosos .....	65
8.3.1. Manejo de los residuos peligrosos .....	69
9. SISTEMA TARIFARIO .....	73

**CAPÍTULO III**  
**MARCO JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE RESIDUOS**

	Pág.
10. ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PANORAMA INTERNACIONAL .....	79
11. LA AGENDA 21 .....	81
11.1. Capítulo 21 de la agenda 21 .....	83
11.1. Capítulo 20 de la agenda 21 .....	84
12. CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS, DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN .....	86
12.1. Antecedentes históricos del convenio de Basilea .....	86
12.2. Características del convenio de Basilea .....	88

**CAPÍTULO IV**  
**MARCO JURÍDICO NACIONAL SOBRE RESIDUOS**

	Pág.
13. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO .....	96
14. EL CÓDIGO DE SALUD .....	97
15. LA LEY DE MEDIO AMBIENTE .....	97
15.1. Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos .....	99
15.2. Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas .....	102
16. LA LEY N° 1968 DE 12 DE JULIO DE 1996 .....	104
17. LEY DE HIDROCARBUROS Y REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS .....	105
18. CODIGO DE MINERIA Y REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS .....	110
19. REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO .....	112
20. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0131 DE 14 DE MARZO DE 2002 .....	115
21. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 038 DE 16 DE MARZO DE 2005 .....	119

**CAPÍTULO V**  
**LINEAMIENTOS BASICOS PARA LA FORMULACION DE LA LEY DE RESIDUOS**

	Pág.
22. LINEAMIENTOS DE LA LEY A PARTIR DEL CONSENSO DE LOS EXPERTOS .....	126

**CAPÍTULO VI**  
**ANTEPROYECTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS**

	Pág.
23. ANTEPROYECTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS .....	161

**CONCLUSIONES**

	Pág.
24. CONCLUSIONES .....	210
25. BIBLIOGRAFÍA .....	ix
ANEXOS .....	xviii

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1. Ciclo de los residuos .....	25
Figura N° 2. Clasificación de los residuos de acuerdo a sus características .....	35 37 44
Figura N° 3. Ciclo de los residuos peligrosos .....	46
Figura N° 4. Componentes de la gestión integral de residuos .....	56
Figura N° 5. Etapas del Manejo Integral de Residuos .....	68
Figura N° 6. Dinámica de la Inversión en residuos sólidos en el período 1991-2003 .....	
Figura N° 7. Tendencias del incremento en la generación de residuos Peligrosos en el municipio de Santa Cruz .....	

## ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla N° 1.	Dinámica de la evolución del tema residuos sólidos en el país	7
Tabla N° 2.	Característica de toxicidad de productos que se utilizan en los hogares	27 32
Tabla N° 3.	Residuos sanitarios pertenecientes al grupo III	40
Tabla N° 4.	Ejemplos de residuos peligrosos y sus efectos sobre la salud humana	41 51
Tabla N° 5.	Enfermedades transmitidas por vectores relacionadas con residuos sólidos	58 58
Tabla N° 6.	Tipos de materiales reciclables	
Tabla N° 7.	Generación de residuos sólidos estimada en los principales municipios del país (año 2003)	59 60
Tabla N° 8.	Cantidad estimada de residuos sólidos producidos en centros urbanos de Bolivia	
Tabla N° 9.	Generación de residuos sólidos en el municipio de El Alto considerando la estratificación Socioeconómica	62 66
Tabla N° 10.	Composición de los residuos domiciliarios en los principales municipios del país	67
Tabla N° 11.	Producción de residuos hospitalarios en función al número de establecimientos hospitalarios en los municipios de El Alto, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz	68 71 73
Tabla N° 12.	Categoría basada en el tratamiento de los residuos	
Tabla N° 13.	Estimación de la producción de residuos peligrosos en función de categorías para el año 2005 y su proyección para 10 años	74
Tabla N° 14.	Proyección de la generación de residuos peligrosos en el municipio de Santa Cruz considerando el período 2004-2013	75
Tabla N° 15.	Número de Empresas analizadas de acuerdo a su tamaño y ubicación	76 77
Tabla N° 16.	Proporción de costos cubiertos por recaudaciones	100



Tabla N° 17.	Tasa de cobro por el servicio de recojo de basura en función del consumo de energía eléctrica en los municipios de La Paz, El Alto, Cochabamba	y	Potosí	117
Tabla N° 18.	Tasa de cobro por el servicio de recojo de basura en función del consumo de energía eléctrica y niveles socioeconómicos en el municipio de	Santa	Cruz	120
Tabla N° 19.	Tasa de cobro por el servicio de recojo de basura en función del nivel socioeconómico en los municipios de Sucre, Oruro, Tarija y Montero			
Tabla N° 20.	Tasas por el servicio de recojo de residuos diferentes a los residuos domiciliarios			
Tabla N° 21.	Clasificación básica de residuos sólidos según su procedencia	y	naturaleza	
Tabla N° 22.	Clasificación de los residuos sólidos generados en establecimientos	de	salud	
Tabla N° 23.	Fases del manejo de residuos hospitalarios y las correspondientes normas bolivianas de aplicación			
Tabla N° 24.	Objetivos, políticas y líneas de acción por área temática			

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	N°	1.	Cuestionario	Delphi	1°	ronda	Pág xviii
Anexo N° 2.			Evaluación de los resultados del Cuestionario Delphi 1° ronda				xxxiii lvi lxi
Anexo	N°	3.	Cuestionario	Delphi	2°	ronda	lxvi
Anexo	N°	4.	Cuestionario	Delphi	3°	ronda	lxvii
Anexo N° 5			Bases Conceptuales de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos				
Anexo N° 6.			Principios Fundamentales de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos				

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PRESENTACIÓN GENERAL

La generación de residuos es un suceso que se viene presentando a nivel mundial, determinado por factores de producción y consumo que privilegian la generación de una cantidad mayor de residuos, los cuales muchas veces son también más peligrosos.

Bolivia no escapa a ésta dinámica, si bien no se cuenta con datos exactos sobre el incremento de la generación de residuos en las últimas décadas, dos son las variables que permiten deducir que esto ha ocurrido, por un lado el crecimiento poblacional el que se ha concentrado especialmente en las áreas urbanas, y por el otro la existencia en el mercado de nuevos productos caracterizados por presentar empaques y características tales que hacen más difícil su manejo.

Se debe destacar que el tema de los residuos en sus inicios ha tenido una visión restringida únicamente al tema salud, sin embargo ha existido un desarrollo que permite situarlo en una óptica más integral, además de reconocer la necesidad de llevarlo adelante desde un escenario ampliamente participativo donde todos los actores tengan un grado de responsabilidad, considerando que los residuos causan una serie de impactos a los diferentes elementos del ecosistema, los cuales no sólo representan una carga en la actualidad, sino también éstos impactos pueden ser trasladados hacia las generaciones futuras. Desde ésa base se puede considerar a éste tema dentro del marco del Derecho Ambiental en la medida en que éste, está referido al medio ambiente y de que el Derecho suele reflejar fielmente las preocupaciones de la humanidad.

Por otra parte, es pertinente señalar que se han realizado una serie de investigaciones relacionadas con el tema de residuos, como por ejemplo la contaminación en el medio ambiente urbano causado por residuos sólidos; el establecimiento de fundamentos jurídicos para regular el tratamiento de los residuos peligrosos, la gestión de residuos sólidos en el municipio de La Paz, en el que se plantea la necesidad de que el servicio de aseo urbano sea regulado por la Superintendencia de Servicios Básicos; la propuesta de reglamentación de

los residuos hospitalarios en los nosocomios de La Paz, etc. todos ellos enmarcados en la Ley de Medio Ambiente en la medida en que ésta norma busca prevenir, controlar y evaluar la degradación del medio ambiente para evitar que se atente contra la salud de todas las formas de vida, además de promocionar acciones de saneamiento ambiental, no se ha trabajado desde una visión generalizadora del tema residuos considerando que la mencionada Ley no trata de manera específica éste tema.

De acuerdo a lo expresado la investigación se planteó el siguiente objetivo:

### **1.1.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar las bases jurídicas e institucionales para la formulación de la ley general de residuos, que responda a las necesidades sociales, económica, cultural y ambiental del país, estableciendo pautas de conducta y medidas a seguir para lograr una gestión adecuada de los mismos, con el fin de garantizar la protección de la salud, la defensa del medio ambiente y la protección de los recursos naturales.

### **1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar la normativa del país relacionada con el tema de los residuos.
- Incorporar los principios jurídicos fundamentales para la gestión integral de los residuos.
- Identificar las percepciones de un grupo de expertos relacionada con las principales directrices que debe tener la legislación de residuos.

## **1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE LA TESIS**

En este aspecto se debe señalar que se realizó la revisión analítica del tema de residuos, partiendo de los avances que se han realizado en el país. Por la amplitud de tema, se hace necesario bosquejar los límites de la investigación, siendo estos:

### **1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Se efectuó un análisis de la información comprendida entre el período julio de 1978, fecha en la que se aprueba el Código de Salud, documento en el que se dispone la competencia de la Autoridad de Salud en materia de residuos sólidos, formalizándose dicha temática para luego desarrollar los aspectos esenciales que se adopta hasta el tercer trimestre de 2006.

### **1.2.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Se tomó en cuenta aspectos referentes al tema de residuos sólidos considerándose los convenios internacionales, sin embargo se centró la atención primordialmente a lo suscitado en el país, tomándose como modelo a la ciudad de La Paz.

### **1.2.3. DELIMITACIÓN TEMÁTICA**

Se procedió a formular la Ley General de Residuos, dicha temática está enmarcada en el área del Derecho Ambiental.

## **1.5. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

En razón a los impactos negativos que genera la inadecuada gestión de residuos, el año 2004 se aprueba la ENGIRS y con anterioridad a ello el Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010, bajo la tutela del Ministerio de Servicio y Obras Públicas, habiéndose identificado una serie de limitaciones de orden institucional, de legislación y de carácter financiero. Asimismo, el Ministerio precitado ha trabajado el anteproyecto de Ley de Residuos Sólidos desde una visión de servicio el cual ha merecido una serie de críticas, porque no plantea de manera clara e inequívoca la gestión integral de residuos. La ENGIRS ha desarrollado objetivos, políticas y líneas de acción en temas tales como la reducción en la generación de residuos municipales, especiales y peligrosos, participación de la ciudadanía, sin embargo estos aspectos han sido tocados de manera incipiente en el Anteproyecto de Ley, sin dar solución a un problema de vacío de política con el que se contaba en la legislación que debía tratar el tema, es decir la Ley de Medio Ambiente y el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

Si bien, se podía pensar que la Ley de Medio Ambiente debía haber previsto de manera específica éste tema, ello no ha ocurrido, sin embargo, no debe negarse que considera a éstos como un factor susceptible de degradar el ambiente y afectar a la salud de la población, en ese marco se desarrolló el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos de la Ley N° 1333, el mismo que se limita a legislar a los residuos sólidos de carácter domiciliario fomentando la recuperación de los recursos en ellos contenidos, pero sin contemplar temas de minimización y recojo selectivo, aspectos que forman parte de la gestión integral de residuos. En el tema específico de residuos peligrosos, el Convenio de Basilea regula el movimiento transfronterizo de los mismos, habiendo el país convertido éste instrumento en Ley de la República (Ley N° 1968 de 12 de julio de 1996), éste Convenio se limita a delinear aspectos concernientes al tema de movimiento de residuos ínter países, al igual que en lo señalado en líneas precedentes, dicha situación se constituye únicamente en uno de los aspectos de la gestión integral de residuos, quedando pendiente temas tales como la minimización, tratamiento y disposición final, además del transporte a nivel interno de los residuos peligrosos.

De lo expresado en el punto anterior, se desprende la siguiente problemática del tema:

- ¿Por qué en la actualidad no se obliga a los generadores y/o poseedores de residuos a recuperar, separar y reciclar los residuos susceptibles de ello?
- ¿Cómo se puede lograr el desarrollo sostenible, si en la práctica no se realiza de forma significativa la recuperación, reuso y reciclaje, pero principalmente no se previene la generación de residuos y una adecuada disposición final de éstos?.
- ¿Cómo puede lograrse una adecuada orientación para lograr la participación ciudadana que coadyuve a evitar la contaminación por residuos?.

## **1.6. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

Históricamente la generación de residuos ha sido resuelta desde la óptica de que la naturaleza se constituye en un verdadero receptor de ellos con una amplia capacidad de depuración y asimilación, olvidando que los residuos son causante de una serie de procesos contaminantes en el agua, aire y fundamentalmente en el suelo. Si bien el incremento en la producción de residuos es un hecho palpable, lo es también el hecho de que cada vez se producen residuos mucho más difíciles de manejar.

Partiendo del reconocimiento de que los residuos generan un impacto negativo en el ambiente, es importante que los poderes públicos ejerzan la función de la tutela ambiental y garanticen la capacidad de intervención en la modificación de situaciones que perjudiquen a la salud de la población y del ambiente, siendo por ello necesario establecer un marco de referencia de la responsabilidad de las actuaciones de los ciudadanos para conseguir un ambiente más sano y adecuado a los intereses sociales.

La necesidad de establecer una norma que delinee el accionar del país en el tema de residuos parte entonces de la adecuación del Derecho, siendo también necesario contribuir a la conservación del medio ambiente, coordinando la política de residuos con las políticas económica, social, industrial y territorial, a objeto de incentivar su reducción en la fuente y dar prioridad, a la, reutilización, reciclado y cualesquier forma de valorización de los residuos sobre otras técnicas de gestión.

Establecer las competencias de manera clara e inequívoca en el ámbito nacional, departamental y municipal, se hace imprescindible en un país en el que cada día se busca dejar de lado el centralismo, advirtiéndose además la necesidad de instituir mecanismos de cooperación y de fomento en la consideración de los riesgos ambientales que produce la generación de residuos, siendo necesario poner énfasis en determinar la necesidad de contar con la prestación del servicio del recojo de residuos sólidos como un derecho indiscutible. Para ello se hace importante señalar de manera clara las condiciones en que las distintas operaciones deben llevarse a cabo, articulando la intervención de los poderes públicos, que debe unirse al esfuerzo ciudadano en la minimización de la producción de residuos y promoviendo un

comportamiento más cuidadoso en la generación de los productos que generan las distintas actividades desarrolladas por todos.

Si bien el Estado Boliviano ha intentado delinear las bases legales en el tema, teniendo como punto de partida la Constitución Política del Estado y una serie de leyes articuladoras, tales como: Ley de Municipalidades, Ley de Participación Popular y la Ley de Medio Ambiente con el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos; en los cuales se señala como escenario importante en el tema de gestión de los residuos a los Municipios, no se ha logrado establecer una política clara, oportuna y eficaz destinada a facilitar la operatividad del sistema legal, es decir no se tienen estrategias reales tendentes a desarrollar la gestión integral de los residuos y el establecimiento de programas de educación ambiental intergeneracionales y transversales que permitan sensibilizar a la población.

En el marco legal existente, no se advierte incentivos a procesos como el reciclado, reutilización y prevención de la generación de los residuos sólidos, además de aspectos tales como el establecimiento de responsabilidades, asimismo no se tiene un alcance a la diversidad de tipos de residuos generándose vacíos legales que impide se lleven adelante procesos de gestión adecuados.

Existen una serie de intentos para llevar adelante una gestión integral de los residuos partiendo del reconocimiento de que éstos se constituyen en un punto crítico para la población y el ambiente, estos esfuerzos resultan insuficientes, en razón a la inexistencia de una política nacional y una legislación específica que identifique a los actores claves dentro de la gestión de los residuos.

Lo expresado plantea la necesidad de contar con una normativa clara y acorde con la realidad, que regule los residuos en general tomando en consideración sus especificidades.

## **1.5. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **1.5.1. MARCO HISTÓRICO**

El Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010, señala que en la década de 1970-1980 la OPS/OMS, comienza a dar importancia a la gestión de los residuos sólidos debido a los problemas sanitarios producidos en su manejo, definiendo acciones a través del desarrollo de cursos de capacitación y adiestramiento. Como consecuencia, aunque gradualmente, en Bolivia, se consigue la comprensión de las autoridades acerca de la importancia del manejo de los residuos sólidos, alcanzándose los siguientes resultados:

**Tabla N° 1. Dinámica de la evolución del tema residuos sólidos en el país**

Acciones identificadas	Año	Auspiciador	Observaciones
Elaboración del Diagnóstico de los Servicios de Aseo-La Paz	1972	OPS/OMS	
Se crea SEMDES La Paz	1980	HAMLa Paz	Se organiza y planifica Servicios de Aseo y por primera vez se cobra tarifas
Elaboración del Plan Nacional de Residuos Sólidos	1986	OPS/OMS	No se oficializó
Creación del Proyecto de Fortalecimiento Municipal (PFM) La Paz	1986	BM-JICA-HAM La Paz	Se elaboran y financian proyectos de Aseo Urbano
Se crea EMA La Paz	1987	BM-JICA-HAM La Paz	Operar y contratar Servicios de Aseo. Fiscalizar y Controlar a operadores Privados- 1ra EMA que se crea en el país
Se crea el FNDR	1988	BM-BID-Gobierno Boliviano	Intermediario financiero, capta fondos de Cooperación Económica Internacional para proyectos de Inversión Pública
Creación de GARSU	1990	FNDR/GTZ	Se elaboran y financian 18 proyectos de Aseo Urbano. Financiado por BID, JICA y HAM's ENTRE 1991-1997
Creación de EMA's	1992 1997	FNDR-Gob. Mun.	Estas EMA's pueden controlar, operar y fiscalizar los servicios de aseo
Creación de Microempresas de Aseo	1992 1997	FNDR-GTZ	Operadores privados (asociaciones comunitarias pequeñas)
Creación de ASEAM	1995	GTZ/EMA's	Agrupar, apoyar y cooperar a EMA's . Entidad privada sin fines de lucro.
Marco Normativo	1978 2000	Gobierno Central y Gob.Mun.	MVSB, cabeza de Sector, dicta leyes, reglamentos y normas. Los gobiernos Municipales crean y regulan las EMA's

Fuente: El Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010

Sin embargo a pesar de lo mostrado en la tabla anterior los problemas generados por el manejo de residuos aun persisten.

## 1.5.2. MARCO TEÓRICO

La gestión integral de residuos al constituirse en un conjunto de actuaciones tendentes a dar a los mismos el destino más adecuado desde un punto de vista ambiental y sanitario, tomando en consideración una serie de



premisas como el volumen de residuos, la composición de los mismos, su peligrosidad, la posibilidad de recuperación y comercialización de elementos que contengan, costes de tratamiento y disposición final, aspectos administrativos y legales, teniéndose una activa participación de la población, implicando además funciones y responsabilidades de todos los actores involucrados en la generación y manejo de los residuos, para definir procedimientos, recursos, problemas, necesidades y soluciones en forma sostenible, creativa y concertada. Considera la responsabilidad de la comunidad en su conjunto, de las empresas prestadoras del servicio, así como la definición y desarrollo de políticas y la ejecución de programas pertinentes (CMIA &GTZ, 2003). En éste sentido la adecuada gestión integral de los residuos es una de las actuaciones más significativas que se puede planificar de cara a una conservación del ambiente.

Estas definición plantea la importancia de tomar la Gestión Integral de Residuos como el punto de partida en la presente investigación; en la medida en que se reconoce aspectos de carácter técnico (generación, almacenamiento, recolección, transporte, disposición intermedia y final y procesamiento de los residuos sólidos), los mismos que deberán estar integrados a temas como la educación y participación ciudadana, considerándose medidas de carácter legal en consonancia con criterios ambientales y de protección a la salud, ajustando las funciones de planificación administrativa y financiera, relacionadas con problemas y soluciones para los residuos.

Por otra parte la Gestión Integral de Residuos asegura una adecuada conservación del ambiente, en razón a que se conectan una serie de elementos, buscando minimizar los efectos negativos que puede existir de un inadecuado tratamiento del tema.

### **1.5.3. MARCO CONCEPTUAL (no hay concepto específico)**

**CONTAMINACIÓN POR RESIDUO:** La contaminación por residuos consiste en la degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

**GENERADOR:** Persona individual ó colectiva, pública ó privada, que en razón de sus actividades genera residuos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al

poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS:** Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

**MINIMIZACIÓN:** Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

**REAPROVECHAR:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

**RECICLAJE:** Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

**RECUPERAR:** Todo proceso cuyo objeto sea el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos ya sea en forma de materia prima ó energía.

**RELLENO SANITARIO:** Instalación destinada a la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

**REUTILIZACIÓN:** El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

**TRATAMIENTO:** Cualquier proceso, método ó técnica que permita modificar la característica física, química ó biológica del residuo sólido, a fin de reducir ó eliminar su volumen ó potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

#### 1.5.4. MARCO JURÍDICO

La Constitución Política del Estado (Ley N° 2631 de 20 de febrero de 2004) en el Art. 7 hace referencia a una serie de derechos de la persona, debe destacarse que a diferencia de normas de esta naturaleza (Colombiana, Mejicana, etc.) en la boliviana, no se consagra el **derecho a gozar de un ambiente sano**, sin embargo algunos derechos como el derecho a la vida y a la salud, están relacionados de alguna manera con el tema ambiental, ya que en tanto no se cuente con un ambiente capaz de brindar el sostenimiento a la población difícilmente se podrá asegurar el derecho a la vida y la salud.

La (MSOP, 2004), menciona que el interés por el subsector de residuos sólidos en el país, se genera con el Código de Salud, aprobado mediante Decreto Ley N° 15628 del 18 de julio de 1978. El Código señala que su finalidad es ***“...la regulación jurídica de las acciones para la conservación, mejoramiento y restauración de la población mediante el control del comportamiento humano y de ciertas actividades, a los efectos de obtener resultados favorables en el cuidado integral de la salud de los habitantes...”***. En éste documento legal, se advierte un claro enfoque centrado en la salud humana, pudiéndose señalar que la gestión de los residuos tuvo una orientación básicamente sanitarista, dejándose de lado la visión holística que debe tener la gestión ambiental de los mismos.

Por otra parte el 27 de abril de 1992 se promulga la Ley de Medio Ambiente N° 1333, la misma consta de 118 art. distribuidos en 12 títulos, esta ley esta destinada a mostrar la necesidad que tiene el país de orientarse al desarrollo sostenible. La Ley de Medio Ambiente, establece el derecho de toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable para el desarrollo de sus actividades, para lo cual el control de la calidad ambiental, se considera de utilidad pública e interés social (PALACIOS, 2005).

La ENGIRS 2004, al referirse a los antecedentes legales en el tema residuos y en su análisis específico de la Ley N° 1333, señala que en el artículo 79 párrafo segundo se establece: ***“es de prioridad nacional, la promoción de acciones de saneamiento ambiental, garantizando los servicios básicos y otros a la población urbana y rural en general”***, advirtiéndose claramente que

el tema de los residuos sólidos esta dirigido a la administración del servicio. En ese mismo análisis la ENGIRS reconoce que la Ley N° 1333 no contiene temas específicos sobre residuos sólidos e implícitamente lo considera como factor susceptible de degradar el medio ambiente.

El 8 de diciembre de 1995 mediante D.S. 24176, se aprueba el RGRS, sobre la base de que los residuos se constituyen en un factor susceptible de degradar el ambiente y por lo tanto tienen una incidencia negativa en la salud de la población. En el marco del RGRS, se entiende la gestión de residuos sólidos al conjunto de actividades como ser generación, barrido almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo con sus características. Esta definición marca sin lugar a duda las limitaciones entorno a la temática de los residuos, justificándose la reglamentación de cada una de las fases del manejo de los residuos, se puede asegurar que el reglamento privilegia el tema del “servicio”, en contraposición a la nueva corriente que busca establecer la “gestión integral de los residuos”, el mismo no sólo engloba el manejo, sino también integra temas como la educación y participación ciudadana, criterios ambientales, de salud, planificación administrativa, financiera y legal.

Un rasgo importante del RGRS (MSOP, 2004), ha sido que su aplicación está sujeta a la Clasificación Básica de Residuos Sólidos, considerando su procedencia y naturaleza.

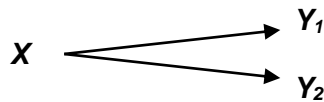
## 1.9. PROPOSICIÓN Ó HIPÓTESIS DE TRABAJO

La **proposición** ó hipótesis de trabajo fue:

***La formulación de la Ley General de Residuos coadyuva a minimizar el riesgo que se genera en el ambiente y la salud pública por su inadecuado manejo y permite sentar las bases de una adecuada gestión integrada de los residuos.***

### 1.6.1. VARIABLES

De acuerdo al análisis de las variables que constituyen la hipótesis, éstas pueden ser representadas de la siguiente manera:



Donde:  
X = variable independiente  
Y<sub>1</sub> = variable dependiente  
Y<sub>2</sub> = variable dependiente

#### **1.6.1.1. Variable Independiente**

La variable independiente fue:

***X = LA FORMULACIÓN DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS***

#### **1.6.1.2. Variable dependiente**

Las variables dependientes fueron:

***Y<sub>1</sub> = COADYUVA A MINIMIZAR EL RIESGO QUE SE GENERA EN EL AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA POR SU INADECUADO MANEJO***

***Y<sub>2</sub> = Y PERMITE SENTAR LAS BASES DE UNA ADECUADA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RESIDUOS.***

### **1.6.2. UNIDADES DE ANÁLISIS**

De acuerdo a la expresión de la hipótesis, cuando se analizó la temática de los residuos ineludiblemente se procedió a la formulación de una serie de interrogantes de contenido jurídico, sociológico, económico, político y filosófico, pudiéndose entrelazar estas variantes. Por lo tanto las unidades de observación estuvieron relacionadas con:

- El contenido filosófico de los Residuos.
- El contenido político de los Residuos.
- El contenido económico de los Residuos.
- El contenido sociológico de los Residuos.

- El contenido jurídico de los Residuos.

### **1.6.3. NEXO LÓGICO**

Los nexos lógicos estuvieron representados por los verbos conjugados: COADYUVA y PERMITE, los mismos han sido expresados en la ecuación mediante una flecha

## **1.10. MÉTODOS Y TÉCNICAS**

### **1.7.1. MÉTODO**

En la presente investigación se trabajo con el método descriptivo, el mismo consiste en describir y evaluar ciertas características de una situación, en éste caso concreto el tema de los residuos en el país, procediéndose a analizar los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí y finalmente se procedió a su interpretación, la misma se plasmó en la identificación de la base jurídica e institucional para la formulación de Ley General de Residuos.

### **1.7.2. TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA TESIS**

La presente investigación se realizó a través de la observación documental netamente cualitativa derivada de:

- Recopilación de la normativa e información relacionada con el tema.
- Documentación obtenida de Internet.
- Cuestionario dirigido a expertos.

El cuestionario dirigido a expertos se enmarcó en el Formulario Delphi, el mismo permite realizar previsiones en condiciones de incertidumbre o ante escenarios novedosos, el objeto genérico del Delphi consiste en obtener una opinión grupal fidedigna a partir de un conjunto de expertos, se considera que la opinión subjetiva de los expertos, considerados individualmente, está expuesta a numerosos sesgos e imperfecciones y tiene la limitación de conocimientos e

información de una sola persona. Por ello la calidad de la opinión subjetiva grupal es, generalmente superior a la individual (BENÍTEZ *et al*, 2001).

El Delphi (LANDAETA 1999), es un proceso sistemático e interactivo encaminado hacia la obtención de las opiniones, y si es posible el consenso de un grupo de expertos, se basa en la confidencialidad y el trabajo individual es decir no existe contacto físico entre los expertos, reduciéndose de ésta manera la influencia de los otros participantes sobre la opinión del experto. En el caso de la presente investigación se aplicó dicho instrumento con la finalidad de detectar las principales directrices que debe guiar la formulación de las bases jurídicas e institucionales de la Ley de Residuos.

Para su ejecución se consideraron las etapas señaladas por (ASTIGARRAGA, (----)), siendo estas:

### **Fase 1: elección de expertos**

La etapa es importante en cuanto que el término de "**experto**" es ambiguo. Con independencia de sus títulos, su función o su nivel jerárquico, el experto será elegido por su capacidad de encarar el futuro y poseer conocimientos sobre el tema consultado. La falta de independencia de los expertos puede constituir un inconveniente, por ésta razón los expertos son aislados y sus opiniones son recogidas por vía postal o electrónica y de forma anónima, así pues se obtiene la opinión real de cada experto y no la opinión más o menos falseada por un proceso de grupo (se trata de eliminar el efecto de los líderes) (ASTIGARRAGA, (----)).

### **Fase 2: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios**

Los cuestionarios se elaborarán de manera que faciliten, en la medida en que una investigación de éstas características lo permite, la respuesta por parte de los consultados.

Preferentemente las respuestas habrán de poder ser cuantificadas y ponderadas (año de realización de un evento, probabilidad de realización de una hipótesis, valor que alcanzará en el futuro una variable o evento). Se formularán

cuestiones relativas al grado de ocurrencia (probabilidad) y de importancia (prioridad), la fecha de realización de determinados eventos relacionadas con el objeto de estudio: necesidades de información del entorno, gestión de la información del entorno, evolución de los sistemas, evolución en los costes, transformaciones en tareas, necesidad de formación.

En ocasiones, se recurre a respuestas categorizadas (Sí/No; Mucho/Medio/Poco; Muy de acuerdo/ De acuerdo/ Indiferente/ En desacuerdo/Muy en desacuerdo) y después se tratan las respuestas en términos porcentuales tratando de ubicar a la mayoría de los consultados en una categoría (ASTIGARRAGA, (----)).

De acuerdo a estas recomendaciones el Formulario Delphi a utilizar en la presente investigación se encuentra en el anexo N°1.

### **Fase 3: desarrollo práctico y explotación de resultados**

El cuestionario es enviado a cierto número de expertos. Naturalmente el cuestionario va acompañado por una nota de presentación que precisa las finalidades, el espíritu del Delphi, así como las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato) (ver anexo N° 1).

El objetivo de los cuestionarios sucesivos es disminuir la dispersión de las opiniones y precisar la opinión media consensuada. En el curso de la 2ª consulta, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta de preguntas y deben dar una nueva respuesta y sobre todo deben justificarla. En la 3ª consulta se da a conocer los justificativos de cada uno de los expertos, invitándolos a modificar su respuesta (ASTIGARRAGA, (----)).

### **1.7.3. PROCEDIMIENTO APLICADO**

- En primera instancia se intento recopilar toda la información disponible, sobre todo la relacionada con los antecedentes, definiciones y legislación relacionada con el tema de residuos.
- Seguidamente se procedió a la selección del grupo de expertos para la aplicación del Cuestionario Delphi, el criterio de selección fue el nivel de



conocimiento y la experiencia profesional. En ése sentido se eligieron un total de 20 expertos, el número respondió a la recomendación formulada por (ASTIGARRAGA, (----)), quien señala que aunque no hay forma de determinar el número óptimo de expertos para participar en una encuesta Delphi, estudios realizados por investigadores de la Rand Corporation, señalan que si bien parece necesario un mínimo de siete expertos habida cuenta que el error disminuye notablemente por cada experto añadido hasta llegar a los siete expertos, no es aconsejable recurrir a más de 30 expertos, pues la mejora en la previsión es muy pequeña y normalmente el incremento en coste y trabajo de investigación no compensa la mejora.

- Se realizó el envío del cuestionario de la primera ronda (anexo N° 1), los resultados obtenidos fueron grabados en una hoja excell, situación que permitió llevar a cabo correcciones o modificaciones con rapidez, se debe aclarar que sólo 11 expertos respondieron al cuestionario de la primera ronda.
- Posteriormente se realizó la evaluación de los resultados mediante el estadígrafo ji cuadrado ( $\chi^2$ ), en razón a que STEEL *et al*, 1985 recomienda que cuando los datos obtenidos son considerados como una variable discreta, es decir una característica cualitativa (respuestas afirmativas ó negativas, nada importante, algo importante, poco importante e importante), esta prueba permite conocer el grado de dispersión de los datos, los valores calculados se comprobaron con la tabla de ji cuadrado para n-1 grados de libertad, lo que permitió hallar la significancia al 1 y 5% (ver anexo N° 2).
- Posteriormente, se procedió a elaborar el cuestionario de la segunda ronda, para ello se eliminaron de ésta ronda aquellas preguntas que debido al carácter subjetivo que presentaban, no necesitaban del consenso de los expertos y otras por reflejar puntos de vista muy amplio en razón al carácter abierto de las mismas, por lo tanto se enviaron a los expertos aquellas preguntas que no mostraban diferencias significativas de acuerdo a la evaluación del estadígrafo  $\chi^2$ , es decir se alejaban más de la opinión que había emitido el grupo en mayor porcentaje (anexo N° 3).
- Con los resultados de la segunda ronda, se procedió a realizar la tercera fase del delphi, ella sirvió para mostrar el justificativo de las respuestas que

habían dado los expertos inventándoles a repensar sus respuestas y en caso de considerarlo pertinente proceder a su modificación (anexo N° 4).

- Finalmente se realizó la sistematización de la información.

## **1.11. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

**CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS:** Éste capítulo pretende realizar un enfoque conceptual del tema, parte de la reseña histórica la misma mostrará la evolución y el tratamiento que tuvieron los residuos. Asimismo realizará un acercamiento a las definiciones y al ciclo de los residuos, si bien éstas son convencionales y de amplio consenso su importancia radica en que un conocimiento cabal y acertado facilita una adecuada comprensión. Es también necesario señalar que ante todo este capítulo se ha elaborado con base en la observación documental, en ese entendido también contiene aspectos relativos a la Clasificación, los Impactos y a la Gestión Integral. Se debe señalar que muchos de estos elementos conceptuales han sido considerados a momento de trabajar el capítulo VI.

**CAPÍTULO II. SITUACIÓN GENERAL DE LOS RESIDUOS EN BOLIVIA:** Se procederá a realizar un análisis de la situación de los residuos en el país tomando al elemento histórico, situación que mostrará la gestión que se ha realizado en Bolivia sobre el tema, se debe indicar que se ha tomado como punto de partida la década de los 70, en razón a que se ha encontrado información documentada a partir de éste período.

Por otra parte se hace referencia a aspectos técnicos tales como la generación de residuos y su composición con ello se busca mostrar su importancia a nivel nacional, asimismo especial énfasis se ha otorgado al tema de los residuos hospitalarios y peligrosos ya que como se ha mostrado en el Capítulo I, merecen una gestión diferenciada. También se aborda aspectos relativos al tema del Sistema Tarifario por su importancia con relación a la sostenibilidad del servicio. Finalmente se pone de manifiesto que el Capítulo parte de la base de la revisión de la información documentada, brindando la posibilidad de conocer la situación del país considerándose como una base para la elaboración de la propuesta del Capítulo VI.

**CAPÍTULO III. MARCO JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE RESIDUOS:** En éste capítulo se hará referencia al tratamiento jurídico del tema residuos en el contexto internacional, siendo importante en primera instancia tener un acercamiento a la temática del desarrollo sostenible debido a que en ella se inscribe la gestión integral de los residuos. Por otra parte se debe señalar que el paradigma del desarrollo sostenible tiene como instrumento de la gestión ambiental la Agenda 21, documento marco de la CNUMAD y ha sido suscrito con el objetivo de dirigir entre otros, al tema relacionado con los residuos en sus capítulos 20 y 21.

También se hace referencia al Convenio de Basilea ya que éste regula el movimiento transfronterizo de los residuos peligrosos, siendo un tema fundamental en la medida de que los residuos de las características precitadas se constituyen en elementos tóxicos, explosivos, corrosivos, inflamables e infecciosos, además de que el tráfico de residuos peligrosos ha venido ocurriendo desde los países con mayor desarrollo a aquellos con menos posibilidades.

El Capítulo III, también ha sido desarrollado con base en la revisión y análisis de la información documental, muchos de los principios y prescripciones tanto de la Agenda 21 y del Convenio de Basilea han sido la base para desarrollar la propuesta del Capítulo VI.

**CAPÍTULO IV. MARCO JURÍDICO NACIONAL SOBRE RESIDUOS:** En éste capítulo se procedió a realizar un análisis de la normativa jurídica a nivel nacional, intentando sobre todo mostrar los vacíos legales en el tema de residuos ha partido del análisis de la Constitución Política del Estado, el Código de Salud, la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos, Leyes y Reglamentos Sectoriales y Resoluciones Ministeriales, los cuales han establecido el marco para el análisis de tipo jurídico.

**CAPÍTULO V. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA FORMULACIÓN DE LA LEY DE RESIDUOS:** Este Capítulo está destinado a la presentación y el análisis de los resultados, debiéndose señalar que se han considerado cada una de las preguntas contenidas en el Cuestionario Delphi, valorándose las y estableciendo la respectiva significancia, es decir se muestra el consenso de los expertos

situación que conduce al establecimiento de los lineamientos para la formulación de la Ley de Residuos.

**CAPÍTULO VI. ANTEPROYECTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS:** En el Capítulo VI, se expone el Anteproyecto de la Ley General de Residuos.

**CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES:** El Capítulo VII, una vez realizada la interpretación de los resultados, la discusión y la presentación de la propuesta, se procederá a clarificar el significado de todo ello para poder llegar a las generalizaciones, sugerencias y deducciones justificables a la luz de la información obtenida.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PRESENTACIÓN GENERAL

La generación de residuos es un suceso que se viene presentando a nivel mundial, determinado por factores de producción y consumo que privilegian la generación de una cantidad mayor de residuos, los cuales muchas veces son también más peligrosos.

Bolivia no escapa a ésta dinámica, si bien no se cuenta con datos exactos sobre el incremento de la generación de residuos en las últimas décadas, dos son las variables que permiten deducir que esto ha ocurrido, por un lado el crecimiento poblacional el que se ha concentrado especialmente en las áreas urbanas, y por el otro la existencia en el mercado de nuevos productos caracterizados por presentar empaques y características tales que hacen más difícil su manejo.

Se debe destacar que el tema de los residuos en sus inicios ha tenido una visión restringida únicamente al tema salud, sin embargo ha existido un desarrollo que permite situarlo en una óptica más integral, además de reconocer la necesidad de llevarlo adelante desde un escenario ampliamente participativo donde todos los actores tengan un grado de responsabilidad, considerando que los residuos causan una serie de impactos a los diferentes elementos del ecosistema, los cuales no sólo representan una carga en la actualidad, sino también éstos impactos pueden ser trasladados hacia las generaciones futuras. Desde ésa base se puede considerar a éste tema dentro del marco del Derecho Ambiental en la medida en que éste, está referido al medio ambiente y de que el Derecho suele reflejar fielmente las preocupaciones de la humanidad.

Por otra parte, es pertinente señalar que se han realizado una serie de investigaciones relacionadas con el tema de residuos, como por ejemplo la contaminación en el medio ambiente urbano causado por residuos sólidos; el establecimiento de fundamentos jurídicos para regular el tratamiento de los residuos peligrosos, la gestión de residuos sólidos en el municipio de La Paz, en el que se plantea la necesidad de que el servicio de aseo urbano sea regulado por la Superintendencia de Servicios Básicos; la propuesta de reglamentación de

los residuos hospitalarios en los nosocomios de La Paz, etc. todos ellos enmarcados en la Ley de Medio Ambiente en la medida en que ésta norma busca prevenir, controlar y evaluar la degradación del medio ambiente para evitar que se atente contra la salud de todas las formas de vida, además de promocionar acciones de saneamiento ambiental, no se ha trabajado desde una visión generalizadora del tema residuos considerando que la mencionada Ley no trata de manera específica éste tema.

De acuerdo a lo expresado la investigación se planteó el siguiente objetivo:

### **1.1.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar las bases jurídicas e institucionales para la formulación de la ley general de residuos, que responda a las necesidades sociales, económica, cultural y ambiental del país, estableciendo pautas de conducta y medidas a seguir para lograr una gestión adecuada de los mismos, con el fin de garantizar la protección de la salud, la defensa del medio ambiente y la protección de los recursos naturales.

### **1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar la normativa del país relacionada con el tema de los residuos.
- Incorporar los principios jurídicos fundamentales para la gestión integral de los residuos.
- Identificar las percepciones de un grupo de expertos relacionada con las principales directrices que debe tener la legislación de residuos.

## **1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE LA TESIS**

En este aspecto se debe señalar que se realizó la revisión analítica del tema de residuos, partiendo de los avances que se han realizado en el país. Por la amplitud de tema, se hace necesario bosquejar los límites de la investigación, siendo estos:

### **1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Se efectuó un análisis de la información comprendida entre el período julio de 1978, fecha en la que se aprueba el Código de Salud, documento en el que se dispone la competencia de la Autoridad de Salud en materia de residuos sólidos, formalizándose dicha temática para luego desarrollar los aspectos esenciales que se adopta hasta el tercer trimestre de 2006.

### **1.2.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

Se tomó en cuenta aspectos referentes al tema de residuos sólidos considerándose los convenios internacionales, sin embargo se centró la atención primordialmente a lo suscitado en el país, tomándose como modelo a la ciudad de La Paz.

### **1.2.3. DELIMITACIÓN TEMÁTICA**

Se procedió a formular la Ley General de Residuos, dicha temática está enmarcada en el área del Derecho Ambiental.

## **1.7. IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

En razón a los impactos negativos que genera la inadecuada gestión de residuos, el año 2004 se aprueba la ENGIRS y con anterioridad a ello el Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010, bajo la tutela del Ministerio de Servicio y Obras Públicas, habiéndose identificado una serie de limitaciones de orden institucional, de legislación y de carácter financiero. Asimismo, el Ministerio precitado ha trabajado el anteproyecto de Ley de Residuos Sólidos desde una visión de servicio el cual ha merecido una serie de críticas, porque no plantea de manera clara e inequívoca la gestión integral de residuos. La ENGIRS ha desarrollado objetivos, políticas y líneas de acción en temas tales como la reducción en la generación de residuos municipales, especiales y peligrosos, participación de la ciudadanía, sin embargo estos aspectos han sido tocados de manera incipiente en el Anteproyecto de Ley, sin dar solución a un problema de vacío de política con el que se contaba en la legislación que debía tratar el tema, es decir la Ley de Medio Ambiente y el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

Si bien, se podía pensar que la Ley de Medio Ambiente debía haber previsto de manera específica éste tema, ello no ha ocurrido, sin embargo, no debe negarse que considera a éstos como un factor susceptible de degradar el ambiente y afectar a la salud de la población, en ese marco se desarrolló el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos de la Ley N° 1333, el mismo que se limita a legislar a los residuos sólidos de carácter domiciliario fomentando la recuperación de los recursos en ellos contenidos, pero sin contemplar temas de minimización y recojo selectivo, aspectos que forman parte de la gestión integral de residuos. En el tema específico de residuos peligrosos, el Convenio de Basilea regula el movimiento transfronterizo de los mismos, habiendo el país convertido éste instrumento en Ley de la República (Ley N° 1968 de 12 de julio de 1996), éste Convenio se limita a delinear aspectos concernientes al tema de movimiento de residuos ínter países, al igual que en lo señalado en líneas precedentes, dicha situación se constituye únicamente en uno de los aspectos de la gestión integral de residuos, quedando pendiente temas tales como la minimización, tratamiento y disposición final, además del transporte a nivel interno de los residuos peligrosos.

De lo expresado en el punto anterior, se desprende la siguiente problemática del tema:

- ¿Por qué en la actualidad no se obliga a los generadores y/o poseedores de residuos a recuperar, separar y reciclar los residuos susceptibles de ello?
- ¿Cómo se puede lograr el desarrollo sostenible, si en la práctica no se realiza de forma significativa la recuperación, reuso y reciclaje, pero principalmente no se previene la generación de residuos y una adecuada disposición final de éstos?.
- ¿Cómo puede lograrse una adecuada orientación para lograr la participación ciudadana que coadyuve a evitar la contaminación por residuos?.

## **1.8. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN**



Históricamente la generación de residuos ha sido resuelta desde la óptica de que la naturaleza se constituye en un verdadero receptor de ellos con una amplia capacidad de depuración y asimilación, olvidando que los residuos son causante de una serie de procesos contaminantes en el agua, aire y fundamentalmente en el suelo. Si bien el incremento en la producción de residuos es un hecho palpable, lo es también el hecho de que cada vez se producen residuos mucho más difíciles de manejar.

Partiendo del reconocimiento de que los residuos generan un impacto negativo en el ambiente, es importante que los poderes públicos ejerzan la función de la tutela ambiental y garanticen la capacidad de intervención en la modificación de situaciones que perjudiquen a la salud de la población y del ambiente, siendo por ello necesario establecer un marco de referencia de la responsabilidad de las actuaciones de los ciudadanos para conseguir un ambiente más sano y adecuado a los intereses sociales.

La necesidad de establecer una norma que delinee el accionar del país en el tema de residuos parte entonces de la adecuación del Derecho, siendo también necesario contribuir a la conservación del medio ambiente, coordinando la política de residuos con las políticas económica, social, industrial y territorial, a objeto de incentivar su reducción en la fuente y dar prioridad, a la, reutilización, reciclado y cualesquier forma de valorización de los residuos sobre otras técnicas de gestión.

Establecer las competencias de manera clara e inequívoca en el ámbito nacional, departamental y municipal, se hace imprescindible en un país en el que cada día se busca dejar de lado el centralismo, advirtiéndose además la necesidad de instituir mecanismos de cooperación y de fomento en la consideración de los riesgos ambientales que produce la generación de residuos, siendo necesario poner énfasis en determinar la necesidad de contar con la prestación del servicio del recojo de residuos sólidos como un derecho indiscutible. Para ello se hace importante señalar de manera clara las condiciones en que las distintas operaciones deben llevarse a cabo, articulando la intervención de los poderes públicos, que debe unirse al esfuerzo ciudadano en la minimización de la producción de residuos y promoviendo un

comportamiento más cuidadoso en la generación de los productos que generan las distintas actividades desarrolladas por todos.

Si bien el Estado Boliviano ha intentado delinear las bases legales en el tema, teniendo como punto de partida la Constitución Política del Estado y una serie de leyes articuladoras, tales como: Ley de Municipalidades, Ley de Participación Popular y la Ley de Medio Ambiente con el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos; en los cuales se señala como escenario importante en el tema de gestión de los residuos a los Municipios, no se ha logrado establecer una política clara, oportuna y eficaz destinada a facilitar la operatividad del sistema legal, es decir no se tienen estrategias reales tendentes a desarrollar la gestión integral de los residuos y el establecimiento de programas de educación ambiental intergeneracionales y transversales que permitan sensibilizar a la población.

En el marco legal existente, no se advierte incentivos a procesos como el reciclado, reutilización y prevención de la generación de los residuos sólidos, además de aspectos tales como el establecimiento de responsabilidades, asimismo no se tiene un alcance a la diversidad de tipos de residuos generándose vacíos legales que impide se lleven adelante procesos de gestión adecuados.

Existen una serie de intentos para llevar adelante una gestión integral de los residuos partiendo del reconocimiento de que éstos se constituyen en un punto crítico para la población y el ambiente, estos esfuerzos resultan insuficientes, en razón a la inexistencia de una política nacional y una legislación específica que identifique a los actores claves dentro de la gestión de los residuos.

Lo expresado plantea la necesidad de contar con una normativa clara y acorde con la realidad, que regule los residuos en general tomando en consideración sus especificidades.

## **1.5. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

### **1.5.1. MARCO HISTÓRICO**

El Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010, señala que en la década de 1970-1980 la OPS/OMS, comienza a dar importancia a la gestión de los residuos sólidos debido a los problemas sanitarios producidos en su manejo, definiendo acciones a través del desarrollo de cursos de capacitación y adiestramiento. Como consecuencia, aunque gradualmente, en Bolivia, se consigue la comprensión de las autoridades acerca de la importancia del manejo de los residuos sólidos, alcanzándose los siguientes resultados:

**Tabla N° 1. Dinámica de la evolución del tema residuos sólidos en el país**

Acciones identificadas	Año	Auspiciador	Observaciones
Elaboración del Diagnóstico de los Servicios de Aseo-La Paz	1972	OPS/OMS	
Se crea SEMDES La Paz	1980	HAMLa Paz	Se organiza y planifica Servicios de Aseo y por primera vez se cobra tarifas
Elaboración del Plan Nacional de Residuos Sólidos	1986	OPS/OMS	No se oficializó
Creación del Proyecto de Fortalecimiento Municipal (PFM) La Paz	1986	BM-JICA-HAM La Paz	Se elaboran y financian proyectos de Aseo Urbano
Se crea EMA La Paz	1987	BM-JICA-HAM La Paz	Operar y contratar Servicios de Aseo. Fiscalizar y Controlar a operadores Privados- 1ra EMA que se crea en el país
Se crea el FNDR	1988	BM-BID-Gobierno Boliviano	Intermediario financiero, capta fondos de Cooperación Económica Internacional para proyectos de Inversión Pública
Creación de GARSU	1990	FNDR/GTZ	Se elaboran y financian 18 proyectos de Aseo Urbano. Financiado por BID, JICA y HAM's ENTRE 1991-1997
Creación de EMA's	1992 1997	FNDR-Gob. Mun.	Estas EMA's pueden controlar, operar y fiscalizar los servicios de aseo
Creación de Microempresas de Aseo	1992 1997	FNDR-GTZ	Operadores privados (asociaciones comunitarias pequeñas)
Creación de ASEAM	1995	GTZ/EMA's	Agrupar, apoyar y cooperar a EMA's . Entidad privada sin fines de lucro.
Marco Normativo	1978 2000	Gobierno Central y Gob.Mun.	MVSB, cabeza de Sector, dicta leyes, reglamentos y normas. Los gobiernos Municipales crean y regulan las EMA's

Fuente: El Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010

Sin embargo a pesar de lo mostrado en la tabla anterior los problemas generados por el manejo de residuos aun persisten.

## 1.5.2. MARCO TEÓRICO

La gestión integral de residuos al constituirse en un conjunto de actuaciones tendentes a dar a los mismos el destino más adecuado desde un punto de vista ambiental y sanitario, tomando en consideración una serie de

premisas como el volumen de residuos, la composición de los mismos, su peligrosidad, la posibilidad de recuperación y comercialización de elementos que contengan, costes de tratamiento y disposición final, aspectos administrativos y legales, teniéndose una activa participación de la población, implicando además funciones y responsabilidades de todos los actores involucrados en la generación y manejo de los residuos, para definir procedimientos, recursos, problemas, necesidades y soluciones en forma sostenible, creativa y concertada. Considera la responsabilidad de la comunidad en su conjunto, de las empresas prestadoras del servicio, así como la definición y desarrollo de políticas y la ejecución de programas pertinentes (CMIA &GTZ, 2003). En éste sentido la adecuada gestión integral de los residuos es una de las actuaciones más significativas que se puede planificar de cara a una conservación del ambiente.

Estas definición plantea la importancia de tomar la Gestión Integral de Residuos como el punto de partida en la presente investigación; en la medida en que se reconoce aspectos de carácter técnico (generación, almacenamiento, recolección, transporte, disposición intermedia y final y procesamiento de los residuos sólidos), los mismos que deberán estar integrados a temas como la educación y participación ciudadana, considerándose medidas de carácter legal en consonancia con criterios ambientales y de protección a la salud, ajustando las funciones de planificación administrativa y financiera, relacionadas con problemas y soluciones para los residuos.

Por otra parte la Gestión Integral de Residuos asegura una adecuada conservación del ambiente, en razón a que se conectan una serie de elementos, buscando minimizar los efectos negativos que puede existir de un inadecuado tratamiento del tema.

### **1.5.3. MARCO CONCEPTUAL (no hay concepto específico)**

**CONTAMINACIÓN POR RESIDUO:** La contaminación por residuos consiste en la degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

**GENERADOR:** Persona individual ó colectiva, pública ó privada, que en razón de sus actividades genera residuos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al

poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS:** Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

**MINIMIZACIÓN:** Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

**REAPROVECHAR:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

**RECICLAJE:** Toda actividad que permite reaprovechar un residuo mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

**RECUPERAR:** Todo proceso cuyo objeto sea el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos ya sea en forma de materia prima ó energía.

**RELLENO SANITARIO:** Instalación destinada a la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

**REUTILIZACIÓN:** El empleo de un material o residuo previamente usado, sin que medie un proceso de transformación.

**TRATAMIENTO:** Cualquier proceso, método ó técnica que permita modificar la característica física, química ó biológica del residuo sólido, a fin de reducir ó eliminar su volumen ó potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

#### 1.5.4. MARCO JURÍDICO

La Constitución Política del Estado (Ley N° 2631 de 20 de febrero de 2004) en el Art. 7 hace referencia a una serie de derechos de la persona, debe destacarse que a diferencia de normas de esta naturaleza (Colombiana, Mejicana, etc.) en la boliviana, no se consagra el **derecho a gozar de un ambiente sano**, sin embargo algunos derechos como el derecho a la vida y a la salud, están relacionados de alguna manera con el tema ambiental, ya que en tanto no se cuente con un ambiente capaz de brindar el sostenimiento a la población difícilmente se podrá asegurar el derecho a la vida y la salud.

La (MSOP, 2004), menciona que el interés por el subsector de residuos sólidos en el país, se genera con el Código de Salud, aprobado mediante Decreto Ley N° 15628 del 18 de julio de 1978. El Código señala que su finalidad es ***“...la regulación jurídica de las acciones para la conservación, mejoramiento y restauración de la población mediante el control del comportamiento humano y de ciertas actividades, a los efectos de obtener resultados favorables en el cuidado integral de la salud de los habitantes...”***. En éste documento legal, se advierte un claro enfoque centrado en la salud humana, pudiéndose señalar que la gestión de los residuos tuvo una orientación básicamente sanitarista, dejándose de lado la visión holística que debe tener la gestión ambiental de los mismos.

Por otra parte el 27 de abril de 1992 se promulga la Ley de Medio Ambiente N° 1333, la misma consta de 118 art. distribuidos en 12 títulos, esta ley esta destinada a mostrar la necesidad que tiene el país de orientarse al desarrollo sostenible. La Ley de Medio Ambiente, establece el derecho de toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable para el desarrollo de sus actividades, para lo cual el control de la calidad ambiental, se considera de utilidad pública e interés social (PALACIOS, 2005).

La ENGIRS 2004, al referirse a los antecedentes legales en el tema residuos y en su análisis específico de la Ley N° 1333, señala que en el artículo 79 párrafo segundo se establece: ***“es de prioridad nacional, la promoción de acciones de saneamiento ambiental, garantizando los servicios básicos y otros a la población urbana y rural en general”***, advirtiéndose claramente que

el tema de los residuos sólidos esta dirigido a la administración del servicio. En ese mismo análisis la ENGIRS reconoce que la Ley N° 1333 no contiene temas específicos sobre residuos sólidos e implícitamente lo considera como factor susceptible de degradar el medio ambiente.

El 8 de diciembre de 1995 mediante D.S. 24176, se aprueba el RGRS, sobre la base de que los residuos se constituyen en un factor susceptible de degradar el ambiente y por lo tanto tienen una incidencia negativa en la salud de la población. En el marco del RGRS, se entiende la gestión de residuos sólidos al conjunto de actividades como ser generación, barrido almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo con sus características. Esta definición marca sin lugar a duda las limitaciones entorno a la temática de los residuos, justificándose la reglamentación de cada una de las fases del manejo de los residuos, se puede asegurar que el reglamento privilegia el tema del “servicio”, en contraposición a la nueva corriente que busca establecer la “gestión integral de los residuos”, el mismo no sólo engloba el manejo, sino también integra temas como la educación y participación ciudadana, criterios ambientales, de salud, planificación administrativa, financiera y legal.

Un rasgo importante del RGRS (MSOP, 2004), ha sido que su aplicación está sujeta a la Clasificación Básica de Residuos Sólidos, considerando su procedencia y naturaleza.

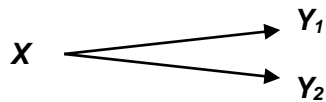
## 1.12. **PROPOSICIÓN Ó HIPÓTESIS DE TRABAJO**

La **proposición** ó hipótesis de trabajo fue:

***La formulación de la Ley General de Residuos coadyuva a minimizar el riesgo que se genera en el ambiente y la salud pública por su inadecuado manejo y permite sentar las bases de una adecuada gestión integrada de los residuos.***

### 1.6.1. **VARIABLES**

De acuerdo al análisis de las variables que constituyen la hipótesis, éstas pueden ser representadas de la siguiente manera:



Donde:  
X = variable independiente  
Y<sub>1</sub> = variable dependiente  
Y<sub>2</sub> = variable dependiente

#### **1.6.1.1. Variable Independiente**

La variable independiente fue:

***X = LA FORMULACIÓN DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS***

#### **1.6.1.2. Variable dependiente**

Las variables dependientes fueron:

***Y<sub>1</sub> = COADYUVA A MINIMIZAR EL RIESGO QUE SE GENERA EN EL AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA POR SU INADECUADO MANEJO***

***Y<sub>2</sub> = Y PERMITE SENTAR LAS BASES DE UNA ADECUADA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RESIDUOS.***

### **1.6.2. UNIDADES DE ANÁLISIS**

De acuerdo a la expresión de la hipótesis, cuando se analizó la temática de los residuos ineludiblemente se procedió a la formulación de una serie de interrogantes de contenido jurídico, sociológico, económico, político y filosófico, pudiéndose entrelazar estas variantes. Por lo tanto las unidades de observación estuvieron relacionadas con:

- El contenido filosófico de los Residuos.
- El contenido político de los Residuos.
- El contenido económico de los Residuos.
- El contenido sociológico de los Residuos.



- El contenido jurídico de los Residuos.

### **1.6.3. NEXO LÓGICO**

Los nexos lógicos estuvieron representados por los verbos conjugados: COADYUVA y PERMITE, los mismos han sido expresados en la ecuación mediante una flecha

## **1.13. MÉTODOS Y TÉCNICAS**

### **1.7.1. MÉTODO**

En la presente investigación se trabajo con el método descriptivo, el mismo consiste en describir y evaluar ciertas características de una situación, en éste caso concreto el tema de los residuos en el país, procediéndose a analizar los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí y finalmente se procedió a su interpretación, la misma se plasmó en la identificación de la base jurídica e institucional para la formulación de Ley General de Residuos.

### **1.7.2. TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA TESIS**

La presente investigación se realizó a través de la observación documental netamente cualitativa derivada de:

- Recopilación de la normativa e información relacionada con el tema.
- Documentación obtenida de Internet.
- Cuestionario dirigido a expertos.

El cuestionario dirigido a expertos se enmarcó en el Formulario Delphi, el mismo permite realizar previsiones en condiciones de incertidumbre o ante escenarios novedosos, el objeto genérico del Delphi consiste en obtener una opinión grupal fidedigna a partir de un conjunto de expertos, se considera que la opinión subjetiva de los expertos, considerados individualmente, está expuesta a numerosos sesgos e imperfecciones y tiene la limitación de conocimientos e

información de una sola persona. Por ello la calidad de la opinión subjetiva grupal es, generalmente superior a la individual (BENÍTEZ *et al*, 2001).

El Delphi (LANDAETA 1999), es un proceso sistemático e interactivo encaminado hacia la obtención de las opiniones, y si es posible el consenso de un grupo de expertos, se basa en la confidencialidad y el trabajo individual es decir no existe contacto físico entre los expertos, reduciéndose de ésta manera la influencia de los otros participantes sobre la opinión del experto. En el caso de la presente investigación se aplicó dicho instrumento con la finalidad de detectar las principales directrices que debe guiar la formulación de las bases jurídicas e institucionales de la Ley de Residuos.

Para su ejecución se consideraron las etapas señaladas por (ASTIGARRAGA, (----)), siendo estas:

### **Fase 1: elección de expertos**

La etapa es importante en cuanto que el término de "**experto**" es ambiguo. Con independencia de sus títulos, su función o su nivel jerárquico, el experto será elegido por su capacidad de encarar el futuro y poseer conocimientos sobre el tema consultado. La falta de independencia de los expertos puede constituir un inconveniente, por ésta razón los expertos son aislados y sus opiniones son recogidas por vía postal o electrónica y de forma anónima, así pues se obtiene la opinión real de cada experto y no la opinión más o menos falseada por un proceso de grupo (se trata de eliminar el efecto de los líderes) (ASTIGARRAGA, (----)).

### **Fase 2: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios**

Los cuestionarios se elaborarán de manera que faciliten, en la medida en que una investigación de éstas características lo permite, la respuesta por parte de los consultados.

Preferentemente las respuestas habrán de poder ser cuantificadas y ponderadas (año de realización de un evento, probabilidad de realización de una hipótesis, valor que alcanzará en el futuro una variable o evento). Se formularán

cuestiones relativas al grado de ocurrencia (probabilidad) y de importancia (prioridad), la fecha de realización de determinados eventos relacionadas con el objeto de estudio: necesidades de información del entorno, gestión de la información del entorno, evolución de los sistemas, evolución en los costes, transformaciones en tareas, necesidad de formación.

En ocasiones, se recurre a respuestas categorizadas (Sí/No; Mucho/Medio/Poco; Muy de acuerdo/ De acuerdo/ Indiferente/ En desacuerdo/Muy en desacuerdo) y después se tratan las respuestas en términos porcentuales tratando de ubicar a la mayoría de los consultados en una categoría (ASTIGARRAGA, (----)).

De acuerdo a estas recomendaciones el Formulario Delphi a utilizar en la presente investigación se encuentra en el anexo N°1.

### **Fase 3: desarrollo práctico y explotación de resultados**

El cuestionario es enviado a cierto número de expertos. Naturalmente el cuestionario va acompañado por una nota de presentación que precisa las finalidades, el espíritu del Delphi, así como las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato) (ver anexo N° 1).

El objetivo de los cuestionarios sucesivos es disminuir la dispersión de las opiniones y precisar la opinión media consensuada. En el curso de la 2ª consulta, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta de preguntas y deben dar una nueva respuesta y sobre todo deben justificarla. En la 3ª consulta se da a conocer los justificativos de cada uno de los expertos, invitándolos a modificar su respuesta (ASTIGARRAGA, (----)).

### **1.7.3. PROCEDIMIENTO APLICADO**

- En primera instancia se intento recopilar toda la información disponible, sobre todo la relacionada con los antecedentes, definiciones y legislación relacionada con el tema de residuos.
- Seguidamente se procedió a la selección del grupo de expertos para la aplicación del Cuestionario Delphi, el criterio de selección fue el nivel de

conocimiento y la experiencia profesional. En ése sentido se eligieron un total de 20 expertos, el número respondió a la recomendación formulada por (ASTIGARRAGA, (----)), quien señala que aunque no hay forma de determinar el número óptimo de expertos para participar en una encuesta Delphi, estudios realizados por investigadores de la Rand Corporation, señalan que si bien parece necesario un mínimo de siete expertos habida cuenta que el error disminuye notablemente por cada experto añadido hasta llegar a los siete expertos, no es aconsejable recurrir a más de 30 expertos, pues la mejora en la previsión es muy pequeña y normalmente el incremento en coste y trabajo de investigación no compensa la mejora.

- Se realizó el envío del cuestionario de la primera ronda (anexo N° 1), los resultados obtenidos fueron grabados en una hoja excell, situación que permitió llevar a cabo correcciones o modificaciones con rapidez, se debe aclarar que sólo 11 expertos respondieron al cuestionario de la primera ronda.
- Posteriormente se realizó la evaluación de los resultados mediante el estadígrafo ji cuadrado ( $\chi^2$ ), en razón a que STEEL *et al*, 1985 recomienda que cuando los datos obtenidos son considerados como una variable discreta, es decir una característica cualitativa (respuestas afirmativas ó negativas, nada importante, algo importante, poco importante e importante), esta prueba permite conocer el grado de dispersión de los datos, los valores calculados se comprobaron con la tabla de ji cuadrado para n-1 grados de libertad, lo que permitió hallar la significancia al 1 y 5% (ver anexo N° 2).
- Posteriormente, se procedió a elaborar el cuestionario de la segunda ronda, para ello se eliminaron de ésta ronda aquellas preguntas que debido al carácter subjetivo que presentaban, no necesitaban del consenso de los expertos y otras por reflejar puntos de vista muy amplio en razón al carácter abierto de las mismas, por lo tanto se enviaron a los expertos aquellas preguntas que no mostraban diferencias significativas de acuerdo a la evaluación del estadígrafo  $\chi^2$ , es decir se alejaban más de la opinión que había emitido el grupo en mayor porcentaje (anexo N° 3).
- Con los resultados de la segunda ronda, se procedió a realizar la tercera fase del delphi, ella sirvió para mostrar el justificativo de las respuestas que

habían dado los expertos inventándoles a repensar sus respuestas y en caso de considerarlo pertinente proceder a su modificación (anexo N° 4).

- Finalmente se realizó la sistematización de la información.

## **1.14. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

**CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS:** Éste capítulo pretende realizar un enfoque conceptual del tema, parte de la reseña histórica la misma mostrará la evolución y el tratamiento que tuvieron los residuos. Asimismo realizará un acercamiento a las definiciones y al ciclo de los residuos, si bien éstas son convencionales y de amplio consenso su importancia radica en que un conocimiento cabal y acertado facilita una adecuada comprensión. Es también necesario señalar que ante todo este capítulo se ha elaborado con base en la observación documental, en ese entendido también contiene aspectos relativos a la Clasificación, los Impactos y a la Gestión Integral. Se debe señalar que muchos de estos elementos conceptuales han sido considerados a momento de trabajar el capítulo VI.

**CAPÍTULO II. SITUACIÓN GENERAL DE LOS RESIDUOS EN BOLIVIA:** Se procederá a realizar un análisis de la situación de los residuos en el país tomando al elemento histórico, situación que mostrará la gestión que se ha realizado en Bolivia sobre el tema, se debe indicar que se ha tomado como punto de partida la década de los 70, en razón a que se ha encontrado información documentada a partir de éste período.

Por otra parte se hace referencia a aspectos técnicos tales como la generación de residuos y su composición con ello se busca mostrar su importancia a nivel nacional, asimismo especial énfasis se ha otorgado al tema de los residuos hospitalarios y peligrosos ya que como se ha mostrado en el Capítulo I, merecen una gestión diferenciada. También se aborda aspectos relativos al tema del Sistema Tarifario por su importancia con relación a la sostenibilidad del servicio. Finalmente se pone de manifiesto que el Capítulo parte de la base de la revisión de la información documentada, brindando la posibilidad de conocer la situación del país considerándose como una base para la elaboración de la propuesta del Capítulo VI.

**CAPÍTULO III. MARCO JURÍDICO INTERNACIONAL SOBRE RESIDUOS:** En éste capítulo se hará referencia al tratamiento jurídico del tema residuos en el contexto internacional, siendo importante en primera instancia tener un acercamiento a la temática del desarrollo sostenible debido a que en ella se inscribe la gestión integral de los residuos. Por otra parte se debe señalar que el paradigma del desarrollo sostenible tiene como instrumento de la gestión ambiental la Agenda 21, documento marco de la CNUMAD y ha sido suscrito con el objetivo de dirigir entre otros, al tema relacionado con los residuos en sus capítulos 20 y 21.

También se hace referencia al Convenio de Basilea ya que éste regula el movimiento transfronterizo de los residuos peligrosos, siendo un tema fundamental en la medida de que los residuos de las características precitadas se constituyen en elementos tóxicos, explosivos, corrosivos, inflamables e infecciosos, además de que el tráfico de residuos peligrosos ha venido ocurriendo desde los países con mayor desarrollo a aquellos con menos posibilidades.

El Capítulo III, también ha sido desarrollado con base en la revisión y análisis de la información documental, muchos de los principios y prescripciones tanto de la Agenda 21 y del Convenio de Basilea han sido la base para desarrollar la propuesta del Capítulo VI.

**CAPÍTULO IV. MARCO JURÍDICO NACIONAL SOBRE RESIDUOS:** En éste capítulo se procedió a realizar un análisis de la normativa jurídica a nivel nacional, intentando sobre todo mostrar los vacíos legales en el tema de residuos ha partido del análisis de la Constitución Política del Estado, el Código de Salud, la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos, Leyes y Reglamentos Sectoriales y Resoluciones Ministeriales, los cuales han establecido el marco para el análisis de tipo jurídico.

**CAPÍTULO V. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA FORMULACIÓN DE LA LEY DE RESIDUOS:** Este Capítulo está destinado a la presentación y el análisis de los resultados, debiéndose señalar que se han considerado cada una de las preguntas contenidas en el Cuestionario Delphi, valorándose las y estableciendo la respectiva significancia, es decir se muestra el consenso de los expertos

situación que conduce al establecimiento de los lineamientos para la formulación de la Ley de Residuos.

**CAPÍTULO VI. ANTEPROYECTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS:** En el Capítulo VI, se expone el Anteproyecto de la Ley General de Residuos.

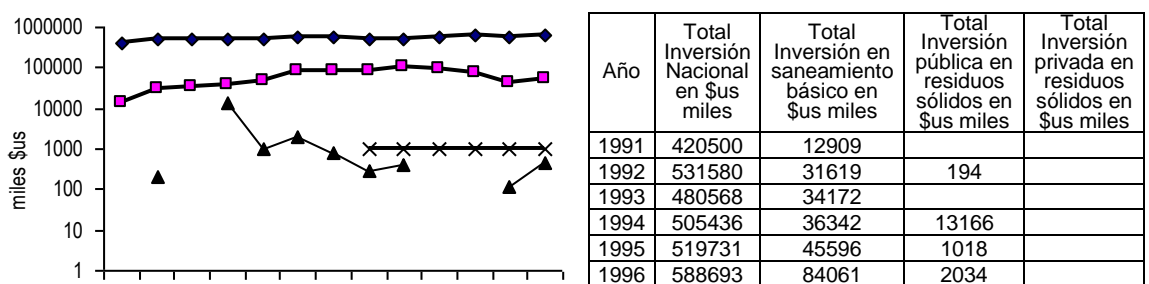
**CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES:** El Capítulo VII, una vez realizada la interpretación de los resultados, la discusión y la presentación de la propuesta, se procederá a clarificar el significado de todo ello para poder llegar a las generalizaciones, sugerencias y deducciones justificables a la luz de la información obtenida.

## 7. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN BOLIVIA

De acuerdo al diagnóstico de la Situación Actual de la Gestión de Residuos Sólidos en Bolivia (ENGIRS, 2004) la planificación del manejo y gestión se encuentra en algunos planes nacionales de desarrollo de los años 60 y 70, formando parte del sector saneamiento básico; uno de los primeros esfuerzos sistematizados en planificación se dio en 1986 en el marco del PFM al Gobierno Municipal de La Paz; posteriormente, entre 1990 y 1997 se implementó en tres fases, el Programa GARSU, a través del PRODURSA II y del PRODEMU del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR); las dos primeras fases fueron cofinanciadas por el BID y los gobiernos municipales y una importante donación en maquinaria y equipo efectuada por la agencia de cooperación de Japón (JICA); la tercera fase tuvo la misma modalidad en un 70%, pero el 30% no contó con financiamiento y no fue ejecutado. El Programa GARSU implementó proyectos de aseo urbano en veintitrés ciudades del país, en la actualidad un 80% de éstos se encuentra a nivel de servicio, teniendo como ente encargado de realizar el seguimiento al FNDR. El Plan Bolivia de Saneamiento Básico (2002), el Plan Estratégico del VMSB (2002) y el Plan Nacional de Saneamiento Básico (2001), han identificado intervenciones en la gestión y manejo de residuos sólidos; el primero ha establecido como objetivo entre 2002 y 2007, el incremento de la cobertura de saneamiento en 19%, para ello se ha estimado una inversión de 268.9 millones de dólares.

Entre 1986 y 2003 la inversión pública ejecutada en residuos sólidos alcanzó a 30,9 millones de dólares y la inversión privada a 4,8 millones de dólares; la inversión total llegó a 35,7 millones de dólares (MSOP, 2004). La figura N° 6, muestra el comportamiento de la inversión pública en residuos sólidos relacionada con la inversión en saneamiento básico y la inversión nacional en el período 1991-2003:

**Figura N° 6. Dinámica de la Inversión en residuos sólidos en el período 1991-2003**





Fuente: Situación Actual de la Gestión de Residuos Sólidos en Bolivia, 2004

La figura anterior, permite apreciar que en el año 1992 se inicia la inversión pública en el tema residuos sólidos, conviene poner de manifiesto que este suceso se evidencia un año después de haberse aprobado el D.S. N° 22965, el cual introduce el tema de los residuos sólidos como parte del concepto de Saneamiento Básico, también debe aclararse que la inversión en residuos no ha presentado una continuidad con relación al sector al que pertenece, significando únicamente el 2,4% y presentando los mayores niveles de inversión los años 1994,1995 y 1996, en clara coincidencia con la creación de las Empresas Municipales de Aseo Urbano, el financiamiento del FNDR y la donación de maquinaria y equipo del Gobierno Japonés. Asimismo, se debe señalar que a partir del año 1998 surge la inversión privada que en términos de porcentaje representa el 23,7% de la inversión en residuos sólidos (inversión pública+inversión privada), como característica principal se observará que esta no muestra modificaciones en su comportamiento, esto puede llevar a sostener que los privados no han encontrado motivación alguna para el incremento de la inversión, situación que es preocupante si se quiere considerar a éstos dentro de un componte de financiamiento del sector.

Con relación al área rural el (MINISTERIO DE VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS 2001b), señala que durante el período 1987-1997 no se procedió a elaborar proyectos de aseo rural, debido a que las cantidades de residuos producidos no representaban ***“una mayor significación ambiental ni incidían gravemente en la salud de la población rural”***, sin embargo, ASEAM/GTZ elaboró un proyecto de aseo rural para la localidad de San Pedro de Tiquina

cuyo monto presupuestado para la inversión fue de \$us 70.397, sin embargo no se ejecutó por la falta de interés de las Autoridades Locales.

La evolución del sector muestra claramente el sentido de prestación de servicio que tiene el tema de residuos, para ello siempre se buscó generar una institucionalidad que permitiera llevar adelante una gestión eficiente del servicio y el financiamiento estuvo destinado al tema de aseo urbano es decir la adquisición de maquinaria y equipo, además del componente disposición final. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos no se ha podido resolver el problema generado por los residuos, el mismo sin lugar a duda va más allá de una simple prestación del servicio, teniendo mucha relación con cuestiones de índole ambiental y social.

## **8. ASPECTOS TÉCNICOS DE LOS RESIDUOS EN EL PAÍS**

### **8.1. GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS**

Las cantidades generadas de residuos sólidos dependen de la población existente, de las actividades económicas del lugar, el nivel cultural y socioeconómico de la población. En términos generales (RIVERA 2003a), ha establecido que las poblaciones de mayor nivel socioeconómico poseen una mayor tasa de generación de residuos que los grupos poblacionales de menores ingresos.

De acuerdo a lo establecido por el diagnóstico de la Situación Actual de Residuos Sólidos (MSOP, 2004), la producción per cápita de residuos sólidos domésticos en las ciudades metropolitanas y ciudades mayores (La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba) se encuentra en el rango de 0,33 a 0,60 Kg/hab/día. En las ciudades mayores (Oruro, Sucre, Tarija y Potosí) la generación oscila entre 0,330 y 0,463 Kg/hab/día. La producción per cápita en ciudades intermedias presenta un rango variable que va de 0,164 Kg/hab/día en Huanuni a 0,548 Kg/hab/día en Riberalta y finalmente en ciudades menores (2.000 a 10.000 habitantes) la producción per cápita varía desde 0,146 a 0,459

kg/hab/día. La siguiente tabla muestra la generación de residuos sólidos en los principales municipios del país:

**Tabla N° 7. Generación de residuos sólidos estimada en los principales municipios del país (año 2003)**

Municipio	Población (N° habitantes)	Producción per cápita (Kg/hab/día)	Generación Domiciliaria (tn/día)	Generación otros* (tn/día)	Generación total (tn/día)
Santa Cruz	1.229.596	0,539	663	133	796
La Paz	807.371	0,570	460	92	552
El Alto	710.987	0,369	262	52	315
Cochabamba	541.781	0,600	325	65	390
Oruro	205.396	0,330	68	10	78
Sucre	208.488	0,399	83	12	96
Tarija	146.214	0,463	68	10	78
Potosí	137.660	0,334	46	7	53
Trinidad	80.031	0,406	32	3,2	35,2

Fuente: Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004

\*se refiere a la generación de residuos comerciales e industriales asimilables a domiciliarios, institucionales, mercados, barrido de vías y residuos hospitalarios

Asimismo, se ha realizado una estimación de la cantidad total de residuos sólidos producidos en los 154 centros urbanos de Bolivia al año 2003 (*ibidem*).

**Tabla N° 8. Cantidad estimada de residuos sólidos producidos en centros urbanos de Bolivia**

Centros Urbanos	Rango de población	Población estimada año 2003 (N° hab.)	Número de Centros Urbanos (año 2003)	Producción total estimada (tn/día)	%
Ciudades menores	2.000 a 10.000 hab.	458.075	111	130	4,5
Ciudades intermedias	10.000 a 100.000 hab.	957.665	34	356	12,2
Ciudades mayores	> 100.000 hab.	801.039	5	372	12,8
Ciudades metropolitanas	> 500.000 hab.	3'289.735	4	2.052	70,5
<b>Total</b>		<b>5'506.514</b>	<b>154</b>	<b>2.900</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004

Se puede advertir que la producción de residuos es directamente proporcional con el número de población que tienen las distintas ciudades, la producción per cápita es mayor en las áreas metropolitanas (La Paz, Santa Cruz y Cochabamba), las que indudablemente presentan un mayor desarrollo económico lo que hace suponer que tienen un mayor consumo, en el caso del municipio de El Alto si bien de acuerdo a la estratificación de los centros urbanos (por número de población) corresponde a una ciudad metropolitana la producción per cápita tiene mucha semejanza con la producción de ciudades

mayores e intermedias, esta situación básicamente demuestra un menor desarrollo económico de su población.

Revisando un poco más el comportamiento del municipio de El Alto, la caracterización de los residuos domiciliarios que elaboró ASEAM el año 1998 en función a la división socioeconómica, presenta las siguientes características:

**Tabla N° 9. Generación de residuos sólidos en el municipio de El Alto considerando la estratificación socioeconómica**

Estrato	Características	Población		Generación per cápita g/hab/día	Generación total	
		N° Hab.	%		Ton/día	%
1	No pobre con necesidades básicas satisfechas	90.670	13,3	295	26,75	12,02
2	No pobres en el umbral de la pobreza	100.214	14,7	323	32,37	14,55
3	Pobres moderados	311.548	45,7	332	103,43	46,50
4 y 5	Pobres extremos indigentes (25,2%) y pobres extremos marginales (1,1%)	179.294	26,3	334	59,88	26,93
Total		681.726	100,0	Prom = 326	222,43	100,00

Fuente Elaboración propia con base en datos de Avalos, 1998

Adviértase que el municipio de El Alto presenta un comportamiento diferente al esperado en función a la generación per cápita considerando el nivel de ingresos, ya que los estratos 4 y 5 es decir pobres extremos indigentes y pobres extremos marginales son quienes tienen una mayor generación por habitante.

### 8.1.1. COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS

(RIVERA, 2003a), se refiere a la composición de los residuos en el sentido de la descripción de sus componentes, su conocimiento permite evaluar las necesidades de equipos, sistemas, programas y planes de gestión, la composición de los residuos domiciliarios en los principales municipios del país se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla N° 10. Composición de los residuos domiciliarios en los principales municipios del país**

Municipio	% Materia orgánica <sup>1</sup>	% Vidrio <sup>2</sup>	% Papel y cartón <sup>3</sup>	% Plásticos <sup>4</sup>	% Residuos tóxicos <sup>5</sup>	% Metal <sup>6</sup>	% Otros <sup>7</sup>
La Paz	66,08	3,14	5,70	3,77	8,00	1,21	12,21
Santa Cruz	64,07	1,98	5,53	5,90	4,57	1,22	16,73
Cochabamba*	69,00	1,00	3,00	12,00	-	2,00	13,00
El Alto	46,78	1,65	7,83	7,28	3,19	2,98	30,29

Oruro	53,27	2,13	7,82	5,15	3,22	1,57	26,38
Sucre	51,48	1,47	4,41	5,01	3,87	1,47	31,83
Potosí	55,68	1,99	9,33	6,82	2,64	1,87	21,67
Trinidad	59,46	0,97	6,92	7,19	2,68	1,57	21,19
Tarija	50,50	1,50	4,80	7,50	3,20	1,80	30,70
Cobija	66,00	4,00	4,00	5,00	-	2,00	19,00
Promedio	58,23	1,98	5,93	6,56	3,14	1,77	22,30

Fuente: Elaboración propia con base en datos Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos 2001b y \*Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos sólidos, 2005

1 = Residuos alimenticios, de jardinería, hueso, cuero, heces fecales, madera, etc.

2 = Vidrio ámbar, verde y transparente

3 = Cartón, papel periódico y revistas, papel blanco, papel de color, envases tetrapak y tetrabrik

4 = Plástico rígido, polietileno alta densidad, baja densidad

5 = Pañal desechable y toallas sanitarias, latas de pintura y envases de productos agroquímicos, medicinas caducas, pilas y baterías

6 = Algodón, fibra sintética, textiles, áridos loza y cerámica, escombros, residuos finos

En la tabla N° 10, se advierte que un mayor porcentaje de los residuos esta constituido por materia orgánica, en la mayor parte de los municipios esta fracción excede el 50%, teniéndose como promedio nacional un 58,23%, al respecto es necesario poner de manifiesto que la materia orgánica presenta características que desde el punto de vista ambiental causan una serie de impactos negativos en el ambiente (CASTRO, 2004), los mismos se detallan a continuación:

- El alto nivel de producción de desechos orgánicos vegetales, especialmente en mercados, exige un tratamiento adecuado para reducir la contaminación generada por malos olores, gases, lixiviados y reproducción de insectos vectores de enfermedades ó roedores.
- La mala utilización del recurso suelo ha provocado su deterioro, por lo cual es necesario buscar alternativas ambientalmente sanas para mejorar la calidad de la producción agrícola.

Esta situación plantea la necesidad de llevar adelante una estrategia que permita el manejo adecuado de este tipo de residuos, considerando el factor cantidad, ya que si se evita la disposición de la materia orgánica en los rellenos sanitarios se presentan las siguientes bondades (BUHOLZER, 1997):

- Se incrementa la vida útil del relleno sanitario, permitiendo postergar las inversiones para la instalación de un nuevo relleno.
- Disminuye los costos anuales de operación del relleno sanitario (menor consumo de combustible, menor gasto en personal, material de trabajo, etc.

Por otra parte se debe recordar que existe una oposición a la construcción de rellenos sanitarios de parte de la población, recuérdese a manera de ejemplo los problemas que se presentó en el municipio de La Paz, donde debió cerrarse el relleno sanitario de Mallasa sin que éste hubiera cumplido su vida útil debido a la disconformidad de la población.

## **8.2. GENERACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS**

Con relación a la generación de residuos hospitalarios, únicamente se cuentan con datos para los municipios de El Alto, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz. De acuerdo a (SWISSCONTACT, 2003a), en el municipio de El Alto, considerando un total de 507 Establecimientos de Salud (5 Hospitales, 10 Clínicas, 6 Poli consultorios, 35 Centros Médicos, 38 Centros de Salud, 8 Centros de Enseñanza, 10 Postas médicas, 44 Consultorios médicos, 181 Consultorios dentales, 14 Laboratorios, 27 Veterinarias, 129 Farmacias), se ha determinado la siguiente generación de residuos hospitalarios: 13,1 tn/mes de residuos, de los cuales 5,1 tn/mes son residuos bioinfecciosos, 0,9 tn/mes cortopunzantes; 1,0 tn/mes residuos especiales y 6,1 tn/mes residuos comunes.

Asimismo en el caso de Cochabamba se tiene un total de 595 establecimientos de salud, 575 se encuentran en Cercado, 11 en Tiquipaya y 9 en Colcapirhua, se genera un total de 45,37 ton/mes de los cuales 16,9 ton/mes son residuos infecciosos, los cortopunzantes representan un total de 2,56 ton/mes, residuos especiales 2,04 ton/mes y residuos comunes 23,87 ton/mes (SWISSCONTACT, 2003b).

En el municipio de La Paz, de un total de 1679 establecimientos de salud donde 46 son clínicas, 20 policlínicos, 16 hospitales, 65 centros de salud, 17 centros de enseñanza médica, 8 institutos especializados, 2 puestos de salud, 70 laboratorios, 345 consultorios médicos, 576 consultorios dentales, 410 farmacias, 2 centros de diagnóstico, 60 policlínicos, 1 banco de sangre, 1 red de emergencia, 37 veterinarias y 3 importadoras de insumos y equipos biomédicos, se genera un total de 520,42 ton/mes, los residuos infecciosos representan 94,78 ton/mes, 2,90 ton/mes son cortopunzantes, residuos especiales 1,25 ton/mes y residuos comunes 421,49 ton/mes (SWISSCONTACT, 2003c).

En Santa Cruz de la Sierra, de un total de 896 establecimientos de salud (245 corresponde a hospitales, 249 clínicas, 231 centros médicos y/o salud, 52 institutos especializados, 52 bancos de sangre y 67 laboratorios), se produce un total de 124,5 ton/mes de los cuales 26,88 ton/mes son residuos infecciosos, 4,2 ton/mes residuos cortopunzantes, y 93,42 ton/mes corresponde a residuos especiales y comunes (PCDSMA & GMSS, 2005).

La Tabla N° 11. Muestra un resumen de la cantidad de residuos hospitalarios producidos en los municipios con mayor cantidad de población e infraestructura hospitalaria del país.

**Tabla N° 11. Producción de residuos hospitalarios en función al número de establecimientos hospitalarios en los municipios de El Alto, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz**

Municipio	recintos de salud	Residuos infecciosos		Residuos cortopunzantes		Residuos especiales		Residuos comunes		Total residuos	
		Ton/mes	%	Ton/mes	%	Ton/mes	%	Ton/mes	%	Ton/mes	%
El Alto	507	5,10	38,9	0,90	6,9	1,00	7,6	6,1	46,6	13,10	100,0
Cbba	595	16,90	37,2	2,56	5,6	2,04	4,5	23,87	52,6	45,37	100,0
La Paz	1679	94,78	18,2	2,90	0,6	1,25	0,2	421,48	81,0	520,42	100,0
Sta Cruz	896	26,88	21,6	4,20	3,4	93,42	75,0			124,5	100,0

Fuente Elaboración propia con base en SWISSCONTACT 2003a, 2003b, 2003c y PCDSMA & GMSS, 2005

En la tabla anterior, se advierte que el municipio de El Alto es el que presenta una menor generación de residuos hospitalarios, estos corresponden a 13,10 ton/mes, un mayor porcentaje representa a los residuos infecciosos, los cuales sumados a los residuos cortopunzantes, constituyen el 45,8% esta cifra es relevante en función a que ambos grupos pertenecen a la Clase A, si además se suma los residuos especiales Clase B, se tiene un total de 53,4% de residuos hospitalarios que deben ser sometidos a un manejo especial por el grado de peligrosidad que estos tienen. En el caso del municipio de La Paz, este presenta la mayor generación de residuos hospitalarios, de ellos el 81% corresponden a residuos considerados como comunes, en términos absolutos los valores que se muestran para los residuos de tratamiento especial 98,93 ton/mes son los más elevados a nivel nacional.

### 8.2.1. MANEJO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

De acuerdo a (SWISSCONTACT, 2003a), en el municipio de El Alto son pocos los ejemplos de un adecuado manejo de los residuos hospitalarios, pudiéndose citar al Hospital Holandés, Corazón de Jesús y Clínica Agramont.

En el resto existen importantes e incluso muy peligrosas deficiencias. Solo un 54% de los establecimientos realiza la clasificación en origen, en la mayor parte de los recintos no hay contenedores diferenciados, ni sistemas de clasificación, recolección, almacenamiento, ni de transporte interno en forma separada, se debe destacar sin embargo que la separación inicial de corto punzantes es total (100%) en los servicios especializados de los grandes establecimientos, disminuye según el tamaño de ellos hasta alcanzar apenas un 20% en consultorios y centros de enseñanza. El almacenamiento inicial, muestra deficiencias pues se tiene recipientes deteriorados y/o sucios, sin bolsa ni tapa, ambientes sin recipientes recolectores, etc. Un vehículo de la empresa operadora del municipio es la encargada de recoger los residuos de 45 Establecimientos grandes y medianos; los Establecimientos pequeños son atendidos junto con los residuos domiciliarios dos a tres veces por semana. El almacenamiento final de los residuos (de donde el operador los recoge) presenta las siguientes deficiencias: están al aire libre, sin protección de la lluvia ni del viento, los residuos generalmente no están embolsados y con frecuencia ni siquiera están en un contenedor, se los recoge del suelo. La disposición final de residuos de Establecimientos de Salud no se realiza en celdas especiales ni de seguridad, ni siquiera se realiza el tratamiento con cal como se establece en el RGRS.

En la mancomunidad de Cochabamba el 45% de los establecimientos de salud de los tres municipios no realizan la separación de residuos generados, la razón principal es que no se considera necesario, existiendo un "mejor" manejo de los residuos corto punzantes, en efecto en el caso de los establecimientos grandes de salud, el 77% de ellos realizan la separación, este porcentaje es significativamente más bajo en el caso de los establecimientos pequeños, 47%. Con relación al almacenamiento el número de fundas, en general plásticas, utilizadas es altamente variable y principalmente en función del tipo de establecimiento y los recursos que dispone, pudiéndose constatar que solamente el 40% de los establecimientos grandes disponen de lugares de almacenamiento temporal, en general sus condiciones de higiene son buenas. Sin embargo en el caso de los lugares de acopio final o lugares de almacenamiento final, las condiciones de higiene son verdaderamente inadecuadas. En el tema del tratamiento, la desinfección en función del tipo de patógeno o tipo de producto tóxico es una práctica poco común. La disposición final de los residuos esta ubicada en K'ara K'ara, en este



lugar aprovechando una torrentera se han separado los sitios de depósito final de residuos comunes y los de hospitales que son tratados en combinación con los residuos de las curtiembres (SWISSCONTACT, 2003b).

Existe una superficie aproximadamente de 1 Ha para residuos exclusivamente hospitalarios. Las celdas de relleno sanitario son de profundidad variable de 0,6 a 1,5 Pts, el ancho de celdas es de 3 Pts y 6 a 8 Pts de largo. El sector tiene una capa de arcilla suficientemente gruesa para evitar cualquier emanación o contaminación por filtración (*Ibidem*).

Con relación al manejo de los residuos en el municipio de La Paz, existe una serie de debilidades, traducidas en el desconocimiento de la normativa vigente, falta del personal operativo capacitado, falta del hábito de separación de los residuos, deficiencias en la calidad y la cantidad de los insumos necesarios para la gestión adecuada de residuos y para la protección personal. Con escasas excepciones, no existen sitios para el almacenamiento externo de los residuos especialmente diseñados y construidos de acuerdo a la normativa vigente; los lugares adaptados para este fin se ubican, por lo general, en el patio trasero del establecimiento, al aire libre, por esta razón los residuos quedan expuestos a los factores climáticos, personas que rescatan objetos de su interés de entre la basura y animales, existiendo riesgos para la salud y el medio ambiente. Las condiciones de higiene en los lugares destinados para el almacenamiento interno, intermedio y externo, así como el estado de los recipientes no siempre son óptimas, especialmente cuando se utilizan los recipientes poco apropiados para este fin, como cajas de cartón o baldes rotos y sin tapa que permite el derrame de los residuos. La mayoría de los establecimientos de los tres niveles estudiados reportó la aplicación de métodos físicos, químicos o mixtos de tratamiento interno de residuos, se pudo constatar que estos métodos se aplican para la desinfección de ambientes o del material médico-quirúrgico y no para el tratamiento de residuos (SWISSCONTACT, 2003c).

De lo expuesto se puede señalar que no existe un estricto cumplimiento del RGRSGES, si bien se tienen los lineamientos técnicos éstos no son cumplidos a cabalidad por factores de orden económico, educación, capacitación y limitaciones de carácter técnico como en el caso del Municipio de El Alto,

donde no existen las condiciones necesarias para la disposición final en el relleno sanitario por ejemplo. La solución de esta problemática no parte únicamente por resolver lineamientos técnicos sino aspectos relacionados a una gestión integral de los residuos.

### 8.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

El (PCDSMA & GMSS, 2005), señalan que la gestión de residuos peligrosos, se convierte en una necesidad en razón al incremento en los niveles de generación, si bien en la actualidad se realiza la recolección, transporte y disposición final en rellenos sanitarios, éstos en la mayoría de los casos, son rellenos destinados a la disposición final de residuos considerados domésticos.

Es el Convenio de Basilea (Ley de la Republica) la norma que establece las categorías específicas de residuos a ser controlados y la lista de características peligrosas a ser empleadas para determinar si una sustancia o desecho potencial es peligroso o no. De acuerdo al (PCDSMA & GMSS, 2005), las definiciones de Basilea no son adecuadas desde el punto de vista práctico para llevar adelante el tratamiento y la disposición final de los residuos peligrosos, por ello y con la finalidad de realizar el diagnóstico de los mismos se desarrolló un sistema que consta de 8 categorías las cuales se muestran en la tabla N° 12.

**Tabla N° 12. Categoría basada en el tratamiento de los residuos**

Categoría	Características
A	Residuos que contienen únicamente productos de aceite mineral y no contienen agentes emulsificantes. Por ejemplo: aceite de lubricación, fuel oil o diesel que posiblemente esté mezclado con agua, tierra o grava.
B	Residuos que contengan sulfuros, flúor, cloro, bromo o yodo tales como tricloretileno, freón, mercaptano, PCB, PVC o compuestos similares que producen gases ácidos halogenados al ser incinerados.
C	Residuos líquidos con un valor calorífico superior a 18GJ/ton tales como gasolina, aguarrás, thíner/diluyente, tolueno, alcohol o acetona con un contenido máximo de agua de 50%.
H	Este grupo abarca casi todos los residuos que pueden incinerarse y que no pueden atribuirse a los grupos A, B, C, T, X y Z. Lo que significa que los residuos no contienen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• halógenos o sulfuro</li> <li>• compuestos reactivos</li> <li>• mercurio</li> <li>• pesticidas</li> <li>• isocianatos</li> </ul>
K	Residuos que contienen mercurio, tales como baterías de mercurio, termómetros o líquidos con COD.

T	Residuos que contienen pesticidas, incluyendo herbicidas, fungicidas, insecticidas o recipientes o envases vacíos de pesticidas.
X	Residuos que contienen residuos inorgánicos tales como ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, soda cáustica, cianidos o sales metálicas.
Z	Residuos que contienen desecho mezclado en pequeños recipientes de laboratorios u hogares, cilindros o garrafas de gas comprimido, aerosoles, envases vacíos, asbesto, medicamentos, isocianidos o baterías sin mercurio.

Fuente: Soluciones técnicas para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos en el Municipio de Santa Cruz de la Sierra, 2005.

Los datos que se muestran en la tabla N° 13, representan estimaciones de la cantidad de residuos peligrosos producidos en el país, para ello se ha empleado un sistema de estimación desarrollado con este fin en base a los resultados de varias experiencias de campo. El sistema proporciona las cantidades de generación de residuos por empleado y tipo de industria, habiéndose considerado a casi todas las industrias medianas y grandes de Bolivia, por lo que se establece la siguiente estimación de generación basadas en las categorías citadas en la tabla N° 12 (*Ibidem*).

**Tabla N° 13. Estimación de la producción de residuos peligrosos en función de categorías para el año 2005 y su proyección para 10 años**

Residuo	Categoría	Residuos Industriales ton/año	Residuos Industriales colectables ton/año	Aceites usados ton/año	Residuos domésticos peligrosos ton/año	Total residuos año 2005 ton/año	Proyección considerando un factor de crecimiento de 1,344
Aceite contaminado	Categoría A	387,315	290,486	3.200,000	53,655	3.544,141	4.763,029
Halogenados	Categoría B	868,936	651,702		53,655	705,357	947,941
Combustibles para incineración (gasolina, thinner, acetona, etc)	Categoría C	630,266	472,700	800,000	53,655	1.326,355	1.782,510
Incinerables, diferentes de A,B,C,T,X y Z	Categoría H	4.434,420	3.325,815		53,655	3.379,470	4.541,725
Mercurio	Categoría K	2,622	1,967		53,655	55,622	74,751
Pesticidas	Categoría T	0,000	0,000		53,655	53,655	72,108
Inorgánicos (ácidos, bases, sales, etc.)	Categoría X	1.451,876	1.088,907		53,655	1.142,562	1.535,508
Residuos en pequeños envases (aerosoles, envases vacíos, medicamentos, etc)	Categoría Z	285,021	213,766		53,655	267,421	359,391
Total, todas las categorías ton/año		8.060,456	6.045,342	4.000,000	429,240	10.474,583	14.076,962

Fuente: Soluciones técnicas para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos en el Municipio de Santa Cruz de la Sierra, 2005

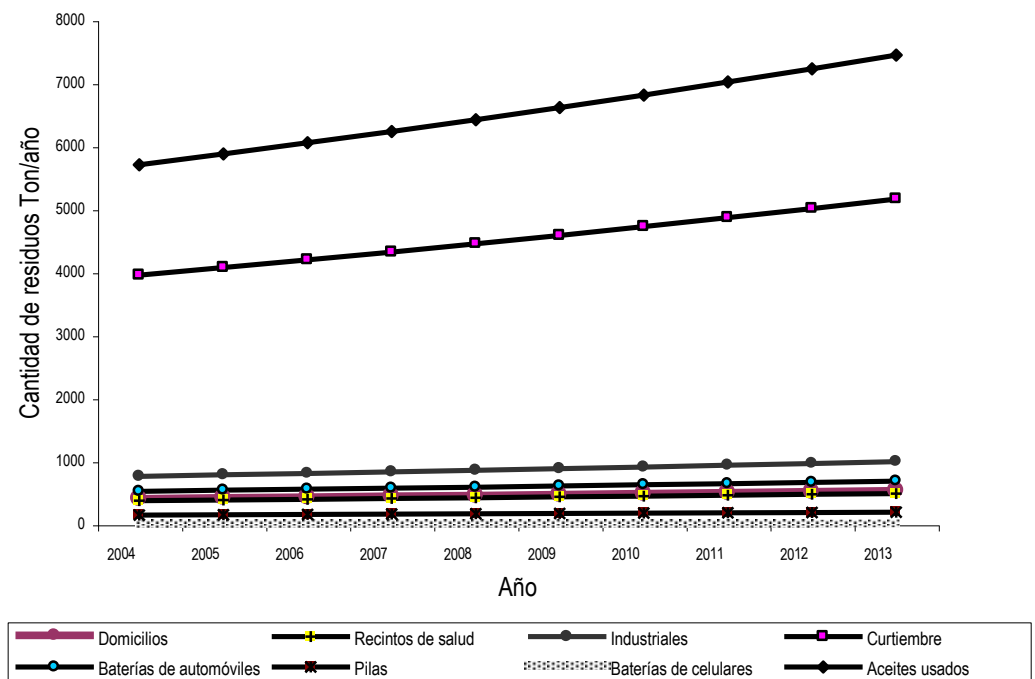
De acuerdo a la estimación realizada el año 2005, se habría producido en el país un total de 10.474,583 ton. de residuos peligrosos, pertenecientes a las diversas categorías, representando una mayor proporción 33,8% la categoría “A” y una menor proporción la categoría “T” con 0,51%, esta última corresponde a los pesticidas, al respecto se debe recordar que la agricultura en el país es tradicional por lo tanto la utilización de químicos no es generalizada. Es importante considerar que si bien el factor de crecimiento no es elevado, existirá un incremento en la generación de residuos peligrosos, los que deberán tener un manejo adecuado dentro de un sistema de gestión integral. Por otra parte el (PCDSMA & GMSS 2005), han proyectado el crecimiento en la generación de residuos peligrosos para el municipio de Santa Cruz, basándose en los datos de población del Censo 2001 (1.116.059,00 habitantes y la tasa de crecimiento anual 1992-2001 de 5,08%), de acuerdo a estas características se estima un crecimiento anual en la generación de residuos peligrosos de 3%, habiéndose proyectado la generación a 10 años, de acuerdo a las características que se muestran en la siguiente tabla y figura:

**Tabla N° 14. Proyección de la generación de residuos peligrosos en el municipio de Santa Cruz considerando el período 2004-2013**

Año	Índice	Domicilio Ton/año	Recintos de salud Ton/año	Industria Ton/año	Curtiembre Ton/año	Baterías autom. Ton/año	Pilas Ton/año	Baterías celulares Ton/año	Aceites usados Ton/año	Total Ton/año
2004	1,03	413	380	767	3960	530	154	13,8	5712	11930
2005	1,03	425	391	790	4079	546	159	14,2	5883	12287
2006	1,03	438	403	814	4201	562	164	14,6	6059	12655
2007	1,03	451	415	838	4327	579	169	15,0	6241	13035
2008	1,03	464	427	863	4457	596	174	15,4	6428	13426
2009	1,03	478	440	889	4591	614	179	15,8	6621	13829
2010	1,03	492	453	915	4729	632	184	16,3	6819	14244
2011	1,03	507	466	942	4871	651	189	16,8	7023	14671
2012	1,03	522	480	970	5017	670	194	17,3	7234	15111
2013	1,03	538	494	999	5167	690	200	17,8	7451	15565

Fuente: Soluciones técnicas para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos en el Municipio de Santa Cruz de la Sierra, 2005

**Figura N° 7. Tendencias del incremento en la generación de residuos peligrosos en el municipio de Santa Cruz**



Fuente: Soluciones técnicas para la recolección y tratamiento de residuos peligrosos en el Municipio de Santa Cruz de la Sierra, 2005

La proyección realizada muestra claramente una tendencia al incremento en la generación de residuos peligrosos en el municipio de Santa Cruz, es decir existe un comportamiento similar a las proyecciones realizadas para la generación de residuos a nivel nacional, la diferenciación del tipo de residuo permite apreciar que existe una mayor generación de aceites usados encontrándose menores niveles para las baterías de celulares.

### 8.3.1. MANEJO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Cuando se hace referencia al manejo de los residuos peligrosos en Santa Cruz, debe identificarse las fases que se cumplen, en ese entendido, se manifiesta que se realiza poco tratamiento de los residuos considerados peligrosos pudiéndose citar como ejemplo a la empresa de Agua Potable y Alcantarillado (SAGUAPAC), quienes tratan las aguas residuales con contenidos de materiales peligrosos, en sus lagunas de tratamiento ubicadas en el parque industrial. Otra empresa que realiza tratamientos es EBR en la Refinería de Palmasola, donde se tiene un sistema de tratamiento para las aguas residuales industriales, la misma consta de una Pileta API para el pre-tratamiento de las aguas con contenidos de

hidrocarburos las que posteriormente son tratadas en un sistema de lagunas antes de su descarga. Algunas fábricas de azúcar también están implementando el tratamiento de sus aguas residuales en sistemas de lagunas pero que sin embargo deben ser controladas en su operación para ver su efectividad (PCDSMA & GMSS, 2005).

El caso de los residuos sólidos y semisólidos provenientes de la industria del cuero, son dispuestos en el vertedero de Normandía en la misma celda que los residuos comunes. Los residuos de establecimientos de salud, son depositados en celdas preparadas para el efecto, a las cuales se les agrega cal como parte del tratamiento antes de su entierro (*Ibidem*).

También son enterrados en Normandía las micropilas, pilas y baterías provenientes de los residuos domésticos, como también los filtros de aceites, envases de pesticidas en general, fertilizantes, latas vacías de pintura y otros. Debe señalarse que debido a la carencia de ofertas para el tratamiento y/o confinamiento de residuos considerados peligrosos, existen algunas industrias que almacenan sus residuos en sus propios recintos, pudiéndose observar el abandono de residuos peligrosos en lotes baldíos, en el campo, en los ríos, etc (PCDSMA & GMSS, 2005).

Si bien no existen datos documentados de lo que ocurre en los demás municipios, puede presumirse que se presentan similares conductas, sobre todo en el caso de las pilas, filtros de aceite y envases, los que se entregan directamente a los operadores y éstos realizan su disposición final en los rellenos sanitarios, los cuales en la mayoría de los casos pueden ser considerados como simples vertederos.

La actividad del reciclaje y reuso de los aceites usados, se realiza en Santa Cruz a través de la empresa Jake Oil SRL, donde se recicla aceites usados de automotores desde el año 1987. Otro ejemplo es Pure Power quienes se encuentran en proceso de trámite de su licencia ambiental (PCDSMA & GMSS, 2005). No se hace referencia a las condiciones de funcionamiento de la recicladora Jake Oil, sin embargo como antecedente, se puede señalar que ésta, tuvo importantes denuncias de contaminación cuando funcionaba en el Municipio de Viacha.

Desde 1988, se realiza el reciclaje del plomo de las baterías de automotores, a través de la empresa Commetal quien recicla este metal pesado y le provee a la empresa Batebol como materia prima para la fabricación de baterías de automotores. Se tiene también a la empresa Fanagras, la misma utiliza el aceite de automotor como materia prima para la fabricación de grasa lubricante, mientras que la empresa Ecolpilas, realiza el tratamiento de micropilas, pilas alcalinas, baterías de celulares entre otras (*Ibidem*).

Como se ha manifestado en el acápite correspondiente a residuos industriales, el sector industrial es el responsable de la producción de residuos industriales peligrosos y no peligrosos, en ese marco, se hará referencia al documento intitulado “Elaboración del estudio de inventariación de residuos sólidos y desecho industrial”, ejecutado por el Viceministerio de Industria, Comercio y Exportaciones el año 2003, en las industrias ubicadas en el municipio de La Paz y El Alto, quienes a través de una encuesta obtuvieron información acerca del manejo, tratamiento y disposición final que se le da a los residuos peligrosos (corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y patogénicos) y a los no peligrosos o comunes los cuáles son asimilables a los residuos domésticos y se generan en los comedores, pasillos, áreas administrativas, limpieza de jardines, etc.. De un total de 189 industrias ubicadas en La Paz y El Alto, únicamente 59 respondieron a la encuesta preparada para tal propósito, de ellas 23 son grandes, 15 medianas y 23 pequeñas, (véase la tabla N° 15):

**Tabla N° 15. Número de Empresas analizadas de acuerdo a su tamaño y ubicación**

Código	Grandes		Medianas		Pequeñas	
	La Paz	El Alto	La Paz	El Alto	La Paz	El Alto
	31. Productos alimenticios, bebidas y tabacos	4	4	0	3	4
32. Textil, prendas de vestir e industrias del cuero	2	3	3	0	3	2
33. Industrias de la madera y productos de madera				1		
34. Fabricación de papel y productos de papel	1	1	1	0	2	0
35. Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo	2	3	3	1	3	1
36. Fabricación de minerales no metálicos			1			
37. Industrias metálicas básicas						1

38. Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo				2	2	
39. Otras industrias manufactureras	2	1			1	
Total	11	12	8	7	15	6

Fuente: Viceministerio de Industria, Comercio y Exportaciones, 2003

Las grandes industrias, en su generalidad disponen de un almacenamiento inicial y otro externo para la retención de sus residuos industriales comunes, los cuales son almacenados en diferentes tipos de recipientes que van desde las cajas de cartón, bolsas de plástico, recipientes de plástico y metálicos, los residuos industriales peligrosos y no peligrosos son entregados a la empresa prestadora del servicio en los dos municipios, estos siempre se encuentran mezclados y su recogida no obedece a la misma frecuencia. Sin embargo se señala que las industrias reciclan ó recuperan los componentes cuando esta práctica puede efectivizarse, los residuos comunes son enviados directamente al vehículo recolector. La disposición final en algunos casos se realiza en el relleno sanitario, en botaderos y algunos casos se desconoce el rumbo de ellos una vez que sale de la industria (VICEMINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y EXPORTACIONES, 2003).

Las industrias medianas almacenan sus residuos peligrosos y los que no lo son, en bolsas y recipientes de plástico de diferente tamaño, entregándose a los carros basureros, aunque al igual que en las grandes se realiza el reciclaje y recuperación de residuos industriales, como disposición final tienen el relleno sanitario. Finalmente las industrias pequeñas realizan el almacenamiento predominantemente en bolsas y recipientes de plástico los cuales de manera conjunta (peligrosos y comunes) son entregados al servicio de recolección del municipio, no todas realizan el reciclado ó recuperación y se ha señalado que todos sus residuos son destinados a los rellenos sanitarios correspondientes (*Ibidem*).

Si bien el estudio no presenta volúmenes de generación de residuos, muestra prácticas peligrosas relacionadas con su manejo, como por ejemplo el mezclar los residuos comunes con los peligrosos, esta situación sólo logra incrementar el volumen de residuos peligrosos, si bien en el caso de las grandes y medianas industrias se declara que existe reciclo y recuperación, en un sistema productivo a pesar de las prácticas enumeradas, siempre se generan residuos, por lo tanto se presume que existirá un remanente de residuos con



determinado grado de peligrosidad los cuales no reciben el pre-tratamiento correspondiente para disminuir la misma y son destinados a los rellenos sanitarios de sus respectivos municipios, situación que esta prohibida de acuerdo a Ley. Es también preocupante el hecho de que el responsable de la generación del residuos en algunos casos no tenga la certeza de a donde van a parar los mismos, por lo que el principio de la **“cuna ha la tumba”** esta siendo ignorado, debiéndose trabajar en este aspecto.

En la industria pueden desarrollarse actividades interesantes en razón de que lo que para una industria puede significar residuo o basura, para otra puede ser materia prima, siendo por ello necesario una adecuada identificación mediante planes propios de una empresa.

Si bien el RGRS, prohíbe la disposición final de residuos peligrosos en los rellenos sanitarios como los que se tienen en los municipios de la Paz y El Alto, en los hechos no se cuenta con sitios de disposición final apropiados, por lo tanto se puede esperar que una industria que no ha logrado transferir sus residuos que pueden ser materia prima para otra, la destine a botaderos clandestinos, lechos de los ríos ó lotes baldíos.

## **9. SISTEMA TARIFARIO**

La facturación por la prestación del servicios de aseo se denomina facturación aislada independiente realizada por la entidad administradora (Empresa Municipal de Aseo), el cobro se encuentra adosada en la factura de otros servicios públicos denominado servicio matriz ó facturación integrada a otros servicios, habiéndose determinado que el servicio matriz que presenta una relación beneficio costo más favorable es el servicio de energía eléctrica, con facturación integrada y determinación de montos, relacionadas a las categorías de usuarios y niveles de consumo, cobrando una comisión al servicio de aseo, la basura comercial e industrial en muchos municipios se cobra en forma directa, en función al volumen de basura generada (MINISTERIO DE VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS, 2001b). La siguiente tabla muestra la situación financiera que presentan las Empresas Municipales de Aseo de las principales ciudades del país como consecuencia del cobro de la tarifa por el servicio de aseo:

**Tabla N° 16. Proporción de costos cubiertos por recaudaciones**

Ciudad	Costos de Operación (miles \$us/mes)	Recaudación (miles \$us/mes) 2003	Costo operativo cubierto por recaudación (%)	Costos totales (miles \$us/mes)	Costo total cubierto por recaudación (%)
Santa Cruz	682,0	500,0	73,3	748,2	66,8
La Paz	613,0	238,4	38,9	715,5	33,3
El Alto	75,0	55,0	73,3	103,3	53,2
Cochabamba	355,0	118,6	33,3	362,9	32,7
Sucre	53,9	42,7	79,2	57,2	74,6
Oruro	56,1	45,8	81,6	78,0	58,7
Tarija	52,4	26,8	51,2	69,8	38,5
Potosí	24,1	21,2	87,8	36,5	58,0
Trinidad	23,3	32,3	138,8	40,0	80,9
Montero		10,0		35,4	28,2

Fuente: Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004

Es importante señalar que la discusión de la tarifa, es ante todo de tipo político, y muchas veces ninguna Autoridad se anima por el alza debido al temor de las reacciones de la población, la tabla anterior permite advertir que el municipio que cubre una mayor parte del servicio con la tarifa es Sucre con un 74,6%, mientras que el municipio con mayor déficit es Montero con un 28,2%. En el caso de las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba y Potosí el cobro de la tasa guarda relación con el consumo de electricidad, (véase la siguiente tabla):

**Tabla N° 17. Tasa de cobro por el servicio de recojo de basura en función del consumo de energía eléctrica en los municipios de La Paz, El Alto, Cochabamba y Potosí**

Consumo de energía en kw/h	Pago en bolivianos al mes			
	La Paz	El Alto*	Cochabamba	Potosí
1-20	1,5	1,0	1,0	
21-40	1,5	1,0	2,0	
1- 50	1,5	1,0		
1-100				2,5
41-120			5,0	
51-100	3,0	2,5		
101-200	7,0	5,0		6,8
121-200	7,0	5,0	8,0	6,8
201-300	12,0	8,0	12,0	13,5
301-400	15,0	12,0	25,0	13,5
401-500	17,0	12,0	25,0	13,5
501-600	19,0	12,0	25,00	13,5
>600	21,0	12,0	25,00	13,5

Fuente elaboración propia con base en datos de Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004 y \*Añez y Avilés, 1999

En estos casos el pago no está vinculado a la cantidad de residuos generados, por lo tanto no se cumple el principio de **“quien contamina paga”**, asimismo no cumple el principio **“preventivo”** ya que se está induciendo a disminuir el consumo de electricidad y no así la generación de residuos.

En el municipio de Santa Cruz se presenta una situación similar, es decir se establece la tarifa en función al consumo de energía eléctrica pero además se realiza una discriminación socioeconómica, en cinco niveles (MSOP, 2004):

**Tabla N° 18. Tasa de cobro por el servicio de recojo de basura en función del consumo de energía eléctrica y niveles socioeconómicos en el municipio de Santa Cruz**

Consumo de energía en kw/h	Pago en bolivianos al mes				
	1° nivel	2° nivel	3° nivel	4° nivel	5° nivel
	Casco viejo	Entre 1° y 2° anillo	Entre 2° y 4° anillos	Entre 4° y 5° anillos	Entre 5° y 6° anillos
0 – 100	13,46	10,47	7,48	5,98	4,33
101 –200	15,71	13,84	11,97	10,47	5,69
201 – 300	32,16	29,92	26,93	18,63	14,55
301 – 500	39,64	37,40	34,41	31,42	26,18
501 – 999	48,62	48,62	44,88	41,14	37,40
>1000	56,10	56,10	52,36	48,62	44,88

Fuente: elaboración propia con base en datos de Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004

De acuerdo a (Rosa *et al*, 2000), esta modalidad ha causado malestar e inconformidad en la población en razón a que es inequitativa y desproporcionada en la mayoría de los casos; sobre todo en lo que se refiere a la subvención del servicio en las zonas que se encuentran fuera del 5° anillo y a la falta de relación entre la cantidad de electricidad consumida, por ejemplo en una fábrica de picolese con alta utilización de energía eléctrica por la utilización de congeladores y freezers y la cantidad de basura que produce esa actividad, y por otro lado, por ejemplo, un depósito de mercaderías que sólo tiene unos pocos puntos de iluminación y desecha grandes cantidades y volúmenes de envoltorios y embalajes. Tampoco es equitativo el tipo de servicios que recibe y paga el usuario de la categoría residencial, mientras en algunos barrios como Equipetrol y Las Palmas se recoge la basura diariamente, se barren las calles y avenidas, en otros barrios dentro del 5to anillo sólo se recoge basura 3 veces por semana: en ambos casos se paga la misma proporción por consumo eléctrico.

En los municipios de Sucre, Oruro y Tarija, las tasas para el servicio son fijas y de acuerdo al nivel socioeconómico, como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla N° 19. Tasa de cobro por el servicio de recojo de basura en función del nivel socioeconómico en los municipios de Sucre, Oruro, Tarija y Montero**

Municipio	Niveles	Bs/mes
Sucre	A	14,5
	B	10,5
	C	5,5
	D	2,5
Oruro	A	11,0
	B	9,5
	C	7,0
	D	5,0
	E	2,0
Tarija	A	13,0
	B	11,0
	C	8,5
	D	6,5
	E	5,5
	F	3,0
	G	2,0
Montero	A	5,0 a 10,0
	B	10,0 a 20,0

Fuente: Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004

Las tasas que consideran la estratificación de acuerdo a los niveles socioeconómicos advierten principios de solidaridad que puede resultar razonable, sin embargo no existe información acerca de criterios técnicos para el establecimiento de la tarifa, se puede asegurar que en su elaboración no se han considerado criterios de sostenibilidad y menos aún de autosostenibilidad del servicio, por ello todas los municipios muestran déficit financiero el cual debe ser cubierto mediante el subsidio de los propios municipios.

Con relación al cobro que se realiza por el servicio de residuos sólidos no domiciliarios en el estudio de la Situación Actual de la Gestión de los Residuos Sólidos en Bolivia (MSOP, 2004), se manifiesta que si bien en la gran parte de las ciudades metropolitanas y ciudades mayores se presenta residuos sólidos como los industriales, hospitalarios, de servicios, comerciales, institucionales y otros, los Gobiernos Municipales a través de sus respectivas empresas no han establecido estructuras de tasas independientes, en función a la cantidad y calidad de residuos producidos por los generadores, esto hace que se vengan

cobrando tasas en función a la categorización establecida por las empresas de energía eléctrica, la misma varía de ciudad a ciudad como se demuestra en la tabla N° 20.

**Tabla N° 20. Tasas por el servicio de recojo de residuos diferentes a los residuos domiciliarios**

Municipio	Rango de consumo de electricidad (kw/h)	Rango de la Tasa (Bs./mes)
Cochabamba	(0-100) a (3.000 y +)	De 10 a 250
Santa Cruz	(0-100) a (5.001 y +)	De 10 a 480
Oruro	(0-100) a (3.001 y +)	De 17 a 650
Sucre	(0-100) a (2.001 y +)	De 3 a 1.050
Tarija	(0-100) a (2.001 y +)	De 10 a 450
Potosí	(0-100) a (500 y +)	De 10 a 650
Trinidad	(0-100) a (1.001 y +)	De 15 a 150
Montero	Sin datos	De 50 a 100

Fuente: Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia, 2004

Con relación a estos tipos de residuos es importante recordar que en el caso de los residuos industriales, de servicios, comerciales, institucionales y otros; presentan características asimilables a domiciliarios, en tanto que los residuos hospitalarios no solo están constituidos por residuos con las características precitadas, sino también presentan residuos de tipo peligroso.

Se debe señalar que en el caso del municipio de El Alto, los grandes establecimiento de salud pagan una tasa media de Bs. 61/ mes, sin embargo la desviación estándar ( $\sigma$ ) de un establecimiento a otro es muy grande (Bs. 132). El costo promedio por día, corresponde a Bs. 2. Los pequeños establecimientos pagan un monto promedio significativamente más bajo, Bs. 11/mes, esto significa Bs. 0,37/día (SWISSCONTACT, 2003a).

En Cochabamba los establecimientos grandes pagan en promedio 100 Bs./mes por concepto de basura, los establecimientos pequeños pagan en promedio 11 Bs./mes. Un resultado interesante es que aproximadamente la tercera parte de los establecimientos de salud contratan los servicios de empresas privadas, para el recojo de sus residuos, considerando que en general estas agencias no están capacitadas en el manejo de residuos hospitalarios, el manejo constituye un alto riesgo. El precio que pagan es altamente variable y va desde 200 a 2700 Bs./mes en promedio (SWISSCONTACT, 2003b).

Se puede notar por ejemplo que en el caso de El Alto, la tasa que se paga es bastante baja y no guarda relación con la peligrosidad que tienen los residuos generados, en el caso de Cochabamba la tasa tampoco es significativa, pero se advierte que existe un determinado número de centros que están pagando mayores precios por el recojo de sus residuos.

# 10. ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

De acuerdo a (JIMÉNEZ, 2003), la primera iniciativa de las Naciones Unidas acerca del planteamiento de cuestiones ambientales, si bien de carácter reducido y escasa trascendencia, tiene lugar ya en 1949. Sin embargo, recién a finales de la década de los sesenta por iniciativa sueca y con el aliento de la recién celebrada Conferencia Internacional sobre la Conservación y Utilización de la Biosfera (UNESCO, París, 1968) se decide convocar en el seno de la Asamblea General de la ONU en 1972 a una Conferencia sobre Medio Ambiente Humano, que se popularizará con el lema "Una Sola Tierra". La llamada Conferencia de Estocolmo fue celebrada entre el 5 y el 16 de junio de 1972; a ella asistieron representantes de 113 Estados, y cerca de 400 ONG's quienes se reunieron en un "Foro del Medio Ambiente" paralelo, presentándose estadísticas alarmantes de contaminación diversa y degradación de ecosistemas. Como consecuencia directa de dicho evento internacional se elaboraron:

- La Declaración de Estocolmo que consta de 26 principios.
- Un Plan de Acción para el Medio Humano con 109 recomendaciones para los Estados.
- El establecimiento del PNUMA creado en diciembre de ese mismo año con sede en Nairobi (Kenya).

Desde el punto de vista de las asociaciones para la protección de la naturaleza, la Conferencia de Estocolmo tuvo sin duda un efecto positivo por lo que supuso este encuentro una llamada de atención a la opinión pública y a los medios de comunicación, sobre la problemática ambiental (*Ibidem*).

Sin duda es en la Conferencia de Estocolmo de 1972 donde se establece la base de lo que en un futuro se constituirían el paradigma del desarrollo sostenible, en adelante sería imprescindible considerar la conservación de la naturaleza, incluida la flora y la fauna silvestre, proclamándose a nivel mundial la **"solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras..."**, así como el reconocimiento de **"la responsabilidad de los Estados por daños al medio ambiente fuera de sus fronteras"**.

Con la colaboración del PNUMA, nacido de la Conferencia de Estocolmo y el Fondo Mundial de la Naturaleza, se definió en 1980 la Estrategia Mundial para la Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales (JIMÉNEZ, 2003).

De la Resolución 44/228 de la Asamblea General, surgió el mandato de la CNUMAD, según el cual, entre otras cosas, la Conferencia debía elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente en el contexto de la intensificación de esfuerzos nacionales e internacionales para promover un desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todos los países (*Ibidem*).

El mismo autor señala que la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, con más de 20.000 participantes, ha sido la más importante conferencia sobre éste tema, instaurándose en ella un sistema de entendimiento mundial que respete la indivisibilidad de la protección

ambiental y el proceso de desarrollo, mediante un compromiso político y un consenso al más alto nivel. De esta Conferencia emanaron los siguientes acuerdos:

- La Agenda 21.
- La Carta de la Tierra.
- Los Convenios vinculantes sobre el Cambio Climático y sobre la Diversidad Biológica,
- La Declaración de Principios relativos a los Bosques.

Como consecuencia de la Cumbre de Río, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para controlar la aplicación del Programa 21. El proceso de seguimiento a nivel mundial de las actividades a que dio lugar la Conferencia se desarrolla en el marco de las Naciones Unidas celebrándose cada 5 años Asambleas Generales extraordinarias de revisión de los acuerdos de aquella.

Diez años después de Río, la Conferencia Mundial de 2002 celebrada en Johannesburgo, conocida como Río+10, brindó la oportunidad de revitalizar el espíritu de la primera Cumbre de la Tierra y de renovar un compromiso político por parte de todos los países para lograr el desarrollo sostenible. Los principales temas que se trataron en esta Cumbre se referían al acceso al agua y a la energía, la salud, la agricultura, la gestión de la biodiversidad y el ecosistema, las finanzas, el comercio y la globalización (JIMÉNEZ, 2003).

La Declaración de Johannesburgo 2002, reconoció que el Desarrollo Sostenible exige una **“amplia participación en la formulación de políticas, la adopción de decisiones y la ejecución de actividades a todos los niveles”**.

## 11. LA AGENDA 21

La Agenda 21, aprobada por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, puede entenderse como un Plan de Acción Global para el Desarrollo Sostenible. Este programa fue suscrito con el objetivo de dirigir los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, reflejando un consenso y un compromiso político a nivel mundial para la consecución de un desarrollo sostenible (GOMILA, 2000).

El documento se divide en cuatro secciones, en total 40 capítulos y que respectivamente se refieren a (*ibidem*):

- Las dimensiones sociales y económicas.
- La conservación y la gestión de los recursos para el desarrollo.
- El papel de los principales grupos ciudadanos
- Los medios de ejecución.

El Programa 21 contempla más de 100 ámbitos de actividad y 3000 recomendaciones, trata de sectores clave como la agricultura, la industria y la ordenación urbana, de una serie de prioridades ambientales tales como la conservación de la biodiversidad, la protección de los océanos y los mares, el cambio climático,



los residuos peligrosos, las sustancias químicas tóxicas y el agua, así como una serie de temas fundamentales como la transferencia de tecnologías, la pobreza, la población y el comercio.

La Agenda se constituye en el documento marco de la CNUMAD, la misma dedica el capítulo 20 y el 21 al tema de los residuos, las directrices que allí se plantean, han sido ratificadas en Johannesburgo, habiéndose establecido como objetivos principales del Programa 21 los siguientes (GOMILA, 2000):

- Estabilizar o reducir la producción de desechos destinados a su eliminación definitiva, promoviendo la separación para facilitar el reciclado y/o la reutilización.
- Elaborar y aplicar métodos para vigilar la producción de los residuos.
- Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado.
- Promover para el año 2000 la capacidad financiera y tecnológica que sea suficiente para aplicar políticas y medidas de reaprovechamiento y reciclado de desechos.
- Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los residuos domésticos.
- Alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos en el lugar más cercano posible a la fuente de origen, que sean compatibles con la gestión ecológicamente racional y eficiente.
- Aplicar el principio de **“quien contamina paga”** mediante el establecimiento de tarifas para la gestión de los desechos que reflejen el coste de la prestación del servicio.
- Fomentar la institucionalización de la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de los residuos sólidos.

Estos objetivos plantean principios básicos que deben considerarse a momento de llevar adelante la gestión integral de residuos, la misma deberá tener como base principal la reducción de la producción, la reutilización y reciclado, el recojo selectivo, la proximidad a momento de llevar adelante el tratamiento de los residuos y sobre todo el establecimiento de una profunda responsabilidad en el marco del principio **“contaminador pagador”**.

Como se ha señalado en líneas precedentes la Agenda 21, elabora capítulos explícitos para el tratamiento de desechos sólidos, entendidos éstos como aquellos de carácter domiciliario; asimismo, destina un capítulo específico para el tema de los residuos peligrosos.

## **11.1. CAPÍTULO 21 DE LA AGENDA 21**

El capítulo 21 (Agenda 21), denominado “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”, estructura el marco de la gestión ecológicamente racional de los desechos, señalando que se debe ir más allá de una simple eliminación ó el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos, procurando resolver la causa fundamental del problema, para ello debe intentarse cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Esta situación entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital, la misma representa una oportunidad de conciliar el desarrollo con

la conservación del ambiente. De acuerdo a ello, se propone la implementación de cuatro programas asociados:

- La reducción al mínimo de los desechos.
- El aumento al máximo de la reutilización y el reciclado en condiciones racionales.
- La promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos.
- La ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

Se dice además que cada país y cada ciudad establecerá sus programas para lograr lo señalado en el párrafo precedente, considerando sus condiciones locales y sus capacidades económicas (CNUMAD, (----)). De acuerdo a ello la Agenda invita a elaborar estrategias locales para la gestión integral de residuos.

En una primera instancia y de acuerdo con las metas a corto y mediano plazo fijados en la CNUMAD realizada en 1992 en Río de Janeiro, para el año 2000 los países en desarrollo deberían de haber establecido las capacidades para monitorear las áreas temáticas mencionadas anteriormente y para establecer programas nacionales con metas propias para cada una de ellas. Asimismo, deberán haber establecido criterios para la disposición final adecuada y para la vigilancia ambiental, señalándose además que para el año 2005 estarían tratando adecuadamente cuando menos el 50% de sus residuos municipales (ACURIO *et al.*, 1998).

## **11.2. CAPÍTULO 20 DE LA AGENDA 21**

Con relación a los residuos peligrosos el Capítulo 20 de la Agenda 21 intitulado “Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos”, manifiesta que para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, se debe realizar una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, siendo de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y que esto precisa de la cooperación y participación activa de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Se destaca para este propósito, la necesidad de implementar programas asociados a la promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y a la prevención de su tráfico internacional ilícito (CNUMAD, (----)).

Se puede apreciar que debe existir una voluntad de cooperación para la gestión de residuos peligrosos, sobre todo a momento de llevar adelante el movimiento transfronterizo de ellos, para de esta manera evitar que se generen residuos de este tipo en un determinado punto y se realice el tratamiento ó lo que es más grave aún la disposición final en otros sitios geográficos, en este rubro el Convenio de Basilea es el referente más importante para la gestión racional de los desechos peligrosos. Conviene destacar que para velar por la salud y el ambiente corresponde realizar un ordenamiento de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible, controlando la producción, almacenamiento, tratamiento, transporte y eliminación de los residuos peligrosos.

Finalmente, se debe mencionar que el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (Johannesburgo 2002) propone, prevenir y reducir al mínimo los desechos y aumentar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales alternativos que no dañen al medio ambiente, con participación de los gobiernos locales y regionales y todos los interesados, con el objetivo de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y mejorar la eficiencia de los recursos, prestando asistencia financiera, técnica y de otra índole a los países en desarrollo (CNUMAD, (----)).

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

### **12.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONVENIO DE BASILEA**

Los movimientos transfronterizos de desechos, ha ocurrido especialmente hacia países en desarrollo, esta situación convenció a los gobiernos sobre la necesidad de adoptar medidas de carácter internacional para

la reducción y posterior eliminación de esta práctica. Conforme aumentaban los movimientos de desechos en dirección Norte-Sur, en varios países en desarrollo se descubrieron casos de eliminación peligrosa e ilícita de desechos, hasta mediados del decenio de 1980 el 80% de las importaciones y de las exportaciones de desechos peligrosos se realizaba entre países desarrollados. En 1988, de 2 a 2,5 millones de toneladas de desechos circularon entre los países europeos miembros de la OCDE. Fundamentalmente, sólo a partir de 1986 la corriente cobró una dimensión Norte-Sur. Greenpeace ha revelado que entre 1986 y 1988 se exportaron más de 6 millones de toneladas de desechos peligrosos de países desarrollados a países en desarrollo y a países de Europa oriental, en particular Rumania y Hungría. Esta organización afirmó también que de los 100 a 300 millones de toneladas de desechos producidos anualmente por los países desarrollados, unos 50 millones de toneladas se enviaban a África ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

Mientras que en los países desarrollados la capacidad local de almacenamiento y eliminación de desechos peligrosos disminuye constantemente, el volumen de la producción de desechos sigue aumentando. En efecto, se informa que la Unión Europea tiene una capacidad de eliminación estimada en unos 10 millones de toneladas de desechos pero, en cambio, produce unos 30 millones de toneladas al año. Los escándalos de 1987 y 1988, en particular al hacerse públicos los contratos entre empresas occidentales y países africanos a los que estas empresas pagaban sumas irrisorias por terrenos utilizados para vertimientos de desechos tóxicos, provocaron la reacción de los países en desarrollo y, en particular, de los países africanos. En este contexto, el Consejo de Ministros de la Organización de la Unidad Africana declaró, en su resolución 1153 (XLVIII), de 25 de mayo de 1988, que estos vertimientos eran "un delito contra África y contra el pueblo africano" ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

De manera similar, el 7 de diciembre de 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas condenó el vertimiento de desechos nucleares e industriales en África en su resolución 43/75 T titulada "**Vertimientos de desechos radiactivos**". Al mismo tiempo, los países en desarrollo comenzaron a elaborar una convención para reglamentar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos a fin de dar pleno cumplimiento a los principios ya establecidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano,

celebrada en 1972, así como por el PNUMA; la resolución 36/166 de la Asamblea General, de 16 de diciembre de 1981, y "Directrices y Principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos" (*ibidem*).

El Convenio de Basilea de 1989 sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación fue resultado de una transacción entre los partidarios de la prohibición completa del movimiento transfronterizo de desechos y los que deseaban definir el marco y las condiciones legales de la transferencia internacional de desechos. El Convenio de Basilea representó un progreso en lo que se refiere a asumir la responsabilidad del problema aunque muchos países lo consideraron insuficiente, en particular los Estados Africanos, que redactaron la Convención de Bamako sobre la prohibición de la importación de desechos peligrosos a África y el control de sus movimientos transfronterizos en África, aprobada el 30 de enero de 1991. Por lo tanto la Convención de Basilea se constituye en la piedra fundamental en la campaña mundial para minimizar los riesgos ocasionados por la producción y transporte de residuos peligrosos. Mediante la Convención de Basilea, los gobiernos buscan reducir el movimiento transfronterizo de residuos, para tratar y disponer de estos residuos en una forma ambientalmente adecuada y tan cerca como sea posible de la fuente de generación para minimizar la cantidad de residuos que se generan (Portal Convenio de Basilea). Por ello se puede considerar que el Convenio de Basilea es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las Partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición.

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 entró en vigor el 5 de mayo de 1992. El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre ó para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables ó infecciosas (Portal Convenio de Basilea).

## 12.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea, plantea como objetivo general reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos por él definidos, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos, por otra parte busca minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos peligrosos generados y asegurar su manejo ambientalmente adecuado (incluyendo las operaciones de disposición y recuperación), lo más cerca posible de su fuente generadora, siendo necesario asistir a los países en desarrollo en el manejo eficiente de los desechos peligrosos que ellos generen.

Esta norma abarca todos los desechos peligrosos y otros desechos (Art 1):

***“Artículo 1. Alcance del Convenio.***

- 1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:***
  - Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III : y***
  - Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.***
- 2. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados "otros desechos" a los efectos del presente Convenio.***
- 3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.***
- 4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.”***

Prescribe que las partes, tienen el derecho soberano de prohibir la entrada o eliminación de desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio, exigiéndose que los movimientos transfronterizos se realicen en condiciones que no representen peligro para la salud humana y/o el ambiente (Art. 4) estableciéndose obligaciones generales, las que pueden ser sintetizados de la siguiente manera:

- Se prohíbe exportar ó importar residuos peligrosos y otros residuos con destino a otro Estado que no sea parte del Convenio.***

- No podrá exportarse ningún residuo si el Estado de importación no ha dado por escrito su aprobación específica para la importación de estos residuos.
- Deben comunicarse a los Estados afectados la información sobre los movimientos transfronterizos propuestos por medio de un formulario de notificación a fin de que puedan evaluar las consecuencias de los movimientos de que se trata para la salud humana y el medio ambiente.
- Únicamente deben autorizarse los movimientos transfronterizos de residuos cuando su transporte y eliminación estén exentos de peligro.
- Los residuos que deban ser objeto de un movimiento transfronterizo deben embalarse, etiquetarse y transportarse con arreglo a las normas internacionales e ir acompañados de un documento de movimiento desde el lugar de origen del movimiento hasta el lugar de eliminación.
- Toda parte del Convenio podrá imponer condiciones suplementarias siempre y cuando sean compatibles con el Convenio.

Por lo tanto los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I del Convenio (por ejemplo, desechos clínicos, aceites minerales, PCB, mercurio, plomo, asbestos, cianuros orgánicos, solventes orgánicos halogenados), a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III (tales como la de ser inflamable, oxidante, venenosa, infecciosa, corrosiva, ecotóxica) serán considerados como desechos peligrosos.

En segundo lugar, los desechos definidos ó considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación ó de tránsito, serán desechos peligrosos a los efectos del movimiento transfronterizo por todos los Estados involucrados. Estando prohibido su comercio, como se señala en el artículo 4, párrafo 1(a) estipula que las Partes ejercen su derecho a prohibir la importación de desechos peligrosos. El párrafo 1(b) del artículo 4 estipula también que las Partes prohibirán ó no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos.

El Convenio establece también un sistema de control operacional muy estricto, basado en el procedimiento de notificación previa. Siendo la condición fundamental contar con una notificación escrita de las autoridades competentes, de los Estados de exportación, importación y tránsito, y el consentimiento de las mismas para que el movimiento de residuos tenga lugar (Art.6). Cualquier movimiento llevado a cabo en contravención con el sistema de notificación es considerado "**tráfico ilícito**" Art. 9 del Convenio.

Se debe aclarar que de acuerdo al párrafo 3 del Art. 2 de esta norma se entiende como movimiento transfronterizo "**...todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedentes de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos**".

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6, párrafo 1 del Convenio, el Estado de exportación notificará ó exigirá al generador ó exportador que notifique por escrito, por conducto de la Autoridad Competente del Estado de exportación, a la Autoridad Competente de los Estados interesados cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Los documentos para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos deben utilizarse para notificar el movimiento a las Autoridades Competentes de los países interesados y con posterioridad para acompañar el movimiento. Las Autoridades Competentes expedirán estos documentos que constan de dos formularios: la notificación y el documento sobre el movimiento.

La notificación y sus anexos están destinados a ofrecer una información detallada, precisa y completa sobre las partes que intervienen en el movimiento, los propios desechos, la operación de eliminación a la que están destinados los desechos, y otros detalles sobre el movimiento propuesto (por ejemplo, información relativa a la existencia de contrato entre el exportador y eliminador o sobre el seguro y las garantías financieras). Dicha información permitirá a las Autoridades Competentes interesadas formarse un juicio para consentir ó rechazar el movimiento de conformidad con el Convenio de Basilea y su legislación nacional. La notificación suele expedirse para un único movimiento y



para un tipo de desecho bien definido. La notificación puede, abarcar varios envíos de desechos a lo largo de un período máximo de un año, con la condición de que dichos desechos tengan las mismas características físicas y químicas y de que se envíen al mismo eliminador por conducto de las mismas oficinas de aduanas de entrada y de salida. Este tipo de notificación se denomina notificación general (portal Convenio de Basilea).

El documento sobre el movimiento acompaña al envío de desechos durante todo el trayecto, desde el lugar del inicio del movimiento hasta el lugar de eliminación en otro país. El documento sobre el movimiento contiene la información pertinente sobre el envío, como por ejemplo, los transportistas, las oficinas de aduana de entrada y de salida, la recepción de los desechos en la instalación designada e indicación del método y la fecha aproximada de eliminación.

El documento sobre el movimiento también ha de contener información precisa sobre la autorización otorgada por la Autoridad Competente para iniciar el movimiento previsto. La Conferencia de las Partes ha recomendado que la notificación debidamente cumplimentada acompañe siempre al documento sobre el movimiento. La mayor parte de los países aprueban que una copia de la notificación autorizada debidamente rellena se adjunte al documento sobre el movimiento. La Autoridad Competente firmará y sellará cada uno de los documentos de notificación y los devolverá al exportador o generador.

Se debe señalar que el tratado, prevé la obligación de reimportación de los residuos peligrosos, en particular, si éstos han sido objeto de tráfico ilícito (Art. 9 del Convenio):

***“Artículo 9. Tráfico ilícito.***

***1. A los efectos del presente Convenio, todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos realizados:***

- a) sin notificación a todos los Estados interesados conforme a las disposición del presente Convenio; o***
- b) sin el consentimiento de un Estado interesado conforme a la disposiciones del presente Convenio; o***
- c) con consentimiento obtenido de los Estados interesados mediante falsificación, falsas declaraciones o fraudes; o***
- d) de manera que no corresponda a los documentos en un aspecto esencial; o***
- e) que entrañe la eliminación deliberada (por ejemplo, vertimiento) de los desechos peligrosos o de otros desechos en contravención de***

*este Convenio y de los principios generales del derecho internacional, se considerará tráfico ilícito.*

- 2. En el caso de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del exportador o el generador, el Estado de exportación velará por que dichos desechos sean:**
  - a) devueltos por el exportador o el generador o, si fuera necesario, por él mismo, al Estado de exportación o, si esto no fuese posible,**
  - b) eliminados de otro modo de conformidad por las disposiciones de este Convenio, en el plazo de 30 días desde el momento en que el Estado de exportación haya sido informado del tráfico ilícito o dentro de cualquier otro período de tiempo de convengan los Estado interesados. A tal efecto las Partes interesadas no se opondrán a la devolución de dichos desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.**
- 3. Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos sea considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del importador o el eliminador, el Estado de importación velará por que los desechos peligrosos de que se trata sean eliminados de manera ambientalmente racional por el importador o el eliminador o, en caso necesario, por él mismo, en el plazo de 30 días a contar del momento en que el Estado de importación ha tenido conocimiento del tráfico ilícito, o en cualquier otro plazo que convengan los Estados interesados. A tal efecto, las Partes interesadas cooperarán, según sea necesario, para la eliminación de los desechos en forma ambientalmente racional.**
- 4. Cuando la responsabilidad por el tráfico ilícito no pueda atribuirse al exportador o generador ni al importador o eliminador, las Partes interesadas u otras Partes, según proceda, cooperarán para garantizar que los desechos de que se trate se eliminen lo antes posible de manera ambientalmente racional en el Estado de exportación, en el Estado de importación o en cualquier otro lugar que sea conveniente.**
- 5. Cada Parte promulgará las disposiciones legislativas nacionales adecuadas para prevenir y castigar el tráfico ilícito. Las Partes contratantes cooperarán con miras a alcanzar los objetivos de este artículo”.**

Es también importante destacar que se establece que las Partes, cooperarán entre sí a fin de mejorar y garantizar la gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos y demás residuos. El objetivo, consiste en aplicar todas las medidas prácticas que permitan garantizar que los residuos contemplados en el Convenio se administren de modo tal que se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente contra los posibles efectos nocivos de estos residuos (portal Convenio de Basilea), estableciéndose una serie de obligaciones prescritas en el Art. 10 del Convenio:

#### **Artículo 10. Cooperación internacional.**

- 1. Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.**

2. **Con este fin, las Partes deberán:**
  - a) **Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.**
  - b) **Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.**
  - c) **Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible la generación de desechos peligrosos y otros desechos y al lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.**
  - d) **Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera.**
  - e) **Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados o ambas cosas.**
3. **Las Partes utilizarán medios adecuados de cooperación para el fin de prestar asistencia a los países en desarrollo en lo que concierne a la aplicación de los apartados a), b) y c) del párrafo 2 del artículo 4º.**
4. **Habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo, la cooperación entre las Partes y las organizaciones internacionales pertinentes debe promover, entre otras cosas, la toma de conciencia pública, el desarrollo del manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos y la adopción de nuevas tecnologías que generan escasos desechos”.**

Es importante destacar que en el marco del Convenio de Basilea, manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos ó de otros desechos significa **"la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejan de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que puedan derivarse de tales desechos"** (Art. 7 párrafo 8).

Asimismo, las Partes podrán celebrar, entre sí ó con instancias que no sean Partes del Convenio, convenios ó acuerdos bilaterales, multilaterales ó regionales en relación con los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, a condición de que no vulneren los principios establecidos en el

Convenio, situación que deberá ser comunicada a la Secretaría (Art. 11 del Convenio):

**“Artículo 11. Acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales.**

- 1. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 4º, las Partes podrán concertar acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales o regionales sobre el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos, con Partes ó con Estados que no sean Partes siempre que dichos acuerdos ó arreglos no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio. Estos acuerdos o arreglos estipularán disposiciones que no sean menos ambientalmente racionales que las previstas en el presente Convenio, tomando en cuenta en particular los intereses de los países en desarrollo.**
- 2. Las Partes notificarán a la Secretaría todos los acuerdos ó arreglos bilaterales, multilaterales y regionales a que se refiere al párrafo 1, así como los que hayan concertado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Convenio para ellos, con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que se llevan a cabo enteramente entre las Partes en tales acuerdos. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúen en cumplimiento de tales acuerdos, siempre que estos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio”.**

Finalmente, la entrada en vigor del Convenio se establece en el Art. 25, en los siguientes términos:

**“Artículo 25. Entrada en vigor.**

- 1. El presente Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que haya sido depositado el vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, confirmación formal, aprobación o adhesión.**
- 2. Respecto de cada Estado u organización de integración política y/o económica ratifique, acepte, apruebe ó confirme formalmente el presente Convenio o se adhiera a él después de la fecha de depósito del vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión , el Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que ese Estado u organización de integración política y/o económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión.**
- 3. A los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, los instrumentos depositados por una organización de integración política y/o económica no se considerarán adicionales a los depositados por los Estados miembros de tal organización”.**

# 10. ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

De acuerdo a (JIMÉNEZ, 2003), la primera iniciativa de las Naciones Unidas acerca del planteamiento de cuestiones ambientales, si bien de carácter reducido y escasa trascendencia, tiene lugar ya en 1949. Sin embargo, recién a finales de la década de los sesenta por iniciativa sueca y con el aliento de la recién celebrada Conferencia Internacional sobre la Conservación y Utilización de la Biosfera (UNESCO, París, 1968) se decide convocar en el seno de la Asamblea General de la ONU en 1972 a una Conferencia sobre Medio Ambiente Humano, que se popularizará con el lema "Una Sola Tierra". La llamada Conferencia de Estocolmo fue celebrada entre el 5 y el 16 de junio de 1972; a ella asistieron representantes de 113 Estados, y cerca de 400 ONG's quienes se reunieron en un "Foro del Medio Ambiente" paralelo, presentándose estadísticas alarmantes de contaminación diversa y degradación de ecosistemas. Como consecuencia directa de dicho evento internacional se elaboraron:

- La Declaración de Estocolmo que consta de 26 principios.
- Un Plan de Acción para el Medio Humano con 109 recomendaciones para los Estados.
- El establecimiento del PNUMA creado en diciembre de ese mismo año con sede en Nairobi (Kenya).

Desde el punto de vista de las asociaciones para la protección de la naturaleza, la Conferencia de Estocolmo tuvo sin duda un efecto positivo por lo que supuso este encuentro una llamada de atención a la opinión pública y a los medios de comunicación, sobre la problemática ambiental (*Ibidem*).

Sin duda es en la Conferencia de Estocolmo de 1972 donde se establece la base de lo que en un futuro se constituirían el paradigma del desarrollo sostenible, en adelante sería imprescindible considerar la conservación de la naturaleza, incluida la flora y la fauna silvestre, proclamándose a nivel mundial la **"solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras..."**, así como el reconocimiento de **"la responsabilidad de los Estados por daños al medio ambiente fuera de sus fronteras"**.

Con la colaboración del PNUMA, nacido de la Conferencia de Estocolmo y el Fondo Mundial de la Naturaleza, se definió en 1980 la Estrategia Mundial para la Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales (JIMÉNEZ, 2003).

De la Resolución 44/228 de la Asamblea General, surgió el mandato de la CNUMAD, según el cual, entre otras cosas, la Conferencia debía elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente en el contexto de la intensificación de esfuerzos nacionales e internacionales para promover un desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todos los países (*Ibidem*).

El mismo autor señala que la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, con más de 20.000 participantes, ha sido la más importante conferencia sobre éste tema, instaurándose en ella un sistema de entendimiento mundial que respete la indivisibilidad de la protección

ambiental y el proceso de desarrollo, mediante un compromiso político y un consenso al más alto nivel. De esta Conferencia emanaron los siguientes acuerdos:

- La Agenda 21.
- La Carta de la Tierra.
- Los Convenios vinculantes sobre el Cambio Climático y sobre la Diversidad Biológica,
- La Declaración de Principios relativos a los Bosques.

Como consecuencia de la Cumbre de Río, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para controlar la aplicación del Programa 21. El proceso de seguimiento a nivel mundial de las actividades a que dio lugar la Conferencia se desarrolla en el marco de las Naciones Unidas celebrándose cada 5 años Asambleas Generales extraordinarias de revisión de los acuerdos de aquella.

Diez años después de Río, la Conferencia Mundial de 2002 celebrada en Johannesburgo, conocida como Río+10, brindó la oportunidad de revitalizar el espíritu de la primera Cumbre de la Tierra y de renovar un compromiso político por parte de todos los países para lograr el desarrollo sostenible. Los principales temas que se trataron en esta Cumbre se referían al acceso al agua y a la energía, la salud, la agricultura, la gestión de la biodiversidad y el ecosistema, las finanzas, el comercio y la globalización (JIMÉNEZ, 2003).

La Declaración de Johannesburgo 2002, reconoció que el Desarrollo Sostenible exige una **“amplia participación en la formulación de políticas, la adopción de decisiones y la ejecución de actividades a todos los niveles”**.

## 11. LA AGENDA 21

La Agenda 21, aprobada por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, puede entenderse como un Plan de Acción Global para el Desarrollo Sostenible. Este programa fue suscrito con el objetivo de dirigir los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, reflejando un consenso y un compromiso político a nivel mundial para la consecución de un desarrollo sostenible (GOMILA, 2000).

El documento se divide en cuatro secciones, en total 40 capítulos y que respectivamente se refieren a (*ibidem*):

- Las dimensiones sociales y económicas.
- La conservación y la gestión de los recursos para el desarrollo.
- El papel de los principales grupos ciudadanos
- Los medios de ejecución.

El Programa 21 contempla más de 100 ámbitos de actividad y 3000 recomendaciones, trata de sectores clave como la agricultura, la industria y la ordenación urbana, de una serie de prioridades ambientales tales como la conservación de la biodiversidad, la protección de los océanos y los mares, el cambio climático,

los residuos peligrosos, las sustancias químicas tóxicas y el agua, así como una serie de temas fundamentales como la transferencia de tecnologías, la pobreza, la población y el comercio.

La Agenda se constituye en el documento marco de la CNUMAD, la misma dedica el capítulo 20 y el 21 al tema de los residuos, las directrices que allí se plantean, han sido ratificadas en Johannesburgo, habiéndose establecido como objetivos principales del Programa 21 los siguientes (GOMILA, 2000):

- Estabilizar o reducir la producción de desechos destinados a su eliminación definitiva, promoviendo la separación para facilitar el reciclado y/o la reutilización.
- Elaborar y aplicar métodos para vigilar la producción de los residuos.
- Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado.
- Promover para el año 2000 la capacidad financiera y tecnológica que sea suficiente para aplicar políticas y medidas de reaprovechamiento y reciclado de desechos.
- Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los residuos domésticos.
- Alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos en el lugar más cercano posible a la fuente de origen, que sean compatibles con la gestión ecológicamente racional y eficiente.
- Aplicar el principio de **“quien contamina paga”** mediante el establecimiento de tarifas para la gestión de los desechos que reflejen el coste de la prestación del servicio.
- Fomentar la institucionalización de la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de los residuos sólidos.

Estos objetivos plantean principios básicos que deben considerarse a momento de llevar adelante la gestión integral de residuos, la misma deberá tener como base principal la reducción de la producción, la reutilización y reciclado, el recojo selectivo, la proximidad a momento de llevar adelante el tratamiento de los residuos y sobre todo el establecimiento de una profunda responsabilidad en el marco del principio **“contaminador pagador”**.

Como se ha señalado en líneas precedentes la Agenda 21, elabora capítulos explícitos para el tratamiento de desechos sólidos, entendidos éstos como aquellos de carácter domiciliario; asimismo, destina un capítulo específico para el tema de los residuos peligrosos.

## **11.1. CAPÍTULO 21 DE LA AGENDA 21**

El capítulo 21 (Agenda 21), denominado “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”, estructura el marco de la gestión ecológicamente racional de los desechos, señalando que se debe ir más allá de una simple eliminación ó el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos, procurando resolver la causa fundamental del problema, para ello debe intentarse cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Esta situación entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital, la misma representa una oportunidad de conciliar el desarrollo con

la conservación del ambiente. De acuerdo a ello, se propone la implementación de cuatro programas asociados:

- La reducción al mínimo de los desechos.
- El aumento al máximo de la reutilización y el reciclado en condiciones racionales.
- La promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos.
- La ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

Se dice además que cada país y cada ciudad establecerá sus programas para lograr lo señalado en el párrafo precedente, considerando sus condiciones locales y sus capacidades económicas (CNUMAD, (----)). De acuerdo a ello la Agenda invita a elaborar estrategias locales para la gestión integral de residuos.

En una primera instancia y de acuerdo con las metas a corto y mediano plazo fijados en la CNUMAD realizada en 1992 en Río de Janeiro, para el año 2000 los países en desarrollo deberían de haber establecido las capacidades para monitorear las áreas temáticas mencionadas anteriormente y para establecer programas nacionales con metas propias para cada una de ellas. Asimismo, deberán haber establecido criterios para la disposición final adecuada y para la vigilancia ambiental, señalándose además que para el año 2005 estarían tratando adecuadamente cuando menos el 50% de sus residuos municipales (ACURIO *et al.*, 1998).

## **11.2. CAPÍTULO 20 DE LA AGENDA 21**

Con relación a los residuos peligrosos el Capítulo 20 de la Agenda 21 intitulado “Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos”, manifiesta que para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, se debe realizar una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, siendo de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y que esto precisa de la cooperación y participación activa de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Se destaca para este propósito, la necesidad de implementar programas asociados a la promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y a la prevención de su tráfico internacional ilícito (CNUMAD, (----)).



Se puede apreciar que debe existir una voluntad de cooperación para la gestión de residuos peligrosos, sobre todo a momento de llevar adelante el movimiento transfronterizo de ellos, para de esta manera evitar que se generen residuos de este tipo en un determinado punto y se realice el tratamiento ó lo que es más grave aún la disposición final en otros sitios geográficos, en este rubro el Convenio de Basilea es el referente más importante para la gestión racional de los desechos peligrosos. Conviene destacar que para velar por la salud y el ambiente corresponde realizar un ordenamiento de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible, controlando la producción, almacenamiento, tratamiento, transporte y eliminación de los residuos peligrosos.

Finalmente, se debe mencionar que el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (Johannesburgo 2002) propone, prevenir y reducir al mínimo los desechos y aumentar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales alternativos que no dañen al medio ambiente, con participación de los gobiernos locales y regionales y todos los interesados, con el objetivo de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y mejorar la eficiencia de los recursos, prestando asistencia financiera, técnica y de otra índole a los países en desarrollo (CNUMAD, (----)).

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

### **12.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONVENIO DE BASILEA**

Los movimientos transfronterizos de desechos, ha ocurrido especialmente hacia países en desarrollo, esta situación convenció a los gobiernos sobre la necesidad de adoptar medidas de carácter internacional para

la reducción y posterior eliminación de esta práctica. Conforme aumentaban los movimientos de desechos en dirección Norte-Sur, en varios países en desarrollo se descubrieron casos de eliminación peligrosa e ilícita de desechos, hasta mediados del decenio de 1980 el 80% de las importaciones y de las exportaciones de desechos peligrosos se realizaba entre países desarrollados. En 1988, de 2 a 2,5 millones de toneladas de desechos circularon entre los países europeos miembros de la OCDE. Fundamentalmente, sólo a partir de 1986 la corriente cobró una dimensión Norte-Sur. Greenpeace ha revelado que entre 1986 y 1988 se exportaron más de 6 millones de toneladas de desechos peligrosos de países desarrollados a países en desarrollo y a países de Europa oriental, en particular Rumania y Hungría. Esta organización afirmó también que de los 100 a 300 millones de toneladas de desechos producidos anualmente por los países desarrollados, unos 50 millones de toneladas se enviaban a África ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

Mientras que en los países desarrollados la capacidad local de almacenamiento y eliminación de desechos peligrosos disminuye constantemente, el volumen de la producción de desechos sigue aumentando. En efecto, se informa que la Unión Europea tiene una capacidad de eliminación estimada en unos 10 millones de toneladas de desechos pero, en cambio, produce unos 30 millones de toneladas al año. Los escándalos de 1987 y 1988, en particular al hacerse públicos los contratos entre empresas occidentales y países africanos a los que estas empresas pagaban sumas irrisorias por terrenos utilizados para vertimientos de desechos tóxicos, provocaron la reacción de los países en desarrollo y, en particular, de los países africanos. En este contexto, el Consejo de Ministros de la Organización de la Unidad Africana declaró, en su resolución 1153 (XLVIII), de 25 de mayo de 1988, que estos vertimientos eran "un delito contra África y contra el pueblo africano" ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

De manera similar, el 7 de diciembre de 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas condenó el vertimiento de desechos nucleares e industriales en África en su resolución 43/75 T titulada "**Vertimientos de desechos radiactivos**". Al mismo tiempo, los países en desarrollo comenzaron a elaborar una convención para reglamentar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos a fin de dar pleno cumplimiento a los principios ya establecidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano,

celebrada en 1972, así como por el PNUMA; la resolución 36/166 de la Asamblea General, de 16 de diciembre de 1981, y "Directrices y Principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos" (*ibidem*).

El Convenio de Basilea de 1989 sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación fue resultado de una transacción entre los partidarios de la prohibición completa del movimiento transfronterizo de desechos y los que deseaban definir el marco y las condiciones legales de la transferencia internacional de desechos. El Convenio de Basilea representó un progreso en lo que se refiere a asumir la responsabilidad del problema aunque muchos países lo consideraron insuficiente, en particular los Estados Africanos, que redactaron la Convención de Bamako sobre la prohibición de la importación de desechos peligrosos a África y el control de sus movimientos transfronterizos en África, aprobada el 30 de enero de 1991. Por lo tanto la Convención de Basilea se constituye en la piedra fundamental en la campaña mundial para minimizar los riesgos ocasionados por la producción y transporte de residuos peligrosos. Mediante la Convención de Basilea, los gobiernos buscan reducir el movimiento transfronterizo de residuos, para tratar y disponer de estos residuos en una forma ambientalmente adecuada y tan cerca como sea posible de la fuente de generación para minimizar la cantidad de residuos que se generan (Portal Convenio de Basilea). Por ello se puede considerar que el Convenio de Basilea es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las Partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición.

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 entró en vigor el 5 de mayo de 1992. El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre ó para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables ó infecciosas (Portal Convenio de Basilea).

## 12.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea, plantea como objetivo general reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos por él definidos, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos, por otra parte busca minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos peligrosos generados y asegurar su manejo ambientalmente adecuado (incluyendo las operaciones de disposición y recuperación), lo más cerca posible de su fuente generadora, siendo necesario asistir a los países en desarrollo en el manejo eficiente de los desechos peligrosos que ellos generen.

Esta norma abarca todos los desechos peligrosos y otros desechos (Art 1):

***“Artículo 1. Alcance del Convenio.***

- 1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:***
  - Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III : y***
  - Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.***
- 2. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados "otros desechos" a los efectos del presente Convenio.***
- 3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.***
- 4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.”***

Prescribe que las partes, tienen el derecho soberano de prohibir la entrada o eliminación de desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio, exigiéndose que los movimientos transfronterizos se realicen en condiciones que no representen peligro para la salud humana y/o el ambiente (Art. 4) estableciéndose obligaciones generales, las que pueden ser sintetizados de la siguiente manera:

- Se prohíbe exportar ó importar residuos peligrosos y otros residuos con destino a otro Estado que no sea parte del Convenio.***

- No podrá exportarse ningún residuo si el Estado de importación no ha dado por escrito su aprobación específica para la importación de estos residuos.
- Deben comunicarse a los Estados afectados la información sobre los movimientos transfronterizos propuestos por medio de un formulario de notificación a fin de que puedan evaluar las consecuencias de los movimientos de que se trata para la salud humana y el medio ambiente.
- Únicamente deben autorizarse los movimientos transfronterizos de residuos cuando su transporte y eliminación estén exentos de peligro.
- Los residuos que deban ser objeto de un movimiento transfronterizo deben embalarse, etiquetarse y transportarse con arreglo a las normas internacionales e ir acompañados de un documento de movimiento desde el lugar de origen del movimiento hasta el lugar de eliminación.
- Toda parte del Convenio podrá imponer condiciones suplementarias siempre y cuando sean compatibles con el Convenio.

Por lo tanto los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I del Convenio (por ejemplo, desechos clínicos, aceites minerales, PCB, mercurio, plomo, asbestos, cianuros orgánicos, solventes orgánicos halogenados), a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III (tales como la de ser inflamable, oxidante, venenosa, infecciosa, corrosiva, ecotóxica) serán considerados como desechos peligrosos.

En segundo lugar, los desechos definidos ó considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación ó de tránsito, serán desechos peligrosos a los efectos del movimiento transfronterizo por todos los Estados involucrados. Estando prohibido su comercio, como se señala en el artículo 4, párrafo 1(a) estipula que las Partes ejercen su derecho a prohibir la importación de desechos peligrosos. El párrafo 1(b) del artículo 4 estipula también que las Partes prohibirán ó no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos.

El Convenio establece también un sistema de control operacional muy estricto, basado en el procedimiento de notificación previa. Siendo la condición fundamental contar con una notificación escrita de las autoridades competentes, de los Estados de exportación, importación y tránsito, y el consentimiento de las mismas para que el movimiento de residuos tenga lugar (Art.6). Cualquier movimiento llevado a cabo en contravención con el sistema de notificación es considerado "**tráfico ilícito**" Art. 9 del Convenio.

Se debe aclarar que de acuerdo al párrafo 3 del Art. 2 de esta norma se entiende como movimiento transfronterizo "**...todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedentes de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos**".

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6, párrafo 1 del Convenio, el Estado de exportación notificará ó exigirá al generador ó exportador que notifique por escrito, por conducto de la Autoridad Competente del Estado de exportación, a la Autoridad Competente de los Estados interesados cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Los documentos para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos deben utilizarse para notificar el movimiento a las Autoridades Competentes de los países interesados y con posterioridad para acompañar el movimiento. Las Autoridades Competentes expedirán estos documentos que constan de dos formularios: la notificación y el documento sobre el movimiento.

La notificación y sus anexos están destinados a ofrecer una información detallada, precisa y completa sobre las partes que intervienen en el movimiento, los propios desechos, la operación de eliminación a la que están destinados los desechos, y otros detalles sobre el movimiento propuesto (por ejemplo, información relativa a la existencia de contrato entre el exportador y eliminador o sobre el seguro y las garantías financieras). Dicha información permitirá a las Autoridades Competentes interesadas formarse un juicio para consentir ó rechazar el movimiento de conformidad con el Convenio de Basilea y su legislación nacional. La notificación suele expedirse para un único movimiento y

para un tipo de desecho bien definido. La notificación puede, abarcar varios envíos de desechos a lo largo de un período máximo de un año, con la condición de que dichos desechos tengan las mismas características físicas y químicas y de que se envíen al mismo eliminador por conducto de las mismas oficinas de aduanas de entrada y de salida. Este tipo de notificación se denomina notificación general (portal Convenio de Basilea).

El documento sobre el movimiento acompaña al envío de desechos durante todo el trayecto, desde el lugar del inicio del movimiento hasta el lugar de eliminación en otro país. El documento sobre el movimiento contiene la información pertinente sobre el envío, como por ejemplo, los transportistas, las oficinas de aduana de entrada y de salida, la recepción de los desechos en la instalación designada e indicación del método y la fecha aproximada de eliminación.

El documento sobre el movimiento también ha de contener información precisa sobre la autorización otorgada por la Autoridad Competente para iniciar el movimiento previsto. La Conferencia de las Partes ha recomendado que la notificación debidamente cumplimentada acompañe siempre al documento sobre el movimiento. La mayor parte de los países aprueban que una copia de la notificación autorizada debidamente rellena se adjunte al documento sobre el movimiento. La Autoridad Competente firmará y sellará cada uno de los documentos de notificación y los devolverá al exportador o generador.

Se debe señalar que el tratado, prevé la obligación de reimportación de los residuos peligrosos, en particular, si éstos han sido objeto de tráfico ilícito (Art. 9 del Convenio):

***“Artículo 9. Tráfico ilícito.***

***1. A los efectos del presente Convenio, todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos realizados:***

- f) sin notificación a todos los Estados interesados conforme a las disposición del presente Convenio; o***
- g) sin el consentimiento de un Estado interesado conforme a la disposiciones del presente Convenio; o***
- h) con consentimiento obtenido de los Estados interesados mediante falsificación, falsas declaraciones o fraudes; o***
- i) de manera que no corresponda a los documentos en un aspecto esencial; o***
- j) que entrañe la eliminación deliberada (por ejemplo, vertimiento) de los desechos peligrosos o de otros desechos en contravención de***

*este Convenio y de los principios generales del derecho internacional, se considerará tráfico ilícito.*

- 2. En el caso de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del exportador o el generador, el Estado de exportación velará por que dichos desechos sean:**
  - c) devueltos por el exportador o el generador o, si fuera necesario, por él mismo, al Estado de exportación o, si esto no fuese posible,**
  - d) eliminados de otro modo de conformidad por las disposiciones de este Convenio, en el plazo de 30 días desde el momento en que el Estado de exportación haya sido informado del tráfico ilícito o dentro de cualquier otro período de tiempo de convengan los Estado interesados. A tal efecto las Partes interesadas no se opondrán a la devolución de dichos desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.**
- 3. Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos sea considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del importador o el eliminador, el Estado de importación velará por que los desechos peligrosos de que se trata sean eliminados de manera ambientalmente racional por el importador o el eliminador o, en caso necesario, por él mismo, en el plazo de 30 días a contar del momento en que el Estado de importación ha tenido conocimiento del tráfico ilícito, o en cualquier otro plazo que convengan los Estados interesados. A tal efecto, las Partes interesadas cooperarán, según sea necesario, para la eliminación de los desechos en forma ambientalmente racional.**
- 4. Cuando la responsabilidad por el tráfico ilícito no pueda atribuirse al exportador o generador ni al importador o eliminador, las Partes interesadas u otras Partes, según proceda, cooperarán para garantizar que los desechos de que se trate se eliminen lo antes posible de manera ambientalmente racional en el Estado de exportación, en el Estado de importación o en cualquier otro lugar que sea conveniente.**
- 5. Cada Parte promulgará las disposiciones legislativas nacionales adecuadas para prevenir y castigar el tráfico ilícito. Las Partes contratantes cooperarán con miras a alcanzar los objetivos de este artículo”.**

Es también importante destacar que se establece que las Partes, cooperarán entre sí a fin de mejorar y garantizar la gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos y demás residuos. El objetivo, consiste en aplicar todas las medidas prácticas que permitan garantizar que los residuos contemplados en el Convenio se administren de modo tal que se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente contra los posibles efectos nocivos de estos residuos (portal Convenio de Basilea), estableciéndose una serie de obligaciones prescritas en el Art. 10 del Convenio:

#### **Artículo 10. Cooperación internacional.**

- 1. Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.**



2. **Con este fin, las Partes deberán:**
  - f) **Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.**
  - g) **Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.**
  - h) **Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible la generación de desechos peligrosos y otros desechos y al lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.**
  - i) **Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera.**
  - j) **Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados o ambas cosas.**
3. **Las Partes utilizarán medios adecuados de cooperación para el fin de prestar asistencia a los países en desarrollo en lo que concierne a la aplicación de los apartados a), b) y c) del párrafo 2 del artículo 4º.**
4. **Habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo, la cooperación entre las Partes y las organizaciones internacionales pertinentes debe promover, entre otras cosas, la toma de conciencia pública, el desarrollo del manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos y la adopción de nuevas tecnologías que generan escasos desechos”.**

Es importante destacar que en el marco del Convenio de Basilea, manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos ó de otros desechos significa **"la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejan de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que puedan derivarse de tales desechos"** (Art. 7 párrafo 8).

Asimismo, las Partes podrán celebrar, entre sí ó con instancias que no sean Partes del Convenio, convenios ó acuerdos bilaterales, multilaterales ó regionales en relación con los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, a condición de que no vulneren los principios establecidos en el

Convenio, situación que deberá ser comunicada a la Secretaría (Art. 11 del Convenio):

**“Artículo 11. Acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales.**

- 1. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 4º, las Partes podrán concertar acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales o regionales sobre el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos, con Partes ó con Estados que no sean Partes siempre que dichos acuerdos ó arreglos no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio. Estos acuerdos o arreglos estipularán disposiciones que no sean menos ambientalmente racionales que las previstas en el presente Convenio, tomando en cuenta en particular los intereses de los países en desarrollo.**
- 2. Las Partes notificarán a la Secretaría todos los acuerdos ó arreglos bilaterales, multilaterales y regionales a que se refiere al párrafo 1, así como los que hayan concertado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Convenio para ellos, con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que se llevan a cabo enteramente entre las Partes en tales acuerdos. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúen en cumplimiento de tales acuerdos, siempre que estos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio”.**

Finalmente, la entrada en vigor del Convenio se establece en el Art. 25, en los siguientes términos:

**“Artículo 25. Entrada en vigor.**

- 1. El presente Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que haya sido depositado el vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, confirmación formal, aprobación o adhesión.**
- 2. Respecto de cada Estado u organización de integración política y/o económica ratifique, acepte, apruebe ó confirme formalmente el presente Convenio o se adhiera a él después de la fecha de depósito del vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión , el Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que ese Estado u organización de integración política y/o económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión.**
- 3. A los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, los instrumentos depositados por una organización de integración política y/o económica no se considerarán adicionales a los depositados por los Estados miembros de tal organización”.**

# 10. ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

De acuerdo a (JIMÉNEZ, 2003), la primera iniciativa de las Naciones Unidas acerca del planteamiento de cuestiones ambientales, si bien de carácter reducido y escasa trascendencia, tiene lugar ya en 1949. Sin embargo, recién a finales de la década de los sesenta por iniciativa sueca y con el aliento de la recién celebrada Conferencia Internacional sobre la Conservación y Utilización de la Biosfera (UNESCO, París, 1968) se decide convocar en el seno de la Asamblea General de la ONU en 1972 a una Conferencia sobre Medio Ambiente Humano, que se popularizará con el lema "Una Sola Tierra". La llamada Conferencia de Estocolmo fue celebrada entre el 5 y el 16 de junio de 1972; a ella asistieron representantes de 113 Estados, y cerca de 400 ONG's quienes se reunieron en un "Foro del Medio Ambiente" paralelo, presentándose estadísticas alarmantes de contaminación diversa y degradación de ecosistemas. Como consecuencia directa de dicho evento internacional se elaboraron:

- La Declaración de Estocolmo que consta de 26 principios.
- Un Plan de Acción para el Medio Humano con 109 recomendaciones para los Estados.
- El establecimiento del PNUMA creado en diciembre de ese mismo año con sede en Nairobi (Kenya).

Desde el punto de vista de las asociaciones para la protección de la naturaleza, la Conferencia de Estocolmo tuvo sin duda un efecto positivo por lo que supuso este encuentro una llamada de atención a la opinión pública y a los medios de comunicación, sobre la problemática ambiental (*Ibidem*).

Sin duda es en la Conferencia de Estocolmo de 1972 donde se establece la base de lo que en un futuro se constituirían el paradigma del desarrollo sostenible, en adelante sería imprescindible considerar la conservación de la naturaleza, incluida la flora y la fauna silvestre, proclamándose a nivel mundial la **"solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras..."**, así como el reconocimiento de **"la responsabilidad de los Estados por daños al medio ambiente fuera de sus fronteras"**.

Con la colaboración del PNUMA, nacido de la Conferencia de Estocolmo y el Fondo Mundial de la Naturaleza, se definió en 1980 la Estrategia Mundial para la Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales (JIMÉNEZ, 2003).

De la Resolución 44/228 de la Asamblea General, surgió el mandato de la CNUMAD, según el cual, entre otras cosas, la Conferencia debía elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente en el contexto de la intensificación de esfuerzos nacionales e internacionales para promover un desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todos los países (*Ibidem*).

El mismo autor señala que la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, con más de 20.000 participantes, ha sido la más importante conferencia sobre éste tema, instaurándose en ella un sistema de entendimiento mundial que respete la indivisibilidad de la protección

ambiental y el proceso de desarrollo, mediante un compromiso político y un consenso al más alto nivel. De esta Conferencia emanaron los siguientes acuerdos:

- La Agenda 21.
- La Carta de la Tierra.
- Los Convenios vinculantes sobre el Cambio Climático y sobre la Diversidad Biológica,
- La Declaración de Principios relativos a los Bosques.

Como consecuencia de la Cumbre de Río, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para controlar la aplicación del Programa 21. El proceso de seguimiento a nivel mundial de las actividades a que dio lugar la Conferencia se desarrolla en el marco de las Naciones Unidas celebrándose cada 5 años Asambleas Generales extraordinarias de revisión de los acuerdos de aquella.

Diez años después de Río, la Conferencia Mundial de 2002 celebrada en Johannesburgo, conocida como Río+10, brindó la oportunidad de revitalizar el espíritu de la primera Cumbre de la Tierra y de renovar un compromiso político por parte de todos los países para lograr el desarrollo sostenible. Los principales temas que se trataron en esta Cumbre se referían al acceso al agua y a la energía, la salud, la agricultura, la gestión de la biodiversidad y el ecosistema, las finanzas, el comercio y la globalización (JIMÉNEZ, 2003).

La Declaración de Johannesburgo 2002, reconoció que el Desarrollo Sostenible exige una **“amplia participación en la formulación de políticas, la adopción de decisiones y la ejecución de actividades a todos los niveles”**.

## 11. LA AGENDA 21

La Agenda 21, aprobada por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, puede entenderse como un Plan de Acción Global para el Desarrollo Sostenible. Este programa fue suscrito con el objetivo de dirigir los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, reflejando un consenso y un compromiso político a nivel mundial para la consecución de un desarrollo sostenible (GOMILA, 2000).

El documento se divide en cuatro secciones, en total 40 capítulos y que respectivamente se refieren a (*ibidem*):

- Las dimensiones sociales y económicas.
- La conservación y la gestión de los recursos para el desarrollo.
- El papel de los principales grupos ciudadanos
- Los medios de ejecución.

El Programa 21 contempla más de 100 ámbitos de actividad y 3000 recomendaciones, trata de sectores clave como la agricultura, la industria y la ordenación urbana, de una serie de prioridades ambientales tales como la conservación de la biodiversidad, la protección de los océanos y los mares, el cambio climático,

los residuos peligrosos, las sustancias químicas tóxicas y el agua, así como una serie de temas fundamentales como la transferencia de tecnologías, la pobreza, la población y el comercio.

La Agenda se constituye en el documento marco de la CNUMAD, la misma dedica el capítulo 20 y el 21 al tema de los residuos, las directrices que allí se plantean, han sido ratificadas en Johannesburgo, habiéndose establecido como objetivos principales del Programa 21 los siguientes (GOMILA, 2000):

- Estabilizar o reducir la producción de desechos destinados a su eliminación definitiva, promoviendo la separación para facilitar el reciclado y/o la reutilización.
- Elaborar y aplicar métodos para vigilar la producción de los residuos.
- Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado.
- Promover para el año 2000 la capacidad financiera y tecnológica que sea suficiente para aplicar políticas y medidas de reaprovechamiento y reciclado de desechos.
- Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los residuos domésticos.
- Alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos en el lugar más cercano posible a la fuente de origen, que sean compatibles con la gestión ecológicamente racional y eficiente.
- Aplicar el principio de **“quien contamina paga”** mediante el establecimiento de tarifas para la gestión de los desechos que reflejen el coste de la prestación del servicio.
- Fomentar la institucionalización de la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de los residuos sólidos.

Estos objetivos plantean principios básicos que deben considerarse a momento de llevar adelante la gestión integral de residuos, la misma deberá tener como base principal la reducción de la producción, la reutilización y reciclado, el recojo selectivo, la proximidad a momento de llevar adelante el tratamiento de los residuos y sobre todo el establecimiento de una profunda responsabilidad en el marco del principio **“contaminador pagador”**.

Como se ha señalado en líneas precedentes la Agenda 21, elabora capítulos explícitos para el tratamiento de desechos sólidos, entendidos éstos como aquellos de carácter domiciliario; asimismo, destina un capítulo específico para el tema de los residuos peligrosos.

## **11.1. CAPÍTULO 21 DE LA AGENDA 21**

El capítulo 21 (Agenda 21), denominado “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”, estructura el marco de la gestión ecológicamente racional de los desechos, señalando que se debe ir más allá de una simple eliminación ó el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos, procurando resolver la causa fundamental del problema, para ello debe intentarse cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Esta situación entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital, la misma representa una oportunidad de conciliar el desarrollo con

la conservación del ambiente. De acuerdo a ello, se propone la implementación de cuatro programas asociados:

- La reducción al mínimo de los desechos.
- El aumento al máximo de la reutilización y el reciclado en condiciones racionales.
- La promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos.
- La ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

Se dice además que cada país y cada ciudad establecerá sus programas para lograr lo señalado en el párrafo precedente, considerando sus condiciones locales y sus capacidades económicas (CNUMAD, (----)). De acuerdo a ello la Agenda invita a elaborar estrategias locales para la gestión integral de residuos.

En una primera instancia y de acuerdo con las metas a corto y mediano plazo fijados en la CNUMAD realizada en 1992 en Río de Janeiro, para el año 2000 los países en desarrollo deberían de haber establecido las capacidades para monitorear las áreas temáticas mencionadas anteriormente y para establecer programas nacionales con metas propias para cada una de ellas. Asimismo, deberán haber establecido criterios para la disposición final adecuada y para la vigilancia ambiental, señalándose además que para el año 2005 estarían tratando adecuadamente cuando menos el 50% de sus residuos municipales (ACURIO *et al*, 1998).

## **11.2. CAPÍTULO 20 DE LA AGENDA 21**

Con relación a los residuos peligrosos el Capítulo 20 de la Agenda 21 intitulado “Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos”, manifiesta que para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, se debe realizar una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, siendo de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y que esto precisa de la cooperación y participación activa de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Se destaca para este propósito, la necesidad de implementar programas asociados a la promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y a la prevención de su tráfico internacional ilícito (CNUMAD, (----)).

Se puede apreciar que debe existir una voluntad de cooperación para la gestión de residuos peligrosos, sobre todo a momento de llevar adelante el movimiento transfronterizo de ellos, para de esta manera evitar que se generen residuos de este tipo en un determinado punto y se realice el tratamiento ó lo que es más grave aún la disposición final en otros sitios geográficos, en este rubro el Convenio de Basilea es el referente más importante para la gestión racional de los desechos peligrosos. Conviene destacar que para velar por la salud y el ambiente corresponde realizar un ordenamiento de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible, controlando la producción, almacenamiento, tratamiento, transporte y eliminación de los residuos peligrosos.

Finalmente, se debe mencionar que el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (Johannesburgo 2002) propone, prevenir y reducir al mínimo los desechos y aumentar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales alternativos que no dañen al medio ambiente, con participación de los gobiernos locales y regionales y todos los interesados, con el objetivo de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y mejorar la eficiencia de los recursos, prestando asistencia financiera, técnica y de otra índole a los países en desarrollo (CNUMAD, (----)).

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

### **12.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONVENIO DE BASILEA**

Los movimientos transfronterizos de desechos, ha ocurrido especialmente hacia países en desarrollo, esta situación convenció a los gobiernos sobre la necesidad de adoptar medidas de carácter internacional para

la reducción y posterior eliminación de esta práctica. Conforme aumentaban los movimientos de desechos en dirección Norte-Sur, en varios países en desarrollo se descubrieron casos de eliminación peligrosa e ilícita de desechos, hasta mediados del decenio de 1980 el 80% de las importaciones y de las exportaciones de desechos peligrosos se realizaba entre países desarrollados. En 1988, de 2 a 2,5 millones de toneladas de desechos circularon entre los países europeos miembros de la OCDE. Fundamentalmente, sólo a partir de 1986 la corriente cobró una dimensión Norte-Sur. Greenpeace ha revelado que entre 1986 y 1988 se exportaron más de 6 millones de toneladas de desechos peligrosos de países desarrollados a países en desarrollo y a países de Europa oriental, en particular Rumania y Hungría. Esta organización afirmó también que de los 100 a 300 millones de toneladas de desechos producidos anualmente por los países desarrollados, unos 50 millones de toneladas se enviaban a África ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

Mientras que en los países desarrollados la capacidad local de almacenamiento y eliminación de desechos peligrosos disminuye constantemente, el volumen de la producción de desechos sigue aumentando. En efecto, se informa que la Unión Europea tiene una capacidad de eliminación estimada en unos 10 millones de toneladas de desechos pero, en cambio, produce unos 30 millones de toneladas al año. Los escándalos de 1987 y 1988, en particular al hacerse públicos los contratos entre empresas occidentales y países africanos a los que estas empresas pagaban sumas irrisorias por terrenos utilizados para vertimientos de desechos tóxicos, provocaron la reacción de los países en desarrollo y, en particular, de los países africanos. En este contexto, el Consejo de Ministros de la Organización de la Unidad Africana declaró, en su resolución 1153 (XLVIII), de 25 de mayo de 1988, que estos vertimientos eran "un delito contra África y contra el pueblo africano" ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

De manera similar, el 7 de diciembre de 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas condenó el vertimiento de desechos nucleares e industriales en África en su resolución 43/75 T titulada "**Vertimientos de desechos radiactivos**". Al mismo tiempo, los países en desarrollo comenzaron a elaborar una convención para reglamentar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos a fin de dar pleno cumplimiento a los principios ya establecidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano,



celebrada en 1972, así como por el PNUMA; la resolución 36/166 de la Asamblea General, de 16 de diciembre de 1981, y "Directrices y Principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos" (*ibidem*).

El Convenio de Basilea de 1989 sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación fue resultado de una transacción entre los partidarios de la prohibición completa del movimiento transfronterizo de desechos y los que deseaban definir el marco y las condiciones legales de la transferencia internacional de desechos. El Convenio de Basilea representó un progreso en lo que se refiere a asumir la responsabilidad del problema aunque muchos países lo consideraron insuficiente, en particular los Estados Africanos, que redactaron la Convención de Bamako sobre la prohibición de la importación de desechos peligrosos a África y el control de sus movimientos transfronterizos en África, aprobada el 30 de enero de 1991. Por lo tanto la Convención de Basilea se constituye en la piedra fundamental en la campaña mundial para minimizar los riesgos ocasionados por la producción y transporte de residuos peligrosos. Mediante la Convención de Basilea, los gobiernos buscan reducir el movimiento transfronterizo de residuos, para tratar y disponer de estos residuos en una forma ambientalmente adecuada y tan cerca como sea posible de la fuente de generación para minimizar la cantidad de residuos que se generan (Portal Convenio de Basilea). Por ello se puede considerar que el Convenio de Basilea es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las Partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición.

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 entró en vigor el 5 de mayo de 1992. El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre ó para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables ó infecciosas (Portal Convenio de Basilea).

## 12.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea, plantea como objetivo general reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos por él definidos, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos, por otra parte busca minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos peligrosos generados y asegurar su manejo ambientalmente adecuado (incluyendo las operaciones de disposición y recuperación), lo más cerca posible de su fuente generadora, siendo necesario asistir a los países en desarrollo en el manejo eficiente de los desechos peligrosos que ellos generen.

Esta norma abarca todos los desechos peligrosos y otros desechos (Art 1):

***“Artículo 1. Alcance del Convenio.***

- 1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:***
  - Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III : y***
  - Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.***
- 2. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados "otros desechos" a los efectos del presente Convenio.***
- 3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.***
- 4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.”***

Prescribe que las partes, tienen el derecho soberano de prohibir la entrada o eliminación de desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio, exigiéndose que los movimientos transfronterizos se realicen en condiciones que no representen peligro para la salud humana y/o el ambiente (Art. 4) estableciéndose obligaciones generales, las que pueden ser sintetizados de la siguiente manera:

- Se prohíbe exportar ó importar residuos peligrosos y otros residuos con destino a otro Estado que no sea parte del Convenio.***

- No podrá exportarse ningún residuo si el Estado de importación no ha dado por escrito su aprobación específica para la importación de estos residuos.
- Deben comunicarse a los Estados afectados la información sobre los movimientos transfronterizos propuestos por medio de un formulario de notificación a fin de que puedan evaluar las consecuencias de los movimientos de que se trata para la salud humana y el medio ambiente.
- Únicamente deben autorizarse los movimientos transfronterizos de residuos cuando su transporte y eliminación estén exentos de peligro.
- Los residuos que deban ser objeto de un movimiento transfronterizo deben embalarse, etiquetarse y transportarse con arreglo a las normas internacionales e ir acompañados de un documento de movimiento desde el lugar de origen del movimiento hasta el lugar de eliminación.
- Toda parte del Convenio podrá imponer condiciones suplementarias siempre y cuando sean compatibles con el Convenio.

Por lo tanto los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I del Convenio (por ejemplo, desechos clínicos, aceites minerales, PCB, mercurio, plomo, asbestos, cianuros orgánicos, solventes orgánicos halogenados), a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III (tales como la de ser inflamable, oxidante, venenosa, infecciosa, corrosiva, ecotóxica) serán considerados como desechos peligrosos.

En segundo lugar, los desechos definidos ó considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación ó de tránsito, serán desechos peligrosos a los efectos del movimiento transfronterizo por todos los Estados involucrados. Estando prohibido su comercio, como se señala en el artículo 4, párrafo 1(a) estipula que las Partes ejercen su derecho a prohibir la importación de desechos peligrosos. El párrafo 1(b) del artículo 4 estipula también que las Partes prohibirán ó no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos.

El Convenio establece también un sistema de control operacional muy estricto, basado en el procedimiento de notificación previa. Siendo la condición fundamental contar con una notificación escrita de las autoridades competentes, de los Estados de exportación, importación y tránsito, y el consentimiento de las mismas para que el movimiento de residuos tenga lugar (Art.6). Cualquier movimiento llevado a cabo en contravención con el sistema de notificación es considerado "**tráfico ilícito**" Art. 9 del Convenio.

Se debe aclarar que de acuerdo al párrafo 3 del Art. 2 de esta norma se entiende como movimiento transfronterizo "**...todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedentes de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos**".

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6, párrafo 1 del Convenio, el Estado de exportación notificará ó exigirá al generador ó exportador que notifique por escrito, por conducto de la Autoridad Competente del Estado de exportación, a la Autoridad Competente de los Estados interesados cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Los documentos para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos deben utilizarse para notificar el movimiento a las Autoridades Competentes de los países interesados y con posterioridad para acompañar el movimiento. Las Autoridades Competentes expedirán estos documentos que constan de dos formularios: la notificación y el documento sobre el movimiento.

La notificación y sus anexos están destinados a ofrecer una información detallada, precisa y completa sobre las partes que intervienen en el movimiento, los propios desechos, la operación de eliminación a la que están destinados los desechos, y otros detalles sobre el movimiento propuesto (por ejemplo, información relativa a la existencia de contrato entre el exportador y eliminador o sobre el seguro y las garantías financieras). Dicha información permitirá a las Autoridades Competentes interesadas formarse un juicio para consentir ó rechazar el movimiento de conformidad con el Convenio de Basilea y su legislación nacional. La notificación suele expedirse para un único movimiento y

para un tipo de desecho bien definido. La notificación puede, abarcar varios envíos de desechos a lo largo de un período máximo de un año, con la condición de que dichos desechos tengan las mismas características físicas y químicas y de que se envíen al mismo eliminador por conducto de las mismas oficinas de aduanas de entrada y de salida. Este tipo de notificación se denomina notificación general (portal Convenio de Basilea).

El documento sobre el movimiento acompaña al envío de desechos durante todo el trayecto, desde el lugar del inicio del movimiento hasta el lugar de eliminación en otro país. El documento sobre el movimiento contiene la información pertinente sobre el envío, como por ejemplo, los transportistas, las oficinas de aduana de entrada y de salida, la recepción de los desechos en la instalación designada e indicación del método y la fecha aproximada de eliminación.

El documento sobre el movimiento también ha de contener información precisa sobre la autorización otorgada por la Autoridad Competente para iniciar el movimiento previsto. La Conferencia de las Partes ha recomendado que la notificación debidamente cumplimentada acompañe siempre al documento sobre el movimiento. La mayor parte de los países aprueban que una copia de la notificación autorizada debidamente rellena se adjunte al documento sobre el movimiento. La Autoridad Competente firmará y sellará cada uno de los documentos de notificación y los devolverá al exportador o generador.

Se debe señalar que el tratado, prevé la obligación de reimportación de los residuos peligrosos, en particular, si éstos han sido objeto de tráfico ilícito (Art. 9 del Convenio):

***“Artículo 9. Tráfico ilícito.***

***1. A los efectos del presente Convenio, todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos realizados:***

- k) sin notificación a todos los Estados interesados conforme a las disposición del presente Convenio; o***
- l) sin el consentimiento de un Estado interesado conforme a la disposiciones del presente Convenio; o***
- m) con consentimiento obtenido de los Estados interesados mediante falsificación, falsas declaraciones o fraudes; o***
- n) de manera que no corresponda a los documentos en un aspecto esencial; o***
- o) que entrañe la eliminación deliberada (por ejemplo, vertimiento) de los desechos peligrosos o de otros desechos en contravención de***

*este Convenio y de los principios generales del derecho internacional, se considerará tráfico ilícito.*

- 2. En el caso de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del exportador o el generador, el Estado de exportación velará por que dichos desechos sean:**
  - e) devueltos por el exportador o el generador o, si fuera necesario, por él mismo, al Estado de exportación o, si esto no fuese posible,**
  - f) eliminados de otro modo de conformidad por las disposiciones de este Convenio, en el plazo de 30 días desde el momento en que el Estado de exportación haya sido informado del tráfico ilícito o dentro de cualquier otro período de tiempo de convengan los Estado interesados. A tal efecto las Partes interesadas no se opondrán a la devolución de dichos desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.**
- 3. Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos sea considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del importador o el eliminador, el Estado de importación velará por que los desechos peligrosos de que se trata sean eliminados de manera ambientalmente racional por el importador o el eliminador o, en caso necesario, por él mismo, en el plazo de 30 días a contar del momento en que el Estado de importación ha tenido conocimiento del tráfico ilícito, o en cualquier otro plazo que convengan los Estados interesados. A tal efecto, las Partes interesadas cooperarán, según sea necesario, para la eliminación de los desechos en forma ambientalmente racional.**
- 4. Cuando la responsabilidad por el tráfico ilícito no pueda atribuirse al exportador o generador ni al importador o eliminador, las Partes interesadas u otras Partes, según proceda, cooperarán para garantizar que los desechos de que se trate se eliminen lo antes posible de manera ambientalmente racional en el Estado de exportación, en el Estado de importación o en cualquier otro lugar que sea conveniente.**
- 5. Cada Parte promulgará las disposiciones legislativas nacionales adecuadas para prevenir y castigar el tráfico ilícito. Las Partes contratantes cooperarán con miras a alcanzar los objetivos de este artículo”.**

Es también importante destacar que se establece que las Partes, cooperarán entre sí a fin de mejorar y garantizar la gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos y demás residuos. El objetivo, consiste en aplicar todas las medidas prácticas que permitan garantizar que los residuos contemplados en el Convenio se administren de modo tal que se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente contra los posibles efectos nocivos de estos residuos (portal Convenio de Basilea), estableciéndose una serie de obligaciones prescritas en el Art. 10 del Convenio:

#### **Artículo 10. Cooperación internacional.**

- 1. Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.**

2. **Con este fin, las Partes deberán:**
  - k) **Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.**
  - l) **Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.**
  - m) **Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible la generación de desechos peligrosos y otros desechos y al lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.**
  - n) **Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera.**
  - o) **Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados o ambas cosas.**
3. **Las Partes utilizarán medios adecuados de cooperación para el fin de prestar asistencia a los países en desarrollo en lo que concierne a la aplicación de los apartados a), b) y c) del párrafo 2 del artículo 4º.**
4. **Habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo, la cooperación entre las Partes y las organizaciones internacionales pertinentes debe promover, entre otras cosas, la toma de conciencia pública, el desarrollo del manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos y la adopción de nuevas tecnologías que generan escasos desechos”.**

Es importante destacar que en el marco del Convenio de Basilea, manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos ó de otros desechos significa **"la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejan de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que puedan derivarse de tales desechos"** (Art. 7 párrafo 8).

Asimismo, las Partes podrán celebrar, entre sí ó con instancias que no sean Partes del Convenio, convenios ó acuerdos bilaterales, multilaterales ó regionales en relación con los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, a condición de que no vulneren los principios establecidos en el

Convenio, situación que deberá ser comunicada a la Secretaría (Art. 11 del Convenio):

**“Artículo 11. Acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales.**

- 1. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 4º, las Partes podrán concertar acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales o regionales sobre el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos, con Partes ó con Estados que no sean Partes siempre que dichos acuerdos ó arreglos no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio. Estos acuerdos o arreglos estipularán disposiciones que no sean menos ambientalmente racionales que las previstas en el presente Convenio, tomando en cuenta en particular los intereses de los países en desarrollo.**
- 2. Las Partes notificarán a la Secretaría todos los acuerdos ó arreglos bilaterales, multilaterales y regionales a que se refiere al párrafo 1, así como los que hayan concertado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Convenio para ellos, con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que se llevan a cabo enteramente entre las Partes en tales acuerdos. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúen en cumplimiento de tales acuerdos, siempre que estos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio”.**

Finalmente, la entrada en vigor del Convenio se establece en el Art. 25, en los siguientes términos:

**“Artículo 25. Entrada en vigor.**

- 1. El presente Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que haya sido depositado el vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, confirmación formal, aprobación o adhesión.**
- 2. Respecto de cada Estado u organización de integración política y/o económica ratifique, acepte, apruebe ó confirme formalmente el presente Convenio o se adhiera a él después de la fecha de depósito del vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión , el Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que ese Estado u organización de integración política y/o económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión.**
- 3. A los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, los instrumentos depositados por una organización de integración política y/o económica no se considerarán adicionales a los depositados por los Estados miembros de tal organización”.**



# 10. ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

De acuerdo a (JIMÉNEZ, 2003), la primera iniciativa de las Naciones Unidas acerca del planteamiento de cuestiones ambientales, si bien de carácter reducido y escasa trascendencia, tiene lugar ya en 1949. Sin embargo, recién a finales de la década de los sesenta por iniciativa sueca y con el aliento de la recién celebrada Conferencia Internacional sobre la Conservación y Utilización de la Biosfera (UNESCO, París, 1968) se decide convocar en el seno de la Asamblea General de la ONU en 1972 a una Conferencia sobre Medio Ambiente Humano, que se popularizará con el lema "Una Sola Tierra". La llamada Conferencia de Estocolmo fue celebrada entre el 5 y el 16 de junio de 1972; a ella asistieron representantes de 113 Estados, y cerca de 400 ONG's quienes se reunieron en un "Foro del Medio Ambiente" paralelo, presentándose estadísticas alarmantes de contaminación diversa y degradación de ecosistemas. Como consecuencia directa de dicho evento internacional se elaboraron:

- La Declaración de Estocolmo que consta de 26 principios.
- Un Plan de Acción para el Medio Humano con 109 recomendaciones para los Estados.
- El establecimiento del PNUMA creado en diciembre de ese mismo año con sede en Nairobi (Kenya).

Desde el punto de vista de las asociaciones para la protección de la naturaleza, la Conferencia de Estocolmo tuvo sin duda un efecto positivo por lo que supuso este encuentro una llamada de atención a la opinión pública y a los medios de comunicación, sobre la problemática ambiental (*Ibidem*).

Sin duda es en la Conferencia de Estocolmo de 1972 donde se establece la base de lo que en un futuro se constituirían el paradigma del desarrollo sostenible, en adelante sería imprescindible considerar la conservación de la naturaleza, incluida la flora y la fauna silvestre, proclamándose a nivel mundial la **“solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras...”**, así como el reconocimiento de **“la responsabilidad de los Estados por daños al medio ambiente fuera de sus fronteras”**.

Con la colaboración del PNUMA, nacido de la Conferencia de Estocolmo y el Fondo Mundial de la Naturaleza, se definió en 1980 la Estrategia Mundial para la Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales (JIMÉNEZ, 2003).

De la Resolución 44/228 de la Asamblea General, surgió el mandato de la CNUMAD, según el cual, entre otras cosas, la Conferencia debía elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente en el contexto de la intensificación de esfuerzos nacionales e internacionales para promover un desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todos los países (*Ibidem*).

El mismo autor señala que la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, con más de 20.000 participantes, ha sido la más importante conferencia sobre éste tema, instaurándose en ella un sistema de entendimiento mundial que respete la indivisibilidad de la protección

ambiental y el proceso de desarrollo, mediante un compromiso político y un consenso al más alto nivel. De esta Conferencia emanaron los siguientes acuerdos:

- La Agenda 21.
- La Carta de la Tierra.
- Los Convenios vinculantes sobre el Cambio Climático y sobre la Diversidad Biológica,
- La Declaración de Principios relativos a los Bosques.

Como consecuencia de la Cumbre de Río, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para controlar la aplicación del Programa 21. El proceso de seguimiento a nivel mundial de las actividades a que dio lugar la Conferencia se desarrolla en el marco de las Naciones Unidas celebrándose cada 5 años Asambleas Generales extraordinarias de revisión de los acuerdos de aquella.

Diez años después de Río, la Conferencia Mundial de 2002 celebrada en Johannesburgo, conocida como Río+10, brindó la oportunidad de revitalizar el espíritu de la primera Cumbre de la Tierra y de renovar un compromiso político por parte de todos los países para lograr el desarrollo sostenible. Los principales temas que se trataron en esta Cumbre se referían al acceso al agua y a la energía, la salud, la agricultura, la gestión de la biodiversidad y el ecosistema, las finanzas, el comercio y la globalización (JIMÉNEZ, 2003).

La Declaración de Johannesburgo 2002, reconoció que el Desarrollo Sostenible exige una **“amplia participación en la formulación de políticas, la adopción de decisiones y la ejecución de actividades a todos los niveles”**.

## 11. LA AGENDA 21

La Agenda 21, aprobada por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, puede entenderse como un Plan de Acción Global para el Desarrollo Sostenible. Este programa fue suscrito con el objetivo de dirigir los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, reflejando un consenso y un compromiso político a nivel mundial para la consecución de un desarrollo sostenible (GOMILA, 2000).

El documento se divide en cuatro secciones, en total 40 capítulos y que respectivamente se refieren a (*ibidem*):

- Las dimensiones sociales y económicas.
- La conservación y la gestión de los recursos para el desarrollo.
- El papel de los principales grupos ciudadanos
- Los medios de ejecución.

El Programa 21 contempla más de 100 ámbitos de actividad y 3000 recomendaciones, trata de sectores clave como la agricultura, la industria y la ordenación urbana, de una serie de prioridades ambientales tales como la conservación de la biodiversidad, la protección de los océanos y los mares, el cambio climático,

los residuos peligrosos, las sustancias químicas tóxicas y el agua, así como una serie de temas fundamentales como la transferencia de tecnologías, la pobreza, la población y el comercio.

La Agenda se constituye en el documento marco de la CNUMAD, la misma dedica el capítulo 20 y el 21 al tema de los residuos, las directrices que allí se plantean, han sido ratificadas en Johannesburgo, habiéndose establecido como objetivos principales del Programa 21 los siguientes (GOMILA, 2000):

- Estabilizar o reducir la producción de desechos destinados a su eliminación definitiva, promoviendo la separación para facilitar el reciclado y/o la reutilización.
- Elaborar y aplicar métodos para vigilar la producción de los residuos.
- Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado.
- Promover para el año 2000 la capacidad financiera y tecnológica que sea suficiente para aplicar políticas y medidas de reaprovechamiento y reciclado de desechos.
- Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los residuos domésticos.
- Alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos en el lugar más cercano posible a la fuente de origen, que sean compatibles con la gestión ecológicamente racional y eficiente.
- Aplicar el principio de **“quien contamina paga”** mediante el establecimiento de tarifas para la gestión de los desechos que reflejen el coste de la prestación del servicio.
- Fomentar la institucionalización de la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de los residuos sólidos.

Estos objetivos plantean principios básicos que deben considerarse a momento de llevar adelante la gestión integral de residuos, la misma deberá tener como base principal la reducción de la producción, la reutilización y reciclado, el recojo selectivo, la proximidad a momento de llevar adelante el tratamiento de los residuos y sobre todo el establecimiento de una profunda responsabilidad en el marco del principio **“contaminador pagador”**.

Como se ha señalado en líneas precedentes la Agenda 21, elabora capítulos explícitos para el tratamiento de desechos sólidos, entendidos éstos como aquellos de carácter domiciliario; asimismo, destina un capítulo específico para el tema de los residuos peligrosos.

## 11.1. CAPÍTULO 21 DE LA AGENDA 21

El capítulo 21 (Agenda 21), denominado “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”, estructura el marco de la gestión ecológicamente racional de los desechos, señalando que se debe ir más allá de una simple eliminación ó el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos, procurando resolver la causa fundamental del problema, para ello debe intentarse cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Esta situación entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital, la misma representa una oportunidad de conciliar el desarrollo con

la conservación del ambiente. De acuerdo a ello, se propone la implementación de cuatro programas asociados:

- La reducción al mínimo de los desechos.
- El aumento al máximo de la reutilización y el reciclado en condiciones racionales.
- La promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos.
- La ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

Se dice además que cada país y cada ciudad establecerá sus programas para lograr lo señalado en el párrafo precedente, considerando sus condiciones locales y sus capacidades económicas (CNUMAD, (----)). De acuerdo a ello la Agenda invita a elaborar estrategias locales para la gestión integral de residuos.

En una primera instancia y de acuerdo con las metas a corto y mediano plazo fijados en la CNUMAD realizada en 1992 en Río de Janeiro, para el año 2000 los países en desarrollo deberían de haber establecido las capacidades para monitorear las áreas temáticas mencionadas anteriormente y para establecer programas nacionales con metas propias para cada una de ellas. Asimismo, deberán haber establecido criterios para la disposición final adecuada y para la vigilancia ambiental, señalándose además que para el año 2005 estarían tratando adecuadamente cuando menos el 50% de sus residuos municipales (ACURIO *et al*, 1998).

## **11.2. CAPÍTULO 20 DE LA AGENDA 21**

Con relación a los residuos peligrosos el Capítulo 20 de la Agenda 21 intitulado “Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos”, manifiesta que para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, se debe realizar una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, siendo de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y que esto precisa de la cooperación y participación activa de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Se destaca para este propósito, la necesidad de implementar programas asociados a la promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y a la prevención de su tráfico internacional ilícito (CNUMAD, (----)).

Se puede apreciar que debe existir una voluntad de cooperación para la gestión de residuos peligrosos, sobre todo a momento de llevar adelante el movimiento transfronterizo de ellos, para de esta manera evitar que se generen residuos de este tipo en un determinado punto y se realice el tratamiento ó lo que es más grave aún la disposición final en otros sitios geográficos, en este rubro el Convenio de Basilea es el referente más importante para la gestión racional de los desechos peligrosos. Conviene destacar que para velar por la salud y el ambiente corresponde realizar un ordenamiento de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible, controlando la producción, almacenamiento, tratamiento, transporte y eliminación de los residuos peligrosos.

Finalmente, se debe mencionar que el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (Johannesburgo 2002) propone, prevenir y reducir al mínimo los desechos y aumentar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales alternativos que no dañen al medio ambiente, con participación de los gobiernos locales y regionales y todos los interesados, con el objetivo de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y mejorar la eficiencia de los recursos, prestando asistencia financiera, técnica y de otra índole a los países en desarrollo (CNUMAD, (----)).

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

### **12.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONVENIO DE BASILEA**

Los movimientos transfronterizos de desechos, ha ocurrido especialmente hacia países en desarrollo, esta situación convenció a los gobiernos sobre la necesidad de adoptar medidas de carácter internacional para

la reducción y posterior eliminación de esta práctica. Conforme aumentaban los movimientos de desechos en dirección Norte-Sur, en varios países en desarrollo se descubrieron casos de eliminación peligrosa e ilícita de desechos, hasta mediados del decenio de 1980 el 80% de las importaciones y de las exportaciones de desechos peligrosos se realizaba entre países desarrollados. En 1988, de 2 a 2,5 millones de toneladas de desechos circularon entre los países europeos miembros de la OCDE. Fundamentalmente, sólo a partir de 1986 la corriente cobró una dimensión Norte-Sur. Greenpeace ha revelado que entre 1986 y 1988 se exportaron más de 6 millones de toneladas de desechos peligrosos de países desarrollados a países en desarrollo y a países de Europa oriental, en particular Rumania y Hungría. Esta organización afirmó también que de los 100 a 300 millones de toneladas de desechos producidos anualmente por los países desarrollados, unos 50 millones de toneladas se enviaban a África ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

Mientras que en los países desarrollados la capacidad local de almacenamiento y eliminación de desechos peligrosos disminuye constantemente, el volumen de la producción de desechos sigue aumentando. En efecto, se informa que la Unión Europea tiene una capacidad de eliminación estimada en unos 10 millones de toneladas de desechos pero, en cambio, produce unos 30 millones de toneladas al año. Los escándalos de 1987 y 1988, en particular al hacerse públicos los contratos entre empresas occidentales y países africanos a los que estas empresas pagaban sumas irrisorias por terrenos utilizados para vertimientos de desechos tóxicos, provocaron la reacción de los países en desarrollo y, en particular, de los países africanos. En este contexto, el Consejo de Ministros de la Organización de la Unidad Africana declaró, en su resolución 1153 (XLVIII), de 25 de mayo de 1988, que estos vertimientos eran "un delito contra África y contra el pueblo africano" ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

De manera similar, el 7 de diciembre de 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas condenó el vertimiento de desechos nucleares e industriales en África en su resolución 43/75 T titulada "**Vertimientos de desechos radiactivos**". Al mismo tiempo, los países en desarrollo comenzaron a elaborar una convención para reglamentar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos a fin de dar pleno cumplimiento a los principios ya establecidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano,

celebrada en 1972, así como por el PNUMA; la resolución 36/166 de la Asamblea General, de 16 de diciembre de 1981, y "Directrices y Principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos" (*ibidem*).

El Convenio de Basilea de 1989 sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación fue resultado de una transacción entre los partidarios de la prohibición completa del movimiento transfronterizo de desechos y los que deseaban definir el marco y las condiciones legales de la transferencia internacional de desechos. El Convenio de Basilea representó un progreso en lo que se refiere a asumir la responsabilidad del problema aunque muchos países lo consideraron insuficiente, en particular los Estados Africanos, que redactaron la Convención de Bamako sobre la prohibición de la importación de desechos peligrosos a África y el control de sus movimientos transfronterizos en África, aprobada el 30 de enero de 1991. Por lo tanto la Convención de Basilea se constituye en la piedra fundamental en la campaña mundial para minimizar los riesgos ocasionados por la producción y transporte de residuos peligrosos. Mediante la Convención de Basilea, los gobiernos buscan reducir el movimiento transfronterizo de residuos, para tratar y disponer de estos residuos en una forma ambientalmente adecuada y tan cerca como sea posible de la fuente de generación para minimizar la cantidad de residuos que se generan (Portal Convenio de Basilea). Por ello se puede considerar que el Convenio de Basilea es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las Partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición.

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 entró en vigor el 5 de mayo de 1992. El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre ó para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables ó infecciosas (Portal Convenio de Basilea).

## 12.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea, plantea como objetivo general reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos por él definidos, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos, por otra parte busca minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos peligrosos generados y asegurar su manejo ambientalmente adecuado (incluyendo las operaciones de disposición y recuperación), lo más cerca posible de su fuente generadora, siendo necesario asistir a los países en desarrollo en el manejo eficiente de los desechos peligrosos que ellos generen.

Esta norma abarca todos los desechos peligrosos y otros desechos (Art 1):

***“Artículo 1. Alcance del Convenio.***

- 1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:***
  - Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III : y***
  - Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.***
- 2. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados "otros desechos" a los efectos del presente Convenio.***
- 3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.***
- 4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.”***

Prescribe que las partes, tienen el derecho soberano de prohibir la entrada o eliminación de desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio, exigiéndose que los movimientos transfronterizos se realicen en condiciones que no representen peligro para la salud humana y/o el ambiente (Art. 4) estableciéndose obligaciones generales, las que pueden ser sintetizados de la siguiente manera:

- Se prohíbe exportar ó importar residuos peligrosos y otros residuos con destino a otro Estado que no sea parte del Convenio.***



- No podrá exportarse ningún residuo si el Estado de importación no ha dado por escrito su aprobación específica para la importación de estos residuos.
- Deben comunicarse a los Estados afectados la información sobre los movimientos transfronterizos propuestos por medio de un formulario de notificación a fin de que puedan evaluar las consecuencias de los movimientos de que se trata para la salud humana y el medio ambiente.
- Únicamente deben autorizarse los movimientos transfronterizos de residuos cuando su transporte y eliminación estén exentos de peligro.
- Los residuos que deban ser objeto de un movimiento transfronterizo deben embalarse, etiquetarse y transportarse con arreglo a las normas internacionales e ir acompañados de un documento de movimiento desde el lugar de origen del movimiento hasta el lugar de eliminación.
- Toda parte del Convenio podrá imponer condiciones suplementarias siempre y cuando sean compatibles con el Convenio.

Por lo tanto los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I del Convenio (por ejemplo, desechos clínicos, aceites minerales, PCB, mercurio, plomo, asbestos, cianuros orgánicos, solventes orgánicos halogenados), a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III (tales como la de ser inflamable, oxidante, venenosa, infecciosa, corrosiva, ecotóxica) serán considerados como desechos peligrosos.

En segundo lugar, los desechos definidos ó considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación ó de tránsito, serán desechos peligrosos a los efectos del movimiento transfronterizo por todos los Estados involucrados. Estando prohibido su comercio, como se señala en el artículo 4, párrafo 1(a) estipula que las Partes ejercen su derecho a prohibir la importación de desechos peligrosos. El párrafo 1(b) del artículo 4 estipula también que las Partes prohibirán ó no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos.

El Convenio establece también un sistema de control operacional muy estricto, basado en el procedimiento de notificación previa. Siendo la condición fundamental contar con una notificación escrita de las autoridades competentes, de los Estados de exportación, importación y tránsito, y el consentimiento de las mismas para que el movimiento de residuos tenga lugar (Art.6). Cualquier movimiento llevado a cabo en contravención con el sistema de notificación es considerado "**tráfico ilícito**" Art. 9 del Convenio.

Se debe aclarar que de acuerdo al párrafo 3 del Art. 2 de esta norma se entiende como movimiento transfronterizo "**...todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedentes de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos**".

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6, párrafo 1 del Convenio, el Estado de exportación notificará ó exigirá al generador ó exportador que notifique por escrito, por conducto de la Autoridad Competente del Estado de exportación, a la Autoridad Competente de los Estados interesados cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Los documentos para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos deben utilizarse para notificar el movimiento a las Autoridades Competentes de los países interesados y con posterioridad para acompañar el movimiento. Las Autoridades Competentes expedirán estos documentos que constan de dos formularios: la notificación y el documento sobre el movimiento.

La notificación y sus anexos están destinados a ofrecer una información detallada, precisa y completa sobre las partes que intervienen en el movimiento, los propios desechos, la operación de eliminación a la que están destinados los desechos, y otros detalles sobre el movimiento propuesto (por ejemplo, información relativa a la existencia de contrato entre el exportador y eliminador o sobre el seguro y las garantías financieras). Dicha información permitirá a las Autoridades Competentes interesadas formarse un juicio para consentir ó rechazar el movimiento de conformidad con el Convenio de Basilea y su legislación nacional. La notificación suele expedirse para un único movimiento y

para un tipo de desecho bien definido. La notificación puede, abarcar varios envíos de desechos a lo largo de un período máximo de un año, con la condición de que dichos desechos tengan las mismas características físicas y químicas y de que se envíen al mismo eliminador por conducto de las mismas oficinas de aduanas de entrada y de salida. Este tipo de notificación se denomina notificación general (portal Convenio de Basilea).

El documento sobre el movimiento acompaña al envío de desechos durante todo el trayecto, desde el lugar del inicio del movimiento hasta el lugar de eliminación en otro país. El documento sobre el movimiento contiene la información pertinente sobre el envío, como por ejemplo, los transportistas, las oficinas de aduana de entrada y de salida, la recepción de los desechos en la instalación designada e indicación del método y la fecha aproximada de eliminación.

El documento sobre el movimiento también ha de contener información precisa sobre la autorización otorgada por la Autoridad Competente para iniciar el movimiento previsto. La Conferencia de las Partes ha recomendado que la notificación debidamente cumplimentada acompañe siempre al documento sobre el movimiento. La mayor parte de los países aprueban que una copia de la notificación autorizada debidamente rellena se adjunte al documento sobre el movimiento. La Autoridad Competente firmará y sellará cada uno de los documentos de notificación y los devolverá al exportador o generador.

Se debe señalar que el tratado, prevé la obligación de reimportación de los residuos peligrosos, en particular, si éstos han sido objeto de tráfico ilícito (Art. 9 del Convenio):

***“Artículo 9. Tráfico ilícito.***

***1. A los efectos del presente Convenio, todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos realizados:***

- p) sin notificación a todos los Estados interesados conforme a las disposición del presente Convenio; o***
- q) sin el consentimiento de un Estado interesado conforme a la disposiciones del presente Convenio; o***
- r) con consentimiento obtenido de los Estados interesados mediante falsificación, falsas declaraciones o fraudes; o***
- s) de manera que no corresponda a los documentos en un aspecto esencial; o***
- t) que entrañe la eliminación deliberada (por ejemplo, vertimiento) de los desechos peligrosos o de otros desechos en contravención de***

*este Convenio y de los principios generales del derecho internacional, se considerará tráfico ilícito.*

- 2. En el caso de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del exportador o el generador, el Estado de exportación velará por que dichos desechos sean:**
  - g) devueltos por el exportador o el generador o, si fuera necesario, por él mismo, al Estado de exportación o, si esto no fuese posible,**
  - h) eliminados de otro modo de conformidad por las disposiciones de este Convenio, en el plazo de 30 días desde el momento en que el Estado de exportación haya sido informado del tráfico ilícito o dentro de cualquier otro período de tiempo de convengan los Estado interesados. A tal efecto las Partes interesadas no se opondrán a la devolución de dichos desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.**
- 3. Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos sea considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del importador o el eliminador, el Estado de importación velará por que los desechos peligrosos de que se trata sean eliminados de manera ambientalmente racional por el importador o el eliminador o, en caso necesario, por él mismo, en el plazo de 30 días a contar del momento en que el Estado de importación ha tenido conocimiento del tráfico ilícito, o en cualquier otro plazo que convengan los Estados interesados. A tal efecto, las Partes interesadas cooperarán, según sea necesario, para la eliminación de los desechos en forma ambientalmente racional.**
- 4. Cuando la responsabilidad por el tráfico ilícito no pueda atribuirse al exportador o generador ni al importador o eliminador, las Partes interesadas u otras Partes, según proceda, cooperarán para garantizar que los desechos de que se trate se eliminen lo antes posible de manera ambientalmente racional en el Estado de exportación, en el Estado de importación o en cualquier otro lugar que sea conveniente.**
- 5. Cada Parte promulgará las disposiciones legislativas nacionales adecuadas para prevenir y castigar el tráfico ilícito. Las Partes contratantes cooperarán con miras a alcanzar los objetivos de este artículo”.**

Es también importante destacar que se establece que las Partes, cooperarán entre sí a fin de mejorar y garantizar la gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos y demás residuos. El objetivo, consiste en aplicar todas las medidas prácticas que permitan garantizar que los residuos contemplados en el Convenio se administren de modo tal que se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente contra los posibles efectos nocivos de estos residuos (portal Convenio de Basilea), estableciéndose una serie de obligaciones prescritas en el Art. 10 del Convenio:

#### **Artículo 10. Cooperación internacional.**

- 1. Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.**

2. **Con este fin, las Partes deberán:**
  - p) **Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.**
  - q) **Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.**
  - r) **Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible la generación de desechos peligrosos y otros desechos y al lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.**
  - s) **Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera.**
  - t) **Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados o ambas cosas.**
3. **Las Partes utilizarán medios adecuados de cooperación para el fin de prestar asistencia a los países en desarrollo en lo que concierne a la aplicación de los apartados a), b) y c) del párrafo 2 del artículo 4º.**
4. **Habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo, la cooperación entre las Partes y las organizaciones internacionales pertinentes debe promover, entre otras cosas, la toma de conciencia pública, el desarrollo del manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos y la adopción de nuevas tecnologías que generan escasos desechos”.**

Es importante destacar que en el marco del Convenio de Basilea, manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos ó de otros desechos significa **"la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejan de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que puedan derivarse de tales desechos"** (Art. 7 párrafo 8).

Asimismo, las Partes podrán celebrar, entre sí ó con instancias que no sean Partes del Convenio, convenios ó acuerdos bilaterales, multilaterales ó regionales en relación con los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, a condición de que no vulneren los principios establecidos en el

Convenio, situación que deberá ser comunicada a la Secretaría (Art. 11 del Convenio):

**“Artículo 11. Acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales.**

- 1. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 4º, las Partes podrán concertar acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales o regionales sobre el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos, con Partes ó con Estados que no sean Partes siempre que dichos acuerdos ó arreglos no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio. Estos acuerdos o arreglos estipularán disposiciones que no sean menos ambientalmente racionales que las previstas en el presente Convenio, tomando en cuenta en particular los intereses de los países en desarrollo.**
- 2. Las Partes notificarán a la Secretaría todos los acuerdos ó arreglos bilaterales, multilaterales y regionales a que se refiere al párrafo 1, así como los que hayan concertado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Convenio para ellos, con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que se llevan a cabo enteramente entre las Partes en tales acuerdos. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúen en cumplimiento de tales acuerdos, siempre que estos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio”.**

Finalmente, la entrada en vigor del Convenio se establece en el Art. 25, en los siguientes términos:

**“Artículo 25. Entrada en vigor.**

- 1. El presente Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que haya sido depositado el vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, confirmación formal, aprobación o adhesión.**
- 2. Respecto de cada Estado u organización de integración política y/o económica ratifique, acepte, apruebe ó confirme formalmente el presente Convenio o se adhiera a él después de la fecha de depósito del vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión , el Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que ese Estado u organización de integración política y/o económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión.**
- 3. A los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, los instrumentos depositados por una organización de integración política y/o económica no se considerarán adicionales a los depositados por los Estados miembros de tal organización”.**

# 10. ANTECEDENTES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

De acuerdo a (JIMÉNEZ, 2003), la primera iniciativa de las Naciones Unidas acerca del planteamiento de cuestiones ambientales, si bien de carácter reducido y escasa trascendencia, tiene lugar ya en 1949. Sin embargo, recién a finales de la década de los sesenta por iniciativa sueca y con el aliento de la recién celebrada Conferencia Internacional sobre la Conservación y Utilización de la Biosfera (UNESCO, París, 1968) se decide convocar en el seno de la Asamblea General de la ONU en 1972 a una Conferencia sobre Medio Ambiente Humano, que se popularizará con el lema "Una Sola Tierra". La llamada Conferencia de Estocolmo fue celebrada entre el 5 y el 16 de junio de 1972; a ella asistieron representantes de 113 Estados, y cerca de 400 ONG's quienes se reunieron en un "Foro del Medio Ambiente" paralelo, presentándose estadísticas alarmantes de contaminación diversa y degradación de ecosistemas. Como consecuencia directa de dicho evento internacional se elaboraron:

- La Declaración de Estocolmo que consta de 26 principios.
- Un Plan de Acción para el Medio Humano con 109 recomendaciones para los Estados.
- El establecimiento del PNUMA creado en diciembre de ese mismo año con sede en Nairobi (Kenya).

Desde el punto de vista de las asociaciones para la protección de la naturaleza, la Conferencia de Estocolmo tuvo sin duda un efecto positivo por lo que supuso este encuentro una llamada de atención a la opinión pública y a los medios de comunicación, sobre la problemática ambiental (*Ibidem*).

Sin duda es en la Conferencia de Estocolmo de 1972 donde se establece la base de lo que en un futuro se constituirían el paradigma del desarrollo sostenible, en adelante sería imprescindible considerar la conservación de la naturaleza, incluida la flora y la fauna silvestre, proclamándose a nivel mundial la **“solemne obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras...”**, así como el reconocimiento de **“la responsabilidad de los Estados por daños al medio ambiente fuera de sus fronteras”**.

Con la colaboración del PNUMA, nacido de la Conferencia de Estocolmo y el Fondo Mundial de la Naturaleza, se definió en 1980 la Estrategia Mundial para la Protección de la Naturaleza y los Recursos Naturales (JIMÉNEZ, 2003).

De la Resolución 44/228 de la Asamblea General, surgió el mandato de la CNUMAD, según el cual, entre otras cosas, la Conferencia debía elaborar estrategias y medidas para detener e invertir los efectos de la degradación del medio ambiente en el contexto de la intensificación de esfuerzos nacionales e internacionales para promover un desarrollo sostenible y ecológicamente racional en todos los países (*Ibidem*).

El mismo autor señala que la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, con más de 20.000 participantes, ha sido la más importante conferencia sobre éste tema, instaurándose en ella un sistema de entendimiento mundial que respete la indivisibilidad de la protección

ambiental y el proceso de desarrollo, mediante un compromiso político y un consenso al más alto nivel. De esta Conferencia emanaron los siguientes acuerdos:

- La Agenda 21.
- La Carta de la Tierra.
- Los Convenios vinculantes sobre el Cambio Climático y sobre la Diversidad Biológica,
- La Declaración de Principios relativos a los Bosques.

Como consecuencia de la Cumbre de Río, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para controlar la aplicación del Programa 21. El proceso de seguimiento a nivel mundial de las actividades a que dio lugar la Conferencia se desarrolla en el marco de las Naciones Unidas celebrándose cada 5 años Asambleas Generales extraordinarias de revisión de los acuerdos de aquella.

Diez años después de Río, la Conferencia Mundial de 2002 celebrada en Johannesburgo, conocida como Río+10, brindó la oportunidad de revitalizar el espíritu de la primera Cumbre de la Tierra y de renovar un compromiso político por parte de todos los países para lograr el desarrollo sostenible. Los principales temas que se trataron en esta Cumbre se referían al acceso al agua y a la energía, la salud, la agricultura, la gestión de la biodiversidad y el ecosistema, las finanzas, el comercio y la globalización (JIMÉNEZ, 2003).

La Declaración de Johannesburgo 2002, reconoció que el Desarrollo Sostenible exige una **“amplia participación en la formulación de políticas, la adopción de decisiones y la ejecución de actividades a todos los niveles”**.

## 11. LA AGENDA 21

La Agenda 21, aprobada por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, puede entenderse como un Plan de Acción Global para el Desarrollo Sostenible. Este programa fue suscrito con el objetivo de dirigir los temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo, reflejando un consenso y un compromiso político a nivel mundial para la consecución de un desarrollo sostenible (GOMILA, 2000).

El documento se divide en cuatro secciones, en total 40 capítulos y que respectivamente se refieren a (*ibidem*):

- Las dimensiones sociales y económicas.
- La conservación y la gestión de los recursos para el desarrollo.
- El papel de los principales grupos ciudadanos
- Los medios de ejecución.

El Programa 21 contempla más de 100 ámbitos de actividad y 3000 recomendaciones, trata de sectores clave como la agricultura, la industria y la ordenación urbana, de una serie de prioridades ambientales tales como la conservación de la biodiversidad, la protección de los océanos y los mares, el cambio climático,



los residuos peligrosos, las sustancias químicas tóxicas y el agua, así como una serie de temas fundamentales como la transferencia de tecnologías, la pobreza, la población y el comercio.

La Agenda se constituye en el documento marco de la CNUMAD, la misma dedica el capítulo 20 y el 21 al tema de los residuos, las directrices que allí se plantean, han sido ratificadas en Johannesburgo, habiéndose establecido como objetivos principales del Programa 21 los siguientes (GOMILA, 2000):

- Estabilizar o reducir la producción de desechos destinados a su eliminación definitiva, promoviendo la separación para facilitar el reciclado y/o la reutilización.
- Elaborar y aplicar métodos para vigilar la producción de los residuos.
- Reforzar y ampliar los sistemas nacionales de reciclado.
- Promover para el año 2000 la capacidad financiera y tecnológica que sea suficiente para aplicar políticas y medidas de reaprovechamiento y reciclado de desechos.
- Fomentar la recogida por separado de las partes reciclables de los residuos domésticos.
- Alentar a los países a que busquen soluciones para la eliminación de los desechos en el lugar más cercano posible a la fuente de origen, que sean compatibles con la gestión ecológicamente racional y eficiente.
- Aplicar el principio de **“quien contamina paga”** mediante el establecimiento de tarifas para la gestión de los desechos que reflejen el coste de la prestación del servicio.
- Fomentar la institucionalización de la participación de las comunidades en la planificación y aplicación de procedimientos para la gestión de los residuos sólidos.

Estos objetivos plantean principios básicos que deben considerarse a momento de llevar adelante la gestión integral de residuos, la misma deberá tener como base principal la reducción de la producción, la reutilización y reciclado, el recojo selectivo, la proximidad a momento de llevar adelante el tratamiento de los residuos y sobre todo el establecimiento de una profunda responsabilidad en el marco del principio **“contaminador pagador”**.

Como se ha señalado en líneas precedentes la Agenda 21, elabora capítulos explícitos para el tratamiento de desechos sólidos, entendidos éstos como aquellos de carácter domiciliario; asimismo, destina un capítulo específico para el tema de los residuos peligrosos.

## **11.1. CAPÍTULO 21 DE LA AGENDA 21**

El capítulo 21 (Agenda 21), denominado “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”, estructura el marco de la gestión ecológicamente racional de los desechos, señalando que se debe ir más allá de una simple eliminación ó el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos, procurando resolver la causa fundamental del problema, para ello debe intentarse cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Esta situación entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital, la misma representa una oportunidad de conciliar el desarrollo con

la conservación del ambiente. De acuerdo a ello, se propone la implementación de cuatro programas asociados:

- La reducción al mínimo de los desechos.
- El aumento al máximo de la reutilización y el reciclado en condiciones racionales.
- La promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos.
- La ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

Se dice además que cada país y cada ciudad establecerá sus programas para lograr lo señalado en el párrafo precedente, considerando sus condiciones locales y sus capacidades económicas (CNUMAD, (----)). De acuerdo a ello la Agenda invita a elaborar estrategias locales para la gestión integral de residuos.

En una primera instancia y de acuerdo con las metas a corto y mediano plazo fijados en la CNUMAD realizada en 1992 en Río de Janeiro, para el año 2000 los países en desarrollo deberían de haber establecido las capacidades para monitorear las áreas temáticas mencionadas anteriormente y para establecer programas nacionales con metas propias para cada una de ellas. Asimismo, deberán haber establecido criterios para la disposición final adecuada y para la vigilancia ambiental, señalándose además que para el año 2005 estarían tratando adecuadamente cuando menos el 50% de sus residuos municipales (ACURIO *et al*, 1998).

## **11.2. CAPÍTULO 20 DE LA AGENDA 21**

Con relación a los residuos peligrosos el Capítulo 20 de la Agenda 21 intitulado “Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos”, manifiesta que para velar por la protección de la salud y del medio ambiente, se debe realizar una ordenación adecuada de los recursos naturales y un desarrollo sostenible, siendo de extrema importancia controlar eficazmente la producción, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclado y la reutilización, el transporte, la recuperación y la eliminación de los desechos peligrosos y que esto precisa de la cooperación y participación activa de la comunidad internacional, los gobiernos y la industria. Se destaca para este propósito, la necesidad de implementar programas asociados a la promoción de la prevención y la reducción al mínimo de los desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la capacidad institucional en materia de gestión de desechos peligrosos; a la promoción y fortalecimiento de la cooperación internacional en materia de gestión de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y a la prevención de su tráfico internacional ilícito (CNUMAD, (----)).

Se puede apreciar que debe existir una voluntad de cooperación para la gestión de residuos peligrosos, sobre todo a momento de llevar adelante el movimiento transfronterizo de ellos, para de esta manera evitar que se generen residuos de este tipo en un determinado punto y se realice el tratamiento ó lo que es más grave aún la disposición final en otros sitios geográficos, en este rubro el Convenio de Basilea es el referente más importante para la gestión racional de los desechos peligrosos. Conviene destacar que para velar por la salud y el ambiente corresponde realizar un ordenamiento de los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible, controlando la producción, almacenamiento, tratamiento, transporte y eliminación de los residuos peligrosos.

Finalmente, se debe mencionar que el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sustentable (Johannesburgo 2002) propone, prevenir y reducir al mínimo los desechos y aumentar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales alternativos que no dañen al medio ambiente, con participación de los gobiernos locales y regionales y todos los interesados, con el objetivo de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente y mejorar la eficiencia de los recursos, prestando asistencia financiera, técnica y de otra índole a los países en desarrollo (CNUMAD, (----)).

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

### **12.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL CONVENIO DE BASILEA**

Los movimientos transfronterizos de desechos, ha ocurrido especialmente hacia países en desarrollo, esta situación convenció a los gobiernos sobre la necesidad de adoptar medidas de carácter internacional para

la reducción y posterior eliminación de esta práctica. Conforme aumentaban los movimientos de desechos en dirección Norte-Sur, en varios países en desarrollo se descubrieron casos de eliminación peligrosa e ilícita de desechos, hasta mediados del decenio de 1980 el 80% de las importaciones y de las exportaciones de desechos peligrosos se realizaba entre países desarrollados. En 1988, de 2 a 2,5 millones de toneladas de desechos circularon entre los países europeos miembros de la OCDE. Fundamentalmente, sólo a partir de 1986 la corriente cobró una dimensión Norte-Sur. Greenpeace ha revelado que entre 1986 y 1988 se exportaron más de 6 millones de toneladas de desechos peligrosos de países desarrollados a países en desarrollo y a países de Europa oriental, en particular Rumania y Hungría. Esta organización afirmó también que de los 100 a 300 millones de toneladas de desechos producidos anualmente por los países desarrollados, unos 50 millones de toneladas se enviaban a África ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

Mientras que en los países desarrollados la capacidad local de almacenamiento y eliminación de desechos peligrosos disminuye constantemente, el volumen de la producción de desechos sigue aumentando. En efecto, se informa que la Unión Europea tiene una capacidad de eliminación estimada en unos 10 millones de toneladas de desechos pero, en cambio, produce unos 30 millones de toneladas al año. Los escándalos de 1987 y 1988, en particular al hacerse públicos los contratos entre empresas occidentales y países africanos a los que estas empresas pagaban sumas irrisorias por terrenos utilizados para vertimientos de desechos tóxicos, provocaron la reacción de los países en desarrollo y, en particular, de los países africanos. En este contexto, el Consejo de Ministros de la Organización de la Unidad Africana declaró, en su resolución 1153 (XLVIII), de 25 de mayo de 1988, que estos vertimientos eran "un delito contra África y contra el pueblo africano" ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)).

De manera similar, el 7 de diciembre de 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas condenó el vertimiento de desechos nucleares e industriales en África en su resolución 43/75 T titulada "**Vertimientos de desechos radiactivos**". Al mismo tiempo, los países en desarrollo comenzaron a elaborar una convención para reglamentar el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos a fin de dar pleno cumplimiento a los principios ya establecidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano,

celebrada en 1972, así como por el PNUMA; la resolución 36/166 de la Asamblea General, de 16 de diciembre de 1981, y "Directrices y Principios de El Cairo para el manejo ambientalmente racional de desechos peligrosos" (*ibidem*).

El Convenio de Basilea de 1989 sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación fue resultado de una transacción entre los partidarios de la prohibición completa del movimiento transfronterizo de desechos y los que deseaban definir el marco y las condiciones legales de la transferencia internacional de desechos. El Convenio de Basilea representó un progreso en lo que se refiere a asumir la responsabilidad del problema aunque muchos países lo consideraron insuficiente, en particular los Estados Africanos, que redactaron la Convención de Bamako sobre la prohibición de la importación de desechos peligrosos a África y el control de sus movimientos transfronterizos en África, aprobada el 30 de enero de 1991. Por lo tanto la Convención de Basilea se constituye en la piedra fundamental en la campaña mundial para minimizar los riesgos ocasionados por la producción y transporte de residuos peligrosos. Mediante la Convención de Basilea, los gobiernos buscan reducir el movimiento transfronterizo de residuos, para tratar y disponer de estos residuos en una forma ambientalmente adecuada y tan cerca como sea posible de la fuente de generación para minimizar la cantidad de residuos que se generan (Portal Convenio de Basilea). Por ello se puede considerar que el Convenio de Basilea es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos y estipula obligaciones a las Partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición.

El Convenio de Basilea fue adoptado el 22 de marzo de 1989 entró en vigor el 5 de mayo de 1992. El Convenio es la respuesta de la comunidad internacional a los problemas causados por la producción mundial anual de 400 millones de toneladas de desechos peligrosos para el hombre ó para el ambiente debido a su características tóxicas/ecotóxicas, venenosas, explosivas, corrosivas, inflamables ó infecciosas (Portal Convenio de Basilea).

## 12.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea, plantea como objetivo general reducir el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos por él definidos, en una forma que sea consistente con un manejo eficiente y ambientalmente adecuado de dichos desechos, por otra parte busca minimizar la cantidad y toxicidad de los desechos peligrosos generados y asegurar su manejo ambientalmente adecuado (incluyendo las operaciones de disposición y recuperación), lo más cerca posible de su fuente generadora, siendo necesario asistir a los países en desarrollo en el manejo eficiente de los desechos peligrosos que ellos generen.

Esta norma abarca todos los desechos peligrosos y otros desechos (Art 1):

***“Artículo 1. Alcance del Convenio.***

- 1. Serán "desechos peligrosos" a los efectos del presente Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:***
  - Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III : y***
  - Los desechos no incluidos en el apartado a), pero definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.***
- 2. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías contenidas en el Anexo II y que sean objeto de movimientos transfronterizos serán considerados "otros desechos" a los efectos del presente Convenio.***
- 3. Los desechos que, por ser radiactivos, estén sometidos a otros sistemas de control internacional, incluidos instrumentos internacionales, que se apliquen específicamente a los materiales radiactivos, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.***
- 4. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional, quedarán excluidos del ámbito del presente Convenio.”***

Prescribe que las partes, tienen el derecho soberano de prohibir la entrada o eliminación de desechos peligrosos y otros desechos ajenos en su territorio, exigiéndose que los movimientos transfronterizos se realicen en condiciones que no representen peligro para la salud humana y/o el ambiente (Art. 4) estableciéndose obligaciones generales, las que pueden ser sintetizados de la siguiente manera:

- Se prohíbe exportar ó importar residuos peligrosos y otros residuos con destino a otro Estado que no sea parte del Convenio.***

- No podrá exportarse ningún residuo si el Estado de importación no ha dado por escrito su aprobación específica para la importación de estos residuos.
- Deben comunicarse a los Estados afectados la información sobre los movimientos transfronterizos propuestos por medio de un formulario de notificación a fin de que puedan evaluar las consecuencias de los movimientos de que se trata para la salud humana y el medio ambiente.
- Únicamente deben autorizarse los movimientos transfronterizos de residuos cuando su transporte y eliminación estén exentos de peligro.
- Los residuos que deban ser objeto de un movimiento transfronterizo deben embalarse, etiquetarse y transportarse con arreglo a las normas internacionales e ir acompañados de un documento de movimiento desde el lugar de origen del movimiento hasta el lugar de eliminación.
- Toda parte del Convenio podrá imponer condiciones suplementarias siempre y cuando sean compatibles con el Convenio.

Por lo tanto los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I del Convenio (por ejemplo, desechos clínicos, aceites minerales, PCB, mercurio, plomo, asbestos, cianuros orgánicos, solventes orgánicos halogenados), a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III (tales como la de ser inflamable, oxidante, venenosa, infecciosa, corrosiva, ecotóxica) serán considerados como desechos peligrosos.

En segundo lugar, los desechos definidos ó considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación ó de tránsito, serán desechos peligrosos a los efectos del movimiento transfronterizo por todos los Estados involucrados. Estando prohibido su comercio, como se señala en el artículo 4, párrafo 1(a) estipula que las Partes ejercen su derecho a prohibir la importación de desechos peligrosos. El párrafo 1(b) del artículo 4 estipula también que las Partes prohibirán ó no permitirán la exportación de desechos peligrosos y otros desechos a las Partes que hayan prohibido la importación de esos desechos.

El Convenio establece también un sistema de control operacional muy estricto, basado en el procedimiento de notificación previa. Siendo la condición fundamental contar con una notificación escrita de las autoridades competentes, de los Estados de exportación, importación y tránsito, y el consentimiento de las mismas para que el movimiento de residuos tenga lugar (Art.6). Cualquier movimiento llevado a cabo en contravención con el sistema de notificación es considerado **"tráfico ilícito"** Art. 9 del Convenio.

Se debe aclarar que de acuerdo al párrafo 3 del Art. 2 de esta norma se entiende como movimiento transfronterizo **"...todo movimiento de desechos peligrosos o de otros desechos procedentes de una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y destinado a una zona sometida a la jurisdicción nacional de otro Estado, o a través de esta zona, o a una zona no sometida a la jurisdicción nacional de ningún Estado, o a través de esta zona, siempre que el movimiento afecte a dos Estados por lo menos"**.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 6, párrafo 1 del Convenio, el Estado de exportación notificará ó exigirá al generador ó exportador que notifique por escrito, por conducto de la Autoridad Competente del Estado de exportación, a la Autoridad Competente de los Estados interesados cualquier movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Los documentos para el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos deben utilizarse para notificar el movimiento a las Autoridades Competentes de los países interesados y con posterioridad para acompañar el movimiento. Las Autoridades Competentes expedirán estos documentos que constan de dos formularios: la notificación y el documento sobre el movimiento.

La notificación y sus anexos están destinados a ofrecer una información detallada, precisa y completa sobre las partes que intervienen en el movimiento, los propios desechos, la operación de eliminación a la que están destinados los desechos, y otros detalles sobre el movimiento propuesto (por ejemplo, información relativa a la existencia de contrato entre el exportador y eliminador o sobre el seguro y las garantías financieras). Dicha información permitirá a las Autoridades Competentes interesadas formarse un juicio para consentir ó rechazar el movimiento de conformidad con el Convenio de Basilea y su legislación nacional. La notificación suele expedirse para un único movimiento y



para un tipo de desecho bien definido. La notificación puede, abarcar varios envíos de desechos a lo largo de un período máximo de un año, con la condición de que dichos desechos tengan las mismas características físicas y químicas y de que se envíen al mismo eliminador por conducto de las mismas oficinas de aduanas de entrada y de salida. Este tipo de notificación se denomina notificación general (portal Convenio de Basilea).

El documento sobre el movimiento acompaña al envío de desechos durante todo el trayecto, desde el lugar del inicio del movimiento hasta el lugar de eliminación en otro país. El documento sobre el movimiento contiene la información pertinente sobre el envío, como por ejemplo, los transportistas, las oficinas de aduana de entrada y de salida, la recepción de los desechos en la instalación designada e indicación del método y la fecha aproximada de eliminación.

El documento sobre el movimiento también ha de contener información precisa sobre la autorización otorgada por la Autoridad Competente para iniciar el movimiento previsto. La Conferencia de las Partes ha recomendado que la notificación debidamente cumplimentada acompañe siempre al documento sobre el movimiento. La mayor parte de los países aprueban que una copia de la notificación autorizada debidamente rellena se adjunte al documento sobre el movimiento. La Autoridad Competente firmará y sellará cada uno de los documentos de notificación y los devolverá al exportador o generador.

Se debe señalar que el tratado, prevé la obligación de reimportación de los residuos peligrosos, en particular, si éstos han sido objeto de tráfico ilícito (Art. 9 del Convenio):

***“Artículo 9. Tráfico ilícito.***

***1. A los efectos del presente Convenio, todo movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos realizados:***

- u) sin notificación a todos los Estados interesados conforme a las disposición del presente Convenio; o***
- v) sin el consentimiento de un Estado interesado conforme a la disposiciones del presente Convenio; o***
- w) con consentimiento obtenido de los Estados interesados mediante falsificación, falsas declaraciones o fraudes; o***
- x) de manera que no corresponda a los documentos en un aspecto esencial; o***
- y) que entrañe la eliminación deliberada (por ejemplo, vertimiento) de los desechos peligrosos o de otros desechos en contravención de***

*este Convenio y de los principios generales del derecho internacional, se considerará tráfico ilícito.*

- 2. En el caso de un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del exportador o el generador, el Estado de exportación velará por que dichos desechos sean:**
  - i) devueltos por el exportador o el generador o, si fuera necesario, por él mismo, al Estado de exportación o, si esto no fuese posible,**
  - j) eliminados de otro modo de conformidad por las disposiciones de este Convenio, en el plazo de 30 días desde el momento en que el Estado de exportación haya sido informado del tráfico ilícito o dentro de cualquier otro período de tiempo de convengan los Estado interesados. A tal efecto las Partes interesadas no se opondrán a la devolución de dichos desechos al Estado de exportación, ni la obstaculizarán o impedirán.**
- 3. Cuando un movimiento transfronterizo de desechos peligrosos o de otros desechos sea considerado tráfico ilícito como consecuencia de la conducta del importador o el eliminador, el Estado de importación velará por que los desechos peligrosos de que se trata sean eliminados de manera ambientalmente racional por el importador o el eliminador o, en caso necesario, por él mismo, en el plazo de 30 días a contar del momento en que el Estado de importación ha tenido conocimiento del tráfico ilícito, o en cualquier otro plazo que convengan los Estados interesados. A tal efecto, las Partes interesadas cooperarán, según sea necesario, para la eliminación de los desechos en forma ambientalmente racional.**
- 4. Cuando la responsabilidad por el tráfico ilícito no pueda atribuirse al exportador o generador ni al importador o eliminador, las Partes interesadas u otras Partes, según proceda, cooperarán para garantizar que los desechos de que se trate se eliminen lo antes posible de manera ambientalmente racional en el Estado de exportación, en el Estado de importación o en cualquier otro lugar que sea conveniente.**
- 5. Cada Parte promulgará las disposiciones legislativas nacionales adecuadas para prevenir y castigar el tráfico ilícito. Las Partes contratantes cooperarán con miras a alcanzar los objetivos de este artículo”.**

Es también importante destacar que se establece que las Partes, cooperarán entre sí a fin de mejorar y garantizar la gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos y demás residuos. El objetivo, consiste en aplicar todas las medidas prácticas que permitan garantizar que los residuos contemplados en el Convenio se administren de modo tal que se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente contra los posibles efectos nocivos de estos residuos (portal Convenio de Basilea), estableciéndose una serie de obligaciones prescritas en el Art. 10 del Convenio:

#### **Artículo 10. Cooperación internacional.**

- 1. Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.**

2. **Con este fin, las Partes deberán:**
  - u) **Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.**
  - v) **Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medio ambiente.**
  - w) **Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible la generación de desechos peligrosos y otros desechos y al lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.**
  - x) **Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera.**
  - y) **Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados o ambas cosas.**
3. **Las Partes utilizarán medios adecuados de cooperación para el fin de prestar asistencia a los países en desarrollo en lo que concierne a la aplicación de los apartados a), b) y c) del párrafo 2 del artículo 4º.**
4. **Habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo, la cooperación entre las Partes y las organizaciones internacionales pertinentes debe promover, entre otras cosas, la toma de conciencia pública, el desarrollo del manejo racional de los desechos peligrosos y otros desechos y la adopción de nuevas tecnologías que generan escasos desechos”.**

Es importante destacar que en el marco del Convenio de Basilea, manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos ó de otros desechos significa **"la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejan de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que puedan derivarse de tales desechos"** (Art. 7 párrafo 8).

Asimismo, las Partes podrán celebrar, entre sí ó con instancias que no sean Partes del Convenio, convenios ó acuerdos bilaterales, multilaterales ó regionales en relación con los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, a condición de que no vulneren los principios establecidos en el

Convenio, situación que deberá ser comunicada a la Secretaría (Art. 11 del Convenio):

**“Artículo 11. Acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales.**

- 1. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5 del artículo 4º, las Partes podrán concertar acuerdos o arreglos bilaterales, multilaterales o regionales sobre el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos, con Partes ó con Estados que no sean Partes siempre que dichos acuerdos ó arreglos no menoscaben el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio. Estos acuerdos o arreglos estipularán disposiciones que no sean menos ambientalmente racionales que las previstas en el presente Convenio, tomando en cuenta en particular los intereses de los países en desarrollo.**
- 2. Las Partes notificarán a la Secretaría todos los acuerdos ó arreglos bilaterales, multilaterales y regionales a que se refiere al párrafo 1, así como los que hayan concertado con anterioridad a la entrada en vigor del presente Convenio para ellos, con el fin de controlar los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que se llevan a cabo enteramente entre las Partes en tales acuerdos. Las disposiciones de este Convenio no afectarán a los movimientos transfronterizos que se efectúen en cumplimiento de tales acuerdos, siempre que estos acuerdos sean compatibles con la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos que estipula el presente Convenio”.**

Finalmente, la entrada en vigor del Convenio se establece en el Art. 25, en los siguientes términos:

**“Artículo 25. Entrada en vigor.**

- 1. El presente Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que haya sido depositado el vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, confirmación formal, aprobación o adhesión.**
- 2. Respecto de cada Estado u organización de integración política y/o económica ratifique, acepte, apruebe ó confirme formalmente el presente Convenio o se adhiera a él después de la fecha de depósito del vigésimo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión , el Convenio entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha en que ese Estado u organización de integración política y/o económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, confirmación formal ó adhesión.**
- 3. A los efectos de los párrafos 1 y 2 de este artículo, los instrumentos depositados por una organización de integración política y/o económica no se considerarán adicionales a los depositados por los Estados miembros de tal organización”.**

## CONCLUSIONES

Hasta el momento se ha observado los aspectos generales de la gestión integral de los residuos, la situación de éstos en el país, el marco jurídico nacional e internacional sobre el tema y se ha logrado conocer la opinión de un grupo de expertos, todo ello ha servido para elaborar la propuesta del anteproyecto de la Ley General de Residuos, pudiéndose señalar a manera de conclusión lo siguiente:

- La generación de residuos es un hecho que se presenta desde tiempos inmemoriales, sus modificaciones en cantidad y calidad se han ido incrementando en la medida en que las sociedades han evolucionado. En la actualidad se privilegian diferentes formas de consumo y si bien se han desarrollado una serie de estrategias que permiten la minimización de los residuos, esto no ha detenido el avance en la generación de ellos, en todo caso las tendencias son siempre ha su aumento tanto en volumen como en peligrosidad.
- La gestión integral de residuos sólidos se plantea como una necesidad debido a que la generación de residuos produce fuertes impactos en la biota, haciéndose necesario un tratamiento holístico del tema, desde este punto de vista cada uno de los elementos de la gestión de los residuos son importantes y concebir ello con la falta de algunos de los elementos puede representar un grave riesgo.
- El país no ha escapado a la lógica de consumo que se presenta a nivel mundial, notándose que la generación de residuos es directamente proporcional al tamaño y la concentración de la población, esto debido a que en espacios con estas características los niveles de ingreso son elevados con relación a aquellos que presentan características menores.
- La tasa que se cobra por la prestación del servicio no garantiza su sostenibilidad, en todos los casos en el país se esta procediendo a la subvención, las tendencias para el incremento de la tasa no se visualizan debido a que este tema está altamente politizado, a ello se debe añadir que la población no asume este tema en términos de responsabilidad ciudadana,

considerando que su actuación termina con la entrega de la bolsa de residuos por lo que no se ha logrado interiorizar la importancia sobre la prestación del servicio.

- Con relación a la composición de los residuos en Bolivia, existe una mayor proporción de producción de residuos de carácter domiciliario, dentro de éstos se tiene un alto margen de producción de la denominada basura orgánica, sin embargo al no existir una recolección diferenciada de los residuos, el material orgánico resta posibilidades de valorización del resto de los residuos.
- Es también importante citar que el país no escapa a la producción de residuos peligrosos, es cierto que la cantidad de ellos representan un bajo porcentaje con relación a los residuos domiciliarios, sin embargo las formas de manejo que se presentan incrementan el riesgo a la producción de impactos negativos para el ambiente y la sociedad.
- Con relación al tratamiento del tema en el marco internacional, la Agenda 21 con sus programas 20 y 21, se constituyen en una base fundamental para guiar el accionar de los distintos gobiernos. Asimismo el Convenio de Basilea para el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos busca evitar el traslado de éstos y en caso de presentarse, manda a que sea un proceso seguro y transparente, para así evitar que países con menores avances se conviertan en basureros de los países altamente industrializados.
- En la legislación boliviana si bien no se presenta como un derecho fundamental el derecho a gozar de un ambiente sano, se plantea la protección de la salud de cada uno de los bolivianos y bolivianas, para el cumplimiento de este derecho una condicionante es contar con un ambiente sano.
- El Código de Salud ha incorporado la temática de residuos desde la perspectiva de que éstos contaminan los suelos, además con un enfoque altamente sanitarista.
- La Ley de Medio Ambiente no ha realizado un tratamiento específico del tema residuos, aunque los considera como un factor susceptible de degradar

el medio ambiente, sin embargo en el tema de los residuos peligrosos plantea la prohibición de su introducción, depósito y tránsito, penalizando una serie de acciones relacionadas con los residuos peligrosos.

- El Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos de la Ley 1333, esta dirigido a regular los residuos de carácter domiciliario, sin ingresar en el universo del resto de residuos y la definición de residuo tiene un alcance limitado ya que olvida considerar a residuos en estado liquido, semisólido ó gaseoso.
- El Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas ha tenido más un carácter enunciativo, en virtud a que los elementos que permiten su operatividad no se han desarrollado.
- El tema de los residuos hidrocarbúricos se encuentra regulado por el Reglamento Ambiental del Sector Hidrocarburos, donde se ha olvidado el tratamiento de residuos peligrosos generados por este sector.
- Con relación a los residuos del sector minero, el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras, en función a las actividades que se desarrollan en la minería y considerando si éstas se realizan ó no dentro de la concesión, ha dado origen a que exista un contingente de residuos no legislados, ya que existen actividades del sector minero que no se realizan en el área de la concesión.
- Los Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero, si bien alcanza a residuos en estado semisólido, liquido y gaseoso, no ha generado una estrategia para el manejo de residuos peligrosos de manera seria, generando inclusive vacíos que entorpecen esta actividad.
- La resolución ministerial N° 0131 que aprueba el Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos Generados en los Establecimientos de Salud es un instrumento caracterizado por considerar únicamente el tema del manejo, dejando de lado que para lograr resultados satisfactorios debe existir una visión integral articulando el manejo con aspectos, económicos, educativos, administrativos, etc.
- La Resolución Ministerial N° 038 de 16 de marzo de 2005, aprueba la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, teniendo

una serie de temas sobresalientes como la reducción en la fuente, la sostenibilidad del sector, pero no ha diseñado un marco para resolver el tema de los actuales “rellenos sanitarios”.

- Es importante que en el país se adopte una ley que alcance a los residuos peligrosos y aquellos que no lo son en un mismo texto, para de esta manera llenar el vacío legal que existe en materia de residuos peligrosos y poder corregir las que se identifican en materia de residuos no peligrosos.
- La definición de residuo debe alcanzar a los residuos en estado semisólido, líquido y gaseoso, en virtud a que no se ha llevado adelante su tratamiento a pesar de que ellos ocasionan impactos negativos y en muchos casos son productos inevitables de algunos procesos productivos, por lo que merecen ser legislados.
- Los principios que debe adoptar la ley son: quien contamina paga, responsabilidad compartida, participación ciudadana, acceso a la información, prevención, precaución, de la cuna a la tumba, reducción en la fuente, inventario del ciclo de vida, gestión intersectorial, uso de la mejor tecnología disponible, responsabilidad común pero diferenciada, racionalidad en la gestión.
- La política de los residuos debe considerar los diferentes tipos de residuos, las diferencias en sus impactos, desde la perspectiva de la educación ambiental, el desarrollo de instrumentos de gestión, instrumentos de mercado, establecimiento de responsabilidades, la definición de planes, el ordenamiento territorial, la recolección diferenciada, todo ello dirigido a lograr la gestión integral de los residuos. Debiendo la política, los instrumentos de gestión y la planificación estar armonizados para alcanzar la minimización en la fuente, la valorización, el tratamiento y finalmente la disposición final de los residuos.
- Las atribuciones y competencias de las autoridades involucradas en el tratamiento del tema residuos debe reconocer principalmente la autonomía municipal otorgándole una mayor participación en función a que los residuos son resultados de procesos locales, asimismo se debe propender a la



mancomunidad de municipios para alcanzar una mayor eficacia y eficiencia en el manejo integral de los residuos.

- El tema de la participación de la ciudadanía es necesaria en la Ley, pero sobre todo mecanismos que faciliten ello, como el acceso a la información y el desarrollo de la educación ambiental.
- Es necesario establecer las responsabilidades de cada uno de los actores de la cadena productiva del residuo dotándoles de obligaciones para garantizar el funcionamiento de la Gestión Integral de Residuos, desde la perspectiva de remediación de sitios y actuaciones tendentes a la reducción en la fuente, valorización, tratamiento y disposición final.
- También es importante que en el establecimiento de la tasa por la prestación del servicio se considere la tasa potencial y la tasa efectiva.
- Es necesario que se fortalezca la prohibición de la introducción, depósito y tránsito por territorio nacional de residuos peligrosos, ello con el propósito de evitar que el país se convierta en un “basurero” con la consiguiente generación de impactos negativos en el ambiente y la población.
- En cuanto al régimen jurídico es imprescindible que este alcance al tema de los suelos contaminados, pero en el marco de la seguridad jurídica solo deben tener esta consideración los que hayan sido declarados, delimitados e inventariados debido a la presencia de componentes peligrosos ó al haberse realizado un análisis de riesgo.

Finalmente se puede señalar que la Ley General de Residuos contribuirá a minimizar los riesgos al ambiente y la salud, si se parte de la estrategia de la Gestión Integral de los residuos, debido a que la Gestión llevada adelante bajo este esquema considera no solo factores de índole técnica, sino también legal, administrativo, económico y social.

## BIBLIOGRAFIA

1. ACURIO G.; ROSSIN A.; TEIXEIRA P.F. & ZEPEDA F. 1998. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Panamericana de la Salud. 148 p.
2. ANONYMOUS. 1990. Novel incineration to make the Dutch Scene. Chemical Engineering. Vol.: 97. N° 3. p 48.  
Señalado por: MENDOZA G, J.E. 1995. Selección de sitios con alta factibilidad para el confinamiento de residuos peligrosos en la zona norte del estado de Nuevo León; a través de un sistema de información geográfica (SIG). Tesis Maestro en Ciencias en Ingeniería Ambiental. Programa de Graduados en Ingeniería. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Monterrey, Méjico. 122 p.
3. AÑEZ, M. & AVILES, D. 1999. Diagnóstico sobre la selección y comercialización de material reciclable a partir de desechos sólidos en la zona sur de la ciudad de El Alto. La Paz, Bolivia. RED HABITAT. 82 p.
4. ARENAS M, J.A. 2000. Diccionario técnico y jurídico del medio ambiente. Madrid, España. Mc Graw Hill. 983p.
5. ARROYO, J. & RIVAS, R, F. 1997. La gestión de residuos sólidos en América Latina. El caso de las pequeñas y microempresas y cooperativas, IPES-ACEPESA-WASTE, (Urban Waste, Series 5), Punta y Coma editores e impresores, Lima, Perú. 212 páginas.
6. ASTIGARRAGA E. (----). El método delphi. Universidad de Deusto Facultad de CC.EE. y Empresariales. Alemania. 14 pag.
7. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. 1997. Guía para evaluación de impacto ambiental para proyectos de residuos sólidos municipales procedimientos básicos. Banco Interamericano de Desarrollo. 98 pp.
8. BENAVIDES L. & RISSO W. 1991. Gestión de residuos peligrosos y el programa regional del CEPIS. CEPIS. Montevideo, Uruguay. sp.
9. BENÍTEZ R, J.J.; RAYA M,P. & VILLENA P, J.E. 2001. Análisis económico de los ecoimpuestos. Especial referencia a una "ecotasa" turística en Andalucía. JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE TURISMO Y DEPORTE. Madrid, España sp.
10. BOCANGEL J,D. 2001 Bolivia Estudio Regional/Nacional sobre Pequeña Minería y Artesanal Proyecto MMSD N° 71 2001. Mining, Minerals and Sustainable Development. Internacional Institute for Environment and Development, Wordl Bussines Council. La Paz, Bolivia. sp.
11. BUHOLZER C. 1997. Proyecto compost: Elaboración de compost a partir de la basura orgánica de la ciudad de Potosí. Agencia Suiza para el Desarrollo

y la Cooperación, Programa Manejo Integrado del Medio Ambiente en la Pequeña Minería. La Paz, Bolivia. 79 p.

12. CARMONA M,C, & GODÍNEZ. (----). Aspectos legales de los residuos peligrosos en México. In Aspectos legales de los residuos peligrosos en México: Ley General de Salud. LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN MEXICO. Cap. IV. México, Porrúa, 577pp.
13. CASTRO S, D. 2004. Producción aeróbica de compost a partir de residuos de mataderos de reses y mercados. Universidad Mayor de San Andrés, Instituto de Investigaciones en Desarrollo de Procesos Químicos y Cámara Nacional de Industria. La Paz, Bolivia. 220 p.
14. CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE ESTUDIOS COMUNITARIOS, FONDO NACIONAL PARA EL MEDIO AMBIENTE, BANCO MUNDIAL. 1993. Manual del docente. Educación medio ambiente y cultura urbana. La Paz, Bolivia. Offset Boliviana Ltda. 246 p.
15. CHAPLAIND D,G, 1989. The Impact of hazardous waste: An overview of one company's and one community's experience. Economic Development Review. Vol.:7. N° 3. p 41-44.
16. CHUNG P,A,R. 2003. Análisis económico de la ampliación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación en la fuente en Lima Cercado. Tesis Maestro en Ciencias. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 112 p.
17. COINTREAU L, S. (----) Participación del sector privado en los servicios de desechos sólidos municipales en los países en desarrollo Vol. 1 El Sector Formal. Programa de Gestión Urbana del Banco Mundial. Quito, Ecuador. 93p.
18. COLLAZOS H. & DUQUE R. 2003. Análisis regional de los instrumentos económicos para el manejo integral de residuos sólidos en América Latina y el Caribe: Estudio de caso del manejo integral de residuos sólidos en Montebello, Antioquia. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.. 10 p.
19. COMISIÓN MEXICANA DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL & AGENCIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA. 2003. La basura en el limbo: desempeño de gobiernos locales y participación privada en el manejo de residuos urbanos. Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental & Agencia de Cooperación Técnica Alemana. México D.F. 108 p.
20. COMUNIDAD DE MADRID. 1987b. Residuos clínicos o sanitarios. Centro de Información y Documentación Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda, Vol. 5. Madrid, España. sp.  
Mencionado por: RIVERA V, S. 2003b. Otros residuos sólidos, Gestión de residuos sólidos técnica-salud-ambiente-competencia. Colección: Educar para el ambiente, manual para el docente. Instituto Nacional de Educación Tecnológica & Agencia Alemana de Cooperación Técnica. Buenos Aires, Argentina. 294 p.

21. Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. CNUMAD. Río 92 y Conferencia de las Naciones Unidas Río+10.
22. CORTINAS C. 2006a. Responsabilidad extendida del productor, prevención y gestión de residuos. Secretaria de Salud, Sistema Federal Sanitario. Méjico D.F. 46 p.
23. CORTINAS C. 2006b. Ideas para reglamentar la responsabilidad compartida en el manejo de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos. Secretaria de Salud, Sistema Federal Sanitario. Méjico D.F. 19 p.
24. CORTINAS C. 2005a. Curso-taller sobre planes de manejo de residuos de servicios de salud. Secretaria de Salud, Sistema Federal Sanitario. Méjico D.F. 49 p.
25. CORTINAS C. 2005b. Residuos sólidos, consumo y pobreza. Secretaria de Salud, Sistema Federal Sanitario. Méjico D.F. 18 p.
26. DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL (DESA/UFGM). 1995. Manual de saneamiento e protecao para os municipios. Fundacao Estadual Do Meio Ambiente (FEAM/MG). Brasil. sp.
27. DURÁN F, H. 2005. Manejo de residuos sólidos urbanos e industriales en Chile. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. 12 p.
28. EDMUNDS S. & LETEY J. 1975. Ordenación y gestión del medio ambiente. IEAL. Madrid-España. 217 p.
29. EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO EL ALTO. 2005. Plan Director de gestión de Residuos Sólidos. Gobierno Municipal de El Alta. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. El Alto, Bolivia. 106 p.
30. ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ENGIRS. 2004. Situación actual de la gestión de los residuos sólidos en Bolivia. La Paz, Bolivia. Ministerio de Servicios y Obras Públicas. 95 p.
31. GÓMEZ A, H. 2001. INFORME N° 018-2001/CAM: Criterios metodológicos para calcular la cuantía de los arbitrios. Comisión de Acceso al Mercado anexo 1327. 8p.
32. GOMILA, M.F. 2000. La Agenda 21 Local en Europa: un análisis comparado. En N. Font y J. Subirats (Eds.), Local y sostenible. La Agenda 21 Local en España Barcelona: Icaria. (pp. 29-64).
33. GOROSITO Z, R. (----). Introducción al Ordenamiento Territorial como Técnica de Protección ambiental. Universidad Católica del Uruguay. Montevideo, Uruguay. sp.

34. GUDYNAS E. 1995. El movimiento social ambientalista en América Latina. Tesis M.Sc. Multiversidad Franciscana de América latina. Pontificia Facultad. San Buenaventura de Roma.  
Mencionado por: RODRÍGUEZ L, M.M. 1999. El rol de los movimientos sociales y las ONGs ambientalistas de la ciudad de La Paz como instrumentos en la defensa del ambiente. Tesis M.Sc. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de ciencias Puras y Naturales-Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia. 100 p.
35. HOLMES G.; RAMNARINE B. & THEODORE L. 1993. Hadbook of environmental management & technology. Jhon Wiley and Sond. Primera edición USA. p. 251-254, 3003-308, 321-322.
36. INGLEHART, R. 1990. El cambio cultural en las sociedades industriales avanzadas. Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid, España.  
Mencionado por: RODRÍGUEZ L, M.M. 1999. El rol de los movimientos sociales y las ONGs ambientalistas de la ciudad de La Paz como instrumentos en la defensa del ambiente. Tesis M.Sc. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Ciencias Puras y Naturales-Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia. 100 p.
37. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA & SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA. 1999. Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos. INE-SEMARNAP. Méjico D.F. 210 p.
38. JIMÉNEZ H, L. 2003. Desarrollo sostenible. Transición hacia la coevolución global, Editorial Pirámide. Madrid, España. 240p.
39. LANDAETA J. 1999. El método Delphi. Editorial Ariel. Barcelona, España. sp.  
Mencionado por: BENÍTEZ R, J.J.; RAYA M,P. & VILLENA P, J.E. 2001. Análisis económico de los ecoimpuestos. Especial referencia a una "ecotasa" turística en Andalucía. JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE TURISMO Y DEPORTE. Madrid, España sp.
40. LEZCANO M, L,. (----). Reciclado: recolección, clasificación y tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios. [www.monografias.com](http://www.monografias.com). (15 de mayo de 2006).
41. LOPEZ G,; PEREIRA M, & RODRIGUEZ A. 1980. Eliminación de los residuos sólidos urbanos. Editores Técnicos Asociados. Madrid, España. sp  
Mencionado por: RIVERA V, S. 2003b. Otros residuos sólidos, Gestión de residuos sólidos técnica-salud-ambiente-competencia. Colección: Educar para el ambiente, manual para el docente. Instituto Nacional de Educación Tecnológica & Agencia Alemana de Cooperación Técnica. Buenos Aires, Argentina. 294 p.
42. MESSINEO F. 1971a. Manual de Derecho Civil y Comercial. Tomo I. Introducción. Ed. EJEA. Buenos Aires, Argentina.

Mencionado por: GOROSITO Z, R. (----). Introducción al Ordenamiento Territorial como Técnica de Protección ambiental. Universidad Católica del Uruguay. Montevideo, Uruguay. sp.

43. MESSINEO F. 1971b. Manual de Derecho Civil y Comercial. Ed. EJEA. Buenos Aires, Argentina.  
Mencionado por: MORALES G, C. 1982. Código Civil concordado y anotado. GISBERT & CIA S.A. La Paz, Bolivia. 1655 p.
44. MINISTERIO DEL AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2004. Política nacional sobre gestión integral de los residuos sólidos (2004-2023). MARENA. Managua, Nicaragua. 61 p.
45. MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN. 2002. Guía Legal de Mancomunidades. MDSP. La Paz, Bolivia. 58 pag.
46. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO. 1988. Residuos tóxicos y peligrosos. Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo. Madrid, España. Sp.  
Mencionado por: RIVERA V, S. 2003b. Otros residuos sólidos, Gestión de residuos sólidos técnica-salud-ambiente-competencia. Colección: Educar para el ambiente, manual para el docente. Instituto Nacional de Educación Tecnológica & Agencia Alemana de Cooperación Técnica. Buenos Aires, Argentina. 294 p.
47. MINISTERIO DE SERVICIOS Y OBRAS PUBLICAS. 2005. Estrategia nacional para la gestión integral de residuos sólidos ENGIRS. La Paz, Bolivia. 92 p.
48. MINISTERIO DE VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS. 2001a. Plan nacional de saneamiento básico 2001-2010. Tomo I Diagnóstico del sector. La Paz, Bolivia. 205 p.
49. MINISTERIO DE VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS. 2001b. Plan nacional de saneamiento básico 2001-2010. Tomo II Diagnóstico del sector. La Paz, Bolivia. 261 p.
50. MENDOZA G, J.E. 1995. Selección de sitios con alta factibilidad para el confinamiento de residuos peligrosos en la zona norte del estado de Nuevo León; a través de un sistema de información geográfica (SIG). Tesis Maestro en Ciencias en Ingeniería Ambiental. Programa de Graduados en Ingeniería. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Monterrey, Méjico. 122 p.
51. ONGAY D, E. 2006. Las evaluaciones ambientales y la delimitación de la responsabilidad jurídica. Instituto de Ecología. Méjico D.F. 14p.
52. PALACIOS J, M.C. 2005. Compilación de normas nacionales y regionales sobre medio ambiente desde 1980 en Bolivia y diagnóstico sobre su cumplimiento ante autoridades judiciales. La Paz, Bolivia. CEBEM. 47 p.
53. PROA, FONAMA. 1997. Guía del estudiante. La basura es dinero. La Paz, Bolivia, Cuenta Ambiental Iniciativa para las Américas. 29 p.

54. PROGRAMA DE COOPERACIÓN DANESA AL SECTOR MEDIO AMBIENTE & GOBIERNO MUNICIPAL DE EL ALTO. 2005. Proyecto piloto: Propuesta para la gestión de residuos hospitalarios en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia. PCDSMA & GMSS. 42 p.
55. PUIG V,I. 2001. Definición de tasas municipales de gestión de residuos para incidir en la reducción y el reciclaje. Fundación Ecología y Desarrollo. Madrid, España. 15 p.
56. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Código de Minería. Ley N° 1777 de 17 de marzo de 1997.
57. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Código Tributario. Ley N° 2942 de 2 de agosto de 2003.
58. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Código Tributario. Ley N° 1340 de 28 de mayo de 1992.
59. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Código de Salud. Decreto Ley N° 15628 de 18 de julio de 1978.
60. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Constitución Política del Estado. Ley N° 2631 de 20 de febrero de 2004.
61. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Ley de Hidrocarburos. Ley N° 3058 de 17 de mayo de 2005.
62. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Ley de Medio Ambiente. Ley N° 1333 de 27 de abril de 1992.
63. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Ley de Ratificación del Convenio de Basilea. Ley N° 1968 de 12 de julio de 1996.
64. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Reglamento Ambiental para Actividades Mineras. Decreto Supremo N° 24782 de 31 de julio de 1997.
65. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero. Decreto Supremo N° 26736 de 30 de julio de 2002.
66. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos. Decreto Supremo N° 24176 de 8 de diciembre de 1995.
67. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas. Decreto Supremo N° 24176 de 8 de diciembre de 1995.
68. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos. Decreto Supremo N° 24335 de 19 de julio de 1996.
69. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Resolución Ministerial N° 0131 de 14 de marzo de 2002.

70. REPÚBLICA DE BOLIVIA. Resolución Ministerial N° 038 de 16 de marzo de 2005.
71. RIVERA V, S. 2003a. Residuos sólidos urbanos, Gestión de residuos sólidos técnica-salud-ambiente-competencia. Colección: Educar para el ambiente, manual para el docente. Instituto Nacional de Educación Tecnológica & Agencia Alemana de Cooperación Técnica. Buenos Aires, Argentina. 294 p.
72. RIVERA V, S. 2003b. Otros residuos sólidos, Gestión de residuos sólidos técnica-salud-ambiente-competencia. Colección: Educar para el ambiente, manual para el docente. Instituto Nacional de Educación Tecnológica & Agencia Alemana de Cooperación Técnica. Buenos Aires, Argentina. 294 p.
73. RODRÍGUEZ L, M.M. 1999. El rol de los movimientos sociales y las ONGs ambientalistas de la ciudad de La Paz como instrumentos en la defensa del ambiente. Tesis M.Sc. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de ciencias Puras y Naturales-Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia. 100 p.
74. ROSA R & VESPA M.A. 2000. La basura en los barrios populares propuesta para un sistema de recolección. IHS – SINPA. Santa Cruz, Bolivia. 44 p.
75. ROSELL O., LUNA P. & GUARDINO X. 1989. Evaluación y control de contaminantes químicos en hospitales. Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo. Documento técnicos, 57:89. Madrid, España. Mencionado por: RIVERA V, S. 2003b. Otros residuos sólidos, Gestión de residuos sólidos técnica-salud-ambiente-competencia. Colección: Educar para el ambiente, manual para el docente. Instituto Nacional de Educación Tecnológica & Agencia Alemana de Cooperación Técnica. Buenos Aires, Argentina. 294 p.
76. SANTANDREU A. Y GUDYNAS E. 1997. Los múltiples estilos de participación. Educación y Derechos Humanos, SERPAJ, Montevideo, 31: 28-33.
77. SECRETARÍA DE ECOLOGÍA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD Y APOYO TÉCNICO. 1999. Análisis del mercado de los residuos sólidos municipales reciclables y evaluación de su potencial de desarrollo. Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit. Méjico D.F. 283 pp.
78. SEMARNAT-INE, 1996. Estaciones de Transferencia de Residuos Sólidos en Áreas Urbanas. Serie Cuadernos de Trabajo No. 5.
79. SCHAUM B, S, D. 1974. Teoría y problemas de Química General. McGraw-Hill. Méjico D.F. 246 p.
80. STEEL R,G, & TORRIE J. 1985. Bioestadística principios y procedimientos. Trad. por Ricardo Martínez B. 1ed. Méjico D.F. McGraw-Hill. 622 p.
81. SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL-SEMARNAT. 2001. Guía para la gestión integral de residuos sólidos municipales. SEMARNAT. Méjico D.F. 2001 p.



82. SWISSCONTACT. 2003a. Diagnóstico de residuos sólidos en establecimientos de salud ciudad de El Alto Tomo I. SWISSCONTACT. El Alto, Bolivia. 20 p.
83. SWISSCONTACT. 2003b. Diagnóstico de residuos hospitalarios Cochabamba. SWISSCONTACT. Cochabamba, Bolivia.
84. SWISSCONTACT. 2003c. Diagnóstico de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud del municipio de La Paz. SWISSCONTACT. La Paz, Bolivia.
85. TCHOBANOGLOUS G.; THEISEN H. & VIGIL S. 1994. Gestión integral de residuos sólidos. 1ra edición en español. Mac Graw Hill/Interamericana de España. Madrid España. pp.
86. TIESTEN S. 1988. Toxic waste Poisons de soil and property deals. Electronic Bussiness. Vol.: 14. N° 22. p.116-118.  
Mencionado por : MENDOZA G, J.E. 1995. Selección de sitios con alta factibilidad para el confinamiento de residuos peligrosos en la zona norte del estado de Nuevo León; a través de un sistema de información geográfica (SIG). Tesis Maestro en Ciencias en Ingeniería Ambiental. Programa de Graduados en Ingeniería. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Monterrey, Mejico. 122 p.
87. TOSCANO. E,L. 2006. Régimen de responsabilidad civil por residuos peligrosos. [www.ecoportat.net](http://www.ecoportat.net)
88. VICEMINISTERIO DE INDUSTRIA COMERCIO Y EXPORTACIONES. 2003. Elaboración del estudio de inventariación de residuos sólidos y desecho industrial. Viceministerio de Industria Comercio y Exportaciones. La Paz, Bolivia. 191 p.
89. VILLAR P, J.L. 1997. Apuntes de Derecho Administrativo Tomo I. Edit TRIVIUM. Madrid, España. 357 p.
90. WEHENPOHL G.; ROJAS M, V.J.; ARIONA G, E.; MAQUEDA O. & PACHECO Y, J.L. 1999. Análisis del mercado de los residuos sólidos municipales reciclables y evaluación de su potencial de desarrollo. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT GmbH y Secretaría de Ecología. Méjico D.F. 283 p.

## **Anexo N° 1. Cuestionario Delphi 1° ronda**

**1ª RONDA  
Abril 2006**

Estimado integrante del Panel de Expertos:

El cuestionario Delphi que aquí se presenta recoge la mayor parte de las inquietudes expresadas a lo largo de un extenso intercambio de opiniones que se ha mantenido con alguno de Ud., así como otros temas que han surgido a través de una investigación preliminar para elaborar el perfil de tesis intitulado Propuesta para la formulación de la Ley General de Residuos.

El estudio Delphi es un sistema basado en una encuesta especializada e interactiva que permitirá visualizar con un grado importante de factibilidad, los lineamientos deseables y pertinentes en materia de una propuesta de Ley sobre Residuos, en el marco de los últimos avances logrados en este tema y tomando en consideración la realidad del país.

La técnica permitirá centrar los resultados en base a factores técnicos, científicos, económicos y sociales que conduzcan a contar con una propuesta factible y por lo tanto asegurar la conservación del ambiente bajo los preceptos del desarrollo sostenible.

Agradezco desde ya la dedicación requerida para responder al formulario, asegurándoles la confidencialidad de sus respuestas en el procesamiento de los resultados.

Atentamente,

Mariel Mercedes Rodríguez Lafuente

**INSTRUCTIVO**  
**Por favor, lea atentamente este instructivo**  
**antes de empezar a contestar el cuestionario**

## **ASPECTOS BÁSICOS DEL MÉTODO DELPHI**

Dentro del amplio espectro de métodos para hacer pronósticos y construir escenarios futuros se suele hablar habitualmente de tres grandes familias:

**los métodos extrapolativos**, basados en la extrapolación de variables cuantitativas a partir de series históricas;

**los métodos explicativos**, que intentan explicar el fenómeno estudiado a partir de sus posibles causas;

**los métodos subjetivos**, que recogen la opinión de personas especialmente elegidas en función de su experiencia, habilidades o conocimientos en el tema de interés. El método Delphi se encuentra dentro de la familia de métodos subjetivos. Es especialmente útil cuando se puede congregar a un conjunto de personas "expertos" que pueden ofrecer visiones prospectivas razonablemente sólidas sobre los asuntos que desean estudiarse.

El origen nominal del método Delphi data del Oráculo de Delphos, una suerte de "institución"

con supuestos poderes extraordinarios ubicada la Antigua Grecia, que oficiaba como proveedor de imágenes sobre el destino de las personas. Sin embargo, el método adquirió sus principales características actuales a partir de los desarrollos llevados a cabo por la Rand Corporation en Estados Unidos durante la década de los 60.

En pocas palabras, un pronóstico Delphi consiste en someter a un grupo de expertos o especialistas al llenado sucesivo de dos o más formularios destinados a recolectar sus opiniones y visiones sobre un tema en cuestión. Cada instancia de llenado del formulario se denomina ronda. Uno de los objetivos básicos de un Delphi consiste en el logro de opiniones que sean el producto de consensos lo más sólidos posibles.

La vía para alcanzar este consenso supone que, en las rondas posteriores a la primera ronda, cada experto que ha realizado pronósticos que se desvían en algún grado de las opiniones más consensuados tenga la posibilidad de modificar su respuesta. Para ello se le presentan los resultados de la pregunta específica en que ha existido tal desviación, y se le propone que la reconsidere si encuentra argumentos razonables para ello. De lo contrario, debe ratificar su respuesta anterior y justificarla, esta justificación será enviada al resto de los expertos (sin olvidar la confidencialidad) para que sea analizada y estos procederán a evaluarla, mostrando su apego o discordancia (justificándola), para enviársela nuevamente al panelista que genero la desviación e invitarle nuevamente a reconsiderar su respuesta.

El resultado final del Delphi es un conjunto de opiniones más o menos consensuados sobre los diferentes temas y aspectos presentes en el cuestionario, a lo que se añaden las innovaciones producto de las respuestas a preguntas abiertas. Dicha información se materializa en una base de datos susceptible de diversos tratamientos estadísticos. El análisis de esta base de datos permite la construcción de los lineamientos que considerará la tesista en la formulación de la propuesta de Ley de Residuos; sin embargo es importante poner en su conocimiento que se admiten interpretaciones que trascienden la información producida a partir del Delphi.

## **LA IMPLEMENTACIÓN DEL DELPHI**

Este Delphi se estructurará en base a tres rondas; es decir, habrá tres instancias de circulación y respuesta de los formularios. A continuación se presentan los detalles de la implementación.

### **PRIMERA RONDA**

El formulario correspondiente a la primera ronda es el más extenso y proveerá la mayor parte de la información sobre la que posteriormente se construirán los escenarios. Las preguntas intentan provocar la reflexión del panel de expertos respecto a los lineamientos más importantes que debe tener la propuesta de Ley de Residuos. Luego de completar las preguntas correspondientes al formulario, cada experto deberá llenar algunas pocas preguntas "de base" con datos personales.

Este formulario releva las proyecciones de los expertos en base a dos modalidades básicas:  
preguntas estructuradas y preguntas no estructuradas.

#### **a. Preguntas estructuradas**

Las preguntas estructuradas consisten en formas de relevamiento relacionada a la importancia del tema. Se preguntará en qué medida se considera que el tema en cuestión debe ser considerado en la propuesta de Ley de Residuos. Es importante tener en cuenta que aquí se pretende registrar la pertinencia de la propuesta atribuida por el panelista al tema, y no la que podrán eventualmente atribuirle otros actores y decisores de la sociedad.

Salvo las preguntas abiertas sobre recomendaciones para cada tema, el resto de las preguntas estructuradas se contestan eligiendo un SI ó NO, marcando con una X, optando por el valor de una escala de 1 a 5. En función de lo que se esté preguntando, los valores de la escala (1, 2, 3, 4 y 5) harán referencia a diferentes conceptos, que aparecen en todos los casos explicitados, debiéndose colocar el valor seleccionado en el espacio blanco establecido al lado de la pregunta.

Quienes decidan contestar el cuestionario en computadora deberán contestar con la opción subrayado o con negrita. Hay un punto fundamental: en todas las preguntas cerradas con escalas (es decir 1,2,3,4 y 5) habrá de responderse una sola alternativa. Este detalle debe ser cuidadosamente tenido en cuenta para asegurar la homogeneidad y calidad de la información resultante.

#### **b. Preguntas no estructuradas**

Adicionalmente, a lo largo del formulario se encontrarán preguntas que no siguen un formato estandarizado como el arriba expuesto, sino que adoptan modalidades flexibles en función de los requerimientos de cada tema.

#### **c. El plazo**

Una vez que se ha completado el formulario en alguna de las versiones disponibles - papel o electrónica, se la remitirá cuanto antes vía e-mail a la dirección mariel\_mrl@yahoo.es. En caso de haberlo contestado en papel, Ud. podrá comunicarse con Mariel Rodríguez al 2-833651 o al 719-15265 de lunes a viernes a partir de las 18 h 00, para combinar la entrega del formulario. El plazo para contestar el formulario será de 8 días a partir de su notificación vía teléfono.

#### **d. Recomendaciones sobre la actitud de respuesta**

No está de más hacer algunas recomendaciones sobre cuál sería la mejor actitud a la hora de enfrentarse al cuestionario, recomendaciones que, de seguirse, asegurarían información homogénea y de buena calidad.

**Deberá responderse en forma espontánea pero razonada.** "En forma espontánea" quiere decir que se hará uso del conocimiento que el propio panelista ha acumulado a lo largo de su actividad en el tema, sin que sea necesario consultar fuentes externas como artículos, estadísticas o cualquier material similar. Si alguien desea hacerlo para refrescar algún tema o confirmar alguna respuesta, puede hacerlo sin problemas. Pero, en principio, basta con "hacer funcionar" el conocimiento ya disponible.

“En forma razonada” quiere decir que se pide un mínimo de reflexión, atención y dedicación para cada pregunta. Si ello no se tuviese en cuenta, la consecuencia obvia será un pronóstico de menor calidad.

### **SEGUNDA RONDA**

Luego que se procese los resultados del primer formulario, se abrirá la segunda ronda del Delphi. En ella, aquellos expertos que en al menos una de las preguntas se hubiesen desviado de las respuestas más consensuadas recibirán el segundo formulario del estudio, en el que se les plantearán nuevamente las preguntas que hayan recibido respuestas desviadas.

El segundo formulario será sustancialmente más corto que el primero, y tendrá un carácter personalizado. Será más corto, dado que es altamente improbable que todas las respuestas de un experto en el primer formulario caigan por fuera de las respuestas más consensuadas por la globalidad del panel. Será personalizado, dado que sólo se repreguntará a cada experto aquellas preguntas en que haya existido dicha desviación. Todas las preguntas contenidas en el segundo formulario habrán estado presentes en el primero, es decir, no se añadirán nuevas preguntas.

En esta ronda se invitará al experto a modificar su respuesta en base a los resultados planteados, en caso de no ocurrir esto se le invitará a justificar su respuesta y se la remitirá al conjunto de los expertos.

### **TERCERA RONDA**

La tercera ronda tiene como objeto dar a conocer la justificaciones de los expertos al o a los panelistas que están en disenso. Para comprender el significado de esta tercera Ronda es necesario hacer una aclaración. El método Delphi intenta llegar a puntos de vista lo más consensuados posibles a través del intercambio de razones y argumentos; sin embargo, ello no debe conducir a que los expertos se sientan obligados o presionados en absoluto a plegarse a las respuestas mayoritarias.

Sólo si las respuestas mayoritarias y los argumentos esgrimidos durante las discusiones y presentaciones realizadas por el panel convencen al experto, éste deberá modificar su respuesta.

### **CONFIDENCIALIDAD**

La totalidad de la información es absolutamente confidencial. Eso significa que no se difundirá en ámbitos públicos o privados las respuestas individualizadas de cada uno de los expertos. En el posterior procesamiento de la base de datos se tendrá en cuenta que las aperturas de información tengan como límite, además de criterios técnicos, la cláusula de confidencialidad.

## **CUESTIONARIO DELPHI 1° RONDA**

1. Las nuevas tendencias de la moderna concepción de la política de residuos, plantea establecer una norma común para todos ellos, la misma que podrá ser completada con una regulación específica para determinadas categorías de residuos, por lo tanto cree que es importante una propuesta de Ley de Residuos que apunte al establecimiento de una norma común sobre el conjunto de residuos **(marque con una X su respuesta )**

SI	NO

2. El manejo de residuos significa reorientar procesos productivos, crear nuevas actividades y mercados, por lo tanto la legislación con relación a los residuos debe considerar:

Consideraciones de la legislación	SI	NO
2.1. El manejo de residuos debe favorecer enfoques que atienden a tecnologías de tratamiento, control y confinamiento, como procesos postproductivos sin tomar en cuenta cambios tecnológicos que reduzcan su generación en la fuente o propicien su reúso o recirculación.		
2.2. La necesidad que la legislación contemple para cada opción de manejo de residuos (confinamiento, reciclaje, etc.), condiciones de pretratamiento en términos de estabilización termodinámica y cinética y de neutralización química entre otras.		
2.3. La legislación debe establecer criterios y procedimientos para la remediación de sitios contaminados por diferentes tipos de residuos, como lo pueden ser metales o hidrocarburos y definir criterios que establezcan niveles óptimos de remediación, metas y objetivos.		
2.4. Establecer seguros y fianzas para el manejo de residuos peligrosos, tratando de desarrollar los sistemas, criterios y procedimientos necesarios, de tal forma que exista una cobertura adecuada y con responsabilidades bien definidas sobre los riesgos involucrados.		
2.5. La Autoridad competente, lejos de constituirse en un planificador central, debe operar como entidad regulatoria, promotora e inductora de mercados, que permita y aliente las corresponsabilidades y respuestas institucionales del sector privado (incluyendo inversión extranjera), la investigación y desarrollo tecnológico, así como la creación de redes de información sobre procesos, generación y sistemas de manejo de residuos peligrosos.		
2.6. Apuntar otra u otras que considere necesaria el experto		

3. Cuál de las siguientes definiciones sobre residuos considera la más adecuada:

Definición	MARQUE CON UNA X LA ÓPCIÓN ELEGIDA
3.1. Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.	
3.2. Cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse.	
3.3. Material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el procesos que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento o reciclaje.	
3.4. Material sólido o semisólido, descartado por su propietario, resultante de procesos de producción, transformación y consumo; y que es susceptible de aprovechamiento, tratamiento o disposición final.	
3.5. Material, sustancia, solución, mezcla u objeto para el que no se prevé un destino inmediato y debe ser eliminado o dispuesto en forma permanente.	
3.6. Sustancia u objetos a cuya eliminación su generador procede, se propone proceder o está obligado a proceder en virtud de la legislación.	
3.7. Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de los riesgos que causa a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las operaciones o procesos de minimización, segregación en fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte; tratamiento, transferencia y disposición final.	

3.8. Apuntar otra u otras que considere necesaria el experto

4. Los residuos son múltiples, así también las oportunidades de su gestión, por ello deben tomarse en consideración todas las soluciones que sean aceptables desde un punto de vista ambiental y que sean tecnológicamente viables, en este entendido y de acuerdo al tipo de residuo cuál es la tipología que resultaría la más adecuada para la realidad boliviana

Definición	Residuos Domiciliarios MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA	Residuos Peligrosos MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA
4.1. Iniciativa privada formal cuando se vea oportunidad de actuar con beneficio, asegurando la calidad de la prestación, cumpliendo con los condicionantes añadidos por la exigencia de prestación de una función social, junto con las más exigentes condiciones de protección ambiental, las autoridades públicas se limitarán a velar por el cumplimiento de la Ley.		
4.2. Iniciativa privada informal a través de la creación de microempresas recolectoras y segregadoras, siempre y cuando reciban una capacitación adecuada y eventualmente soporte financiero.		
4.3. Cuando la producción de un tipo de residuos se genere de forma muy atomizada y dispersa, las dificultades de recogida y transporte pueden hacer que la iniciativa privada no muestre interés por su gestión. Entonces el Estado para resolver un problema ambiental, puede tomar la decisión de participar en la gestión.		
4.4. La gestión pública, debe plantearse como una opción definitiva e irreversible.		
4.5. La gestión pública debe estar sujeta a que los cambios que se vayan produciendo en las condiciones de mercado puedan llevar a soluciones de gestión mixtas (pública-privada) o privadas, una vez que se detecte la posibilidad de un funcionamiento acorde con las reglas del libre mercado asegurando la calidad del servicio y por supuesto un funcionamiento no monopolístico de la actividad en cuestión.		
4.6. Apuntar otra u otras que considere necesaria el experto		

5. Cuáles son los principios que debe adoptar la propuesta de Ley de Residuos

Principio	SI	NO
5.1. Principio de autosuficiencia		
5.2. Principio de proximidad		
5.3. Principio de quien contamina paga		
5.4. Principio de subsidiariedad		
5.5. Principio de responsabilidad compartida		
5.6. Principio de participación ciudadana		
5.7. Principio de acceso a la información		
5.8. Principio de prevención		
5.9. Principio de precaución		
5.10. Principio de la cuna a la tumba		
5.11. Principio de reducción en la fuente		
5.12. Principio de inventario ciclo de vida		
5.13. Principio de soberanía		
5.14. Principio de gestión intersectorial		
5.15. Principio de uso de la mejor tecnología disponible		
5.16. Principio de responsabilidad extendida al productor		
5.17. Principio de responsabilidad común pero diferenciada		

5.18. Principio de racionalidad en la gestión		
5.19. Apuntar otra u otras que considere necesaria el experto		

6. Considera importante incorporar disposiciones destinadas a prevenir y controlar la contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los Residuos. En caso de ser afirmativa la respuesta, cuáles deben ser las directrices a seguir.

R.-

7. La política en materia de residuos debe estimular una deseable y conveniente armonía entre el hombre y su ambiente; fomentar los esfuerzos que impedirían o eliminarían daños al ambiente y la biosfera y estimular la salud y el bienestar del hombre, por lo tanto la base de la política ambiental podrá estar constituida sobre los siguientes aspectos, cual es la importancia que le atribuye a cada uno de ellos.

7.1. Educación ambiental, como mecanismo para incorporar a la población de una manera conciente a la búsqueda de soluciones a los problemas de residuos <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.2. Establecimiento de la responsabilidad social del conjunto de actores involucrados. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.3. Relación entre desarrollo espacial de las ciudades y el manejo de residuos. Una ciudad bien concebida no debiera generar grandes problemas ambientales. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.4. Economía y medio ambiente: ¿en qué medida el medio ambiente es considerado en los presupuestos?, ¿cuán eficiente están asignados los recursos? y ¿qué instrumentos económicos son los más convenientes? <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.5. Aspectos jurídicos e institucionales: el marco jurídico que se requiere, el tipo de normas, las instituciones fiscalizadoras y formuladoras de políticas <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.6. Las soluciones tecnológicas que se pueden implementar la misma prioriza la reducción en fuente, en segundo lugar minimización (reuso, reciclado), en tercer lugar el tratamiento para reducir volumen y peligrosidad de los residuos y en último lugar el confinamiento. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.7. Acometer en forma sanitaria y ambientalmente adecuada la disposición final, manteniendo como fin último la minimización. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.8. Promover el desarrollo de mancomunidad de municipios para el manejo de residuos <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
7.9. Promover la participación de la iniciativa privada mediante la prestación de servicios de residuos a través de las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos, constituidas prioritariamente como empresa privada o mixta con mayoría de capital privado. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	

8. Será importante que se establezca la gestión más adecuada para llevar adelante la protección y mejoramiento del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales y la protección de la salud humana. De acuerdo a ello los poderes públicos estarán obligados a impulsar medidas y llevar adelante una serie de actuaciones propias, en ese contexto cuáles de los siguientes instrumentos de gestión considera que son los más adecuados para ser integrados en la ley de residuos:



Instrumento de gestión	SI	NO
8.1. Diagnósticos básicos para la gestión integral de residuos		
8.2. Planes de Gestión Integral de los Residuos a nivel nacional, departamental y municipal		
8.3. Sistema de Información sobre la gestión integral de residuos		
8.4. Seguros y Garantías para el manejo de residuos peligrosos		
8.5. Programas y declaratorias de remediación de sitios contaminados		
8.6. Ordenamiento territorial y regulación de uso del suelo		
8.7. Instrumentos económicos que promuevan cambios en las modalidades de producción y/o consumo		
8.8. La Ley de Residuos en materia de los denominados peligrosos debe obligar a los generadores a manifestar la generación de tales residuos y establecer su manejo ambientalmente aceptable por ellos mismos o por terceros, a través de empresas autorizadas, creándose con ello las condiciones para el desarrollo de los mercados de servicios.		
8.9. En cuanto a las actividades consideradas altamente riesgosas, en las que se manejan materiales peligrosos en cantidades y condiciones que pueden propiciar accidentes mayores que dañen a la población y al ambiente, el enfoque de la gestión está centrado en tres aspectos: el incremento en la seguridad de las actividades, el control de los usos del suelo y el desarrollo de programas para la prevención de accidentes, por lo tanto se debe presentar un Plan de Manejo de Residuos		
8.10. Debe ser obligación de los generadores y operadores que proyecten realizar actividades altamente riesgosas el realizar un estudio de riesgo para estimar la probabilidad de accidentes y los alcances de éstos, así como determinar las medidas de seguridad a implantar. Además de elaborar un programa para la prevención de accidentes.		
8.11. Los transportistas y operadores de residuos peligrosos, deben proceder a registrarse ante la Autoridad Competente		
8.12. Los responsables del transporte y plantas de tratamiento o de disposición final de residuos deberán presentar mensualmente a la Autoridad Competente, un informe sobre los servicios prestados		

9. Considera Importante que los Instrumentos de Gestión diseñados en el marco de la propuesta de Ley de Residuos, deben ser autorizados de acuerdo a los siguientes criterios:

Instrumento de gestión	SI	NO
9.1. Los instrumentos de gestión son parte integrante de la Evaluación de Impacto Ambiental o de los Manifiestos Ambientales reconocidos por la Ley de Medio Ambiente		
9.2. A partir de la vigencia de la Ley de Residuos, los referidos instrumentos serán formulados con observancia de las disposiciones reglamentarias de la presente Ley, considerando la prevención y control de riesgos sanitarios y ambientales y manejados a través de un sistema de manejo integral de residuos.		
9.3. A partir de la vigencia de la Ley de Residuos, los referidos instrumentos serán formulados con observancia de las disposiciones reglamentarias del reglamento de Prevención y Control Ambiental de la Ley de Medio Ambiente exclusivamente.		
9.4. Las Licencias otorgadas para generadores, operadores y transportistas de residuos deberán ser independientes a las licencias de carácter ambiental		

10. La falta de una clara delimitación sobre el alcance de las competencias de cada entidad o de las obligaciones que les corresponde asumir a cada una, genera muchas veces superposición parcial de facultades. En forma similar, para las funciones de vigilancia y control se produce duplicidad y superposición de actividades. Consecuentemente, estas funciones no se efectúan a cabalidad, y a menudo se omiten, al no quedar claramente definida la responsabilidad. A esto se

suma la falta de mecanismos eficaces de coordinación entre los diferentes organismos e instituciones que tienen competencias en materia de residuos, que se traducen en confrontaciones institucionales debido a la concurrencia de atribuciones sobre una misma temática del sector, de acuerdo a ello identifique a que instancia le correspondería las atribuciones detalladas a continuación:

Atribuciones y competencias	MARQUE CON UNA X				
	1*	2*	3*	4*	5*
10.1. Ejercer las funciones de órgano normativo, encargado de formular, definir y velar por el cumplimiento de las políticas, planes y programas sobre la gestión integral de residuos (GIR).					
10.2. Ejercer las funciones de fiscalización general sobre las actividades relacionadas con la GIR.					
10.3. Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la prevención de su generación, la minimización, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral.					
10.4. Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados.					
10.5. Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos así como de sitios contaminados y remediados.					
10.6. Establecer los procedimientos para determinar la cantidad de residuos y las modificaciones en su composición que permitan implementar políticas de reducción.					
10.7. Establecer sin comprometer las perspectivas de desarrollo sostenible, programas para estabilizar o reducir la producción de residuos.					
10.8. Desarrollar y reforzar las capacidades en materia de investigación y elaboración de tecnologías ecológicamente racionales, así como también para reducir los residuos a su mínimo.					
10.9. Establecer incentivos para la producción y consumo.					
10.10. Lograr el manejo racional de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral.					
10.11. Responsabilidad de la implementación de un sistema efectivo para la gestión integral de los residuos domiciliarios.					
10.12. Promover la valorización de los residuos, mediante métodos, procesos e incentivos adecuados, fomentando la separación en origen.					
10.13. Involucrar a la sociedad civil en cuanto a su responsabilidad en relación a la generación de residuos, a la toma de decisiones respecto del sistema a implementarse en su municipio, y al control del sistema y actores involucrados con la gestión integral.					
10.14. Formular, aplicar y supervisar las acciones relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos no peligrosos.					
10.15. Formular, aplicar y supervisar las acciones relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos peligrosos.					
10.16. Realizar campañas para promover la colaboración de la ciudadanía en la separación de los residuos por categorías, en la forma y con los materiales que deban utilizarse en su manejo.					
10.17. Instituir campañas de información a la población para señalar cuáles residuos deben considerarse como peligrosos, tales como baterías, residuos de solventes, residuos de procesos curativos, medicamentos, pinturas, basura sanitaria y heces fecales, informando acerca de la forma de almacenarlos y deshacerse de ellos.					

10.18. Llevar a cabo las acciones de limpieza o saneamiento de los lugares públicos que resulten afectados por siniestros, explosiones, derrumbes o arrastres de residuos por corrientes pluviales, sin perjuicio de las responsabilidades que se puedan exigir a los causantes de estos.					
10.19. Otorgar la autorización y licencia respectiva para la construcción de plantas de tratamiento ya sea de separación, composta, recuperación, reciclaje y disposición final de residuos no peligrosos.					
10.20. Otorgar la autorización y licencia respectiva para la construcción de plantas de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.					
10.21. Establecer las tasas ó tarifas por la prestación del servicio público.					
10.22. Establecer las normas operativas, políticas y procedimientos a los que se sujetará la prestación de los servicios de aseo urbano; así como establecer los lineamientos a los cuales se sujetarán las áreas y predios destinados al almacenamiento, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos.					
10.23. Establecer el manejo de los residuos de establecimientos de atención de salud, así como de los generados en campañas sanitarias.					
10.24. Otorgar Licencias para el manejo de residuos.					
10.25. Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos.					
10.26. Promover y garantizar servicios de residuos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos.					
10.27. Asumir la responsabilidad por la prestación de los servicios de residuos urbanos.					

1\* Autoridad en aplicación en materia ambiental, 2\* Prefectura, 3\* Municipio, 4\* Ministerio de Salud, 5\* Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos

11. Para poder disponer de los residuos eficazmente y para los efectos que pueda tener la ley y sus reglamentos, es importante distinguir los distintos tipos de residuos. Es muy distinto el residuo industrial que el agrícola o que el doméstico y también son totalmente diferentes los residuos gaseosos o líquidos que los sólidos, o los radiactivos y los que no lo son. En ese contexto identifique el tipo de clasificación que debe adoptar la propuesta de ley de residuos

Clasificación de los residuos	MARQUE CON UNA X LA ÓPCIÓN ELEGIDA
11.1. Residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza de espacios públicos, residuo de establecimiento de atención de salud, residuo industrial, residuo de las actividades de construcción, residuo agropecuario, residuo de instalaciones o actividades especiales	
11.2. Residuos domiciliarios, residuos voluminosos, residuos comerciales de servicios e institucionales, residuos procedentes de la limpieza de áreas públicas, residuos especiales (vehículos y electrodomésticos desechados, neumáticos desechados, residuos sanitarios no peligrosos, animales muertos, escombros, jardinería), residuos industriales, residuos industriales asimilables a domiciliarios, restos de mataderos, lodos, residuos agrícolas ganaderos y forestales, residuos mineros y metalúrgicos, residuos peligrosos, residuos contenidos en recipientes	
10.3. Residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza de espacios públicos, residuo de establecimiento de atención de salud, residuo industrial, residuo de las actividades de construcción, residuo agropecuario, residuo de instalaciones o actividades especiales, residuos radiactivos	
10.4. Apuntar otra u otras que considere necesaria el experto	

12. La propuesta de Ley de Residuos debe estar guiada en su espíritu y disposiciones por el reconocimiento de la autonomía municipal y la consecuente competencia de estas entidades en la gestión de los Residuos; asimismo, en el reconocimiento de la capacidad asociativa de los municipios para la gestión mancomunada de los mismos, en razón a la proximidad que existe entre esta instancia y la comunidad. Considerando la distinción de los residuos, la responsabilidad dependerá del ámbito en que estos se produzcan, señale si esta de acuerdo con las alternativas propuestas a continuación.

Responsabilidad de la Gestión de Residuos	Si	No
12.1. Debe ser responsabilidad de los municipios asegurar que se preste a sus habitantes el servicio de residuos del ámbito municipal		
12.2. Residuos del ámbito municipal, cuyo manejo es de responsabilidad del gobierno municipal ó la entidad encargada de la prestación del servicio		
12.3. Residuos del ámbito no municipal (peligrosos), cuya responsabilidad de su manejo recae en el generador.		

13. La inadecuada administración financiera del manejo de los residuos, combinado con tarifas que no reflejan los costos y las altas tasas de morosidad, producen dos problemas que son difíciles de resolver, el primero es un sistema de manejo ineficiente, de baja cobertura y poco presupuesto y, por consiguiente, una ciudadanía descontenta que no está dispuesta a pagar por recibir servicios ineficientes. El segundo, deudas de los gobiernos municipales altas y administración débil y, por consiguiente, poco acceso a créditos para poder financiar inversiones necesarias para mejorar los servicios. Por lo tanto el modelo óptimo de la tasa debería combinar la necesidad de cubrir el coste de la prestación del servicio y permitir cumplir con la reducción de la producción de los residuos, tomando en cuenta estas consideraciones y la realidad del país en este tema, para resolver ello el sistema de tasa ó tarifas debe tomar en consideración diferentes criterios, cuáles considera Ud. los más importantes

13.1. Sostenibilidad del servicio ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.2. Autosostenibilidad del servicio. ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.3. Cantidad de la población ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.4. Cantidad y calidad de los residuos generados ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.5. Reducción de la tasa cuando los generadores acrediten la separación en origen de los residuos y el destino efectivo a sistemas de recuperación de materiales ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.6. Revisión anual del costo de la tasa o tarifa ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.7. Diferentes sectores socioeconómicos generadores de residuos ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.8. Tarifa especial para desechar los residuos voluminosos ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.9. Subvención a la Tarifa ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.10. Planificación, diseño y búsqueda de financiamiento para la infraestructura. ( <b>marque el valor seleccionado</b> )				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)

13.11. Financiamiento (capital e interés) de la infraestructura. <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.12. Clausura de sitios (se debe aportar anualmente a una cuenta fiscal para cubrir los costos de esta fase). <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.13. Considerar los costos totales reales incurridos en la gestión anterior dividida entre el número total de usuarios con las debidas compensaciones considerando el nivel económico de la población <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.14. La calidad del servicio de recolección como por ejemplo: la frecuencia de recolección, la distancia al relleno sanitario y la calidad del relleno sanitario <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.15. Contabilidad que refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos. <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.16. Nivel de ingreso del grupo familiar, tomando como indicadores el consumo de energía eléctrica <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.17. Frecuencia de recogida <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.18. Distancia de la vivienda al lugar de disposición final. <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.19. Tasa marginalmente creciente. <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.20. Tasa proporcional al numero de habitantes por hogar <b>(marque el valor seleccionado)</b>				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)

14. El Convenio de Basilea el cual se constituye en Ley de la República, regula aspectos tales como la información que debe existir entre los países firmantes acerca de los desechos por cada uno de ellos prohibidos; la prohibición a todas las personas bajo la jurisdicción de cada una de la Partes para transportar o disponer desechos peligrosos, a menos que éstas personas cuenten con la debida autorización; la cooperación internacional, con vistas a mejorar el manejo ambientalmente adecuado de los desechos peligrosos y previsiones en el caso de ocurrir accidentes durante su transporte, de acuerdo a ello cuál cree que debe ser la posición a adoptar en la Ley de residuos sobre el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos considerando las limitaciones técnicas que se tienen en el país

Movimiento de residuos	MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA
14.1. Impedir el ingreso y tráfico ilícito de residuos peligrosos de otros países.	
14.2. Impedir el ingreso y tráfico ilícito de residuos peligrosos si el país no esta en capacidad de manejar de manera racional y representen riesgos exclusivos e inaceptables.	
14.3. Prohibir el ingreso al territorio nacional de todo tipo de residuo actual o potencialmente peligroso y de los radiactivos o los de cualquier otra índole o naturaleza comprobadamente tóxicos, peligrosos o susceptibles de serlo en el futuro.	
14.4. Impedir el internamiento y/o el tránsito por el territorio nacional de aquellos residuos de naturaleza radiactiva o que por su manejo resultaren peligrosos para la salud humana y el ambiente.	
14.5. Prohibir la introducción depósito y transito por territorio nacional de desechos: tóxicos, peligrosos, radiactivos u otros de origen externo que por sus características constituyan un peligro para la salud de la	

población y el medio ambiente.	
--------------------------------	--

15. En caso de decidir involucrar al sector privado en el manejo de residuos, es importante que los procesos de contratación y supervisión sean bien concebidos para asegurar que se logren las metas previstas. Para cualquier tipo de contratación es necesario que se establezcan y describan adecuadamente los resultados que se espera lograr, en ese contexto que entidad se debe encargar de regular y monitorear el servicio y velar por el cumplimiento del contrato

Entidad	MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA
Gobierno Municipal a través de una entidad prestadora del Servicio	
Una entidad de regulación conformada para tal fin a nivel central	
La Autoridad de aplicación en materia de servicios	
La Autoridad de aplicación en materia ambiental	

16. Cuál considera que es el sistema de cobro más adecuado por la prestación del Servicio de Manejo de Residuos Domiciliarios.

Sistema de cobro	MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA
Recibos propios a ser cancelados en ventanilla del Gobierno Municipal.	
Servicio básico para efectuar el cobro.	
Cobro del Servicio a través del recibo de electricidad o de agua.	
Cobro del Servicio a través del recibo de electricidad o de agua, en conjunto con mecanismos legales para el corte de los servicios si los usuarios no pagan.	

17. Para un importante cumplimiento de la Gestión Integral de los Residuos, se considera importante contar con una adecuada fiscalización, sin embargo en el país se ha demostrado que estos procesos son ineficientes debido principalmente a la falta de recursos, en ese entendido es importante diseñar una solución a este problema, la misma podría ser

17.1. Crear mecanismos para que el costo de la fiscalización esté a cargo de los fiscalizados. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
17.2. El Estado deberá disponer de fondos propios para el proceso de fiscalización. <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
17.3. Se debe crear una entidad especial para llevar adelante la fiscalización que funcione a nivel municipal <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
17.4. Se debe crear una entidad especial para llevar adelante la fiscalización que funcione a nivel nacional <b>(marque el valor seleccionado)</b>	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	

18. La disposición final de los residuos, de una manera ambientalmente adecuada, es una tarea impostergable. No obstante, se requiere intervenir en la generación de residuos con igual o mayor énfasis en el tiempo. Se ha observado que los costos por la disposición final de los residuos es una de las variables que encarece el servicio, debido a la elevada inversión en infraestructura y a las externalidades que se presentan, de acuerdo a ello, sería conveniente definir alternativas de inversión en este tema, cuál de las siguientes cree que es la más adecuada para el país.

Definición	Residuos Urbanos MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA	Residuos Peligrosos MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN ELEGIDA
Inversión privada		
Inversión pública.		

Inversión mixta.		
------------------	--	--

19. En aquellos casos en que los municipios decidan ejecutar el manejo de residuos mediante la contratación de terceros, será necesario dar una mayor transparencia a los procesos de licitación con el objeto de evitar se incurra en contrataciones con costos exorbitantes o por el contrario aquellas que no aseguran la eficiencia del servicio, para ello sería importante

19.1. Establecer la obligatoriedad de adoptar bases tipo (contratos) para la licitación del servicio ( <b>marque el valor seleccionado</b> )	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
19.2. Establecer la obligación de municipios de ciertas características para incorporarse al sistema de licitaciones. ( <b>marque el valor seleccionado</b> )	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	
19.3. Establecer la obligatoriedad de los municipios de entregar periódicamente a la institución designada para tales efectos información sobre sus contratos y costos de aseo ( <b>marque el valor seleccionado</b> )	
Nada importante (1)   Poco importante (2)   Algo importante (3)   Importante (4)   Muy importante (5)	

20. Como debiera ser la subsistencia de la responsabilidad de la generación y manejo de residuos

Subsistencia de la responsabilidad	SI	NO
20.1. Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos recogidos y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las determinaciones establecidas en las ordenanzas y demás normativa aplicable.		
20.2. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo		
20.3. La entidad encargada del manejo del sitio de disposición final o los privados, serán responsables por los efectos ambientales asociados, hasta cuando se eliminen las condiciones que puedan originar efectos nocivos a los recursos naturales, la salud de las personas y el medio ambiente.		
20.4. El receptor del residuo peligroso asumirá la responsabilidad integral del generador, una vez lo reciba del transportador y haya efectuado o comprobado el aprovechamiento o disposición final del mismo.		
20.5. Mientras no se haya efectuado y comprobado el aprovechamiento o disposición final del residuo peligroso el receptor es solidariamente responsable con el generador.		
20.6. La responsabilidad debe incluir el monitoreo, el diagnóstico y remediación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas en caso de que se presente contaminación por los residuos.		

21. Los generadores de residuos son diferentes considerando el volumen y peligrosidad de éstos, dicha situación tiene una relación directa con el nivel de riesgo, en ese contexto cree Ud. necesario la distinción del tipo de generador y cuáles debieran ser los parámetros a considerar en estos casos.

R.

22. Para llevar adelante la gestión integral de los residuos a nivel municipal, considerando el tamaño de los municipios en el país, considera importante que se realicen diferenciaciones de acuerdo al número de la población y cuales debieran ser los parámetros para ello (expresarlos en N° de habitantes)

R.

Nombre ..... del  
 Experto.....  
 Edad ..... del ..... Experto  
 Sexo F ..... M .....

**Anexo N° 2. Evaluación de los resultados del Cuestionario Delphi 1° ronda**

1. Las nuevas tendencias de la moderna concepción de la política de residuos, plantea establecer una norma común para todos ellos, la misma que podrá ser completada con una regulación específica para determinadas categorías de residuos, por lo tanto cree que es importante una propuesta de Ley de Residuos que apunte al establecimiento de una norma común sobre el conjunto de residuos.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	11	100
Respuesta negativa	0	0
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

2. El manejo de residuos significa reorientar procesos productivos, crear nuevas actividades y mercados, por lo tanto la legislación con relación a los residuos debe considerar:

- 2.1. El manejo de residuos debe favorecer enfoques que atienden a tecnologías de tratamiento, control y confinamiento, como procesos postproductivos sin tomar en cuenta cambios tecnológicos que reduzcan su generación en la fuente o propicien su reúso o recirculación.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	2	18,18
Respuesta negativa	9	81,82
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 2.2. La necesidad que la legislación contemple para cada opción de manejo de residuos (confinamiento, reciclaje, etc.), condiciones de pretratamiento en términos de estabilización termodinámica y cinética y de neutralización química entre otras.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	5	45,45
Respuesta negativa	6	54,55
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	0,09 N.S.	

N.S. no significativo

- 2.3. La legislación debe establecer criterios y procedimientos para la remediación de sitios contaminados por diferentes tipos de residuos, como lo pueden ser metales o hidrocarburos y definir criterios que establezcan niveles óptimos de remediación, metas y objetivos.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
-------------------	-----------------	----------------



Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 2.4. Establecer seguros y fianzas para el manejo de residuos peligrosos, tratando de desarrollar los sistemas, criterios y procedimientos necesarios, de tal forma que exista una cobertura adecuada y con responsabilidades bien definidas sobre los riesgos involucrados.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	90,91
Respuesta negativa	1	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,36*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 2.5. La Autoridad competente, lejos de constituirse en un planificador central, debe operar como entidad regulatoria, promotora e inductora de mercados, que permita y aliente las corresponsabilidades y respuestas institucionales del sector privado (incluyendo inversión extranjera), la investigación y desarrollo tecnológico, así como la creación de redes de información sobre procesos, generación y sistemas de manejo de residuos peligrosos.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	6	54,55
Respuesta negativa	5	45,45
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	0,09 N.S.	

N.S. no significativo

3. Cuál de las siguientes definiciones sobre residuos considera la más adecuada:

Opciones*	A	B	C	D	E	F	G
Total respuestas	3	0	2	3	0	0	4
Porcentaje (%)	25,00	0,00	16,67	25,00	0,00	0,00	33,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,17 N.S.						

N.S. no significativo

Opciones:

- Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.
- Cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse.
- Material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el procesos que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento o reciclaje.
- Material sólido o semisólido, descartado por su propietario, resultante de procesos de producción, transformación y consumo; y que es susceptible de aprovechamiento, tratamiento o disposición final.
- Material, sustancia, solución, mezcla u objeto para el que no se prevé un destino inmediato y debe ser eliminado o dispuesto en forma permanente.
- Sustancia u objetos a cuya eliminación su generador procede, se propone proceder o está obligado a proceder en virtud de la legislación.
- Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de los riesgos que causa a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las operaciones o procesos de minimización, segregación en fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte; tratamiento, transferencia y disposición final.

4. Los residuos son múltiples, así también las oportunidades de su gestión, por ello deben tomarse en consideración todas las soluciones que sean aceptables desde un punto de vista ambiental y que sean tecnológicamente viables, en este entendido y de acuerdo al tipo de residuo cuál es la tipología que resultaría la más adecuada para la realidad boliviana

Residuos domiciliarios					
Opciones*	A	B	C	D	E
Total respuestas	5	3	1	1	2
Porcentaje (%)	41,67	25,00	8,33	8,33	16,67
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,67 N.S.				

N.S. no significativo

Residuos peligrosos				
A	B	C	D	E
2	0	5	2	3
16,67	0,00	41,66	16,67	25,00
5,50 N.S.				

Opciones:

- A. Iniciativa privada formal cuando se vea oportunidad de actuar con beneficio, asegurando la calidad de la prestación, cumpliendo con los condicionantes añadidos por la exigencia de prestación de una función social, junto con las más exigentes condiciones de protección ambiental, las autoridades públicas se limitarán a velar por el cumplimiento de la Ley.
  - B. Iniciativa privada informal a través de la creación de microempresas recolectoras y segregadoras, siempre y cuando reciban una capacitación adecuada y eventualmente soporte financiero.
  - C. Cuando la producción de un tipo de residuos se genere de forma muy atomizada y dispersa, las dificultades de recogida y transporte pueden hacer que la iniciativa privada no muestre interés por su gestión. Entonces el Estado para resolver un problema ambiental, puede tomar la decisión de participar en la gestión.
  - D. La gestión pública, debe plantearse como una opción definitiva e irreversible.
  - E. La gestión pública debe estar sujeta a que los cambios que se vayan produciendo en las condiciones de mercado puedan llevar a soluciones de gestión mixtas (pública-privada) o privadas, una vez que se detecte la posibilidad de un funcionamiento acorde con las reglas del libre mercado asegurando la calidad del servicio y por supuesto un funcionamiento no monopolístico de la actividad en cuestión.
5. Cuáles son los principios que debe adoptar la propuesta de Ley de Residuos

5.1. Principio de autosuficiencia

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	1	12,50
Respuesta negativa	7	87,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,50 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

5.2. Principio de proximidad

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	1	11,11
Respuesta negativa	8	88,89
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

5.3. Principio de quien contamina paga

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	90,91
Respuesta negativa	1	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,36 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

5.4. Principio de subsidiariedad

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	1	12,50
Respuesta negativa	7	87,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,50 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

5.5. Principio de responsabilidad compartida

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	8	88,89
Respuesta negativa	1	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

5.6. Principio de participación ciudadana

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	100,00
Respuesta negativa	0	00,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

5.7. Principio de acceso a la información

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	100,00
Respuesta negativa	0	00,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

5.8. Principio de prevención

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	100,00
Respuesta negativa	0	00,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

5.9. Principio de precaución

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	90,00

Respuesta negativa	1	10,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,36 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.10. Principio de la cuna a la tumba

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	90,91
Respuesta negativa	1	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,36 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.11. Principio de reducción en la fuente

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	100,00
Respuesta negativa	0	00,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

#### 5.12. Principio de inventario ciclo de vida

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	7	87,50
Respuesta negativa	1	12,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,50 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.13. Principio de soberanía

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	2	18,18
Respuesta negativa	9	81,82
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.14. Principio de gestión intersectorial

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.15. Principio de uso de la mejor tecnología disponible

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	8	88,89
Respuesta negativa	1	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.16. Principio de responsabilidad extendida al productor

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	1	12,50
Respuesta negativa	7	87,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,50 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.17. Principio de responsabilidad común pero diferenciada

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 5.18. Principio de racionalidad en la gestión

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	8	88,89
Respuesta negativa	1	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

6. Considera importante incorporar disposiciones destinadas a prevenir y controlar la contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los Residuos. En caso de ser afirmativa la respuesta, cuáles deben ser las directrices a seguir.

### EXPERTO 1

R.- Si debe considerarse:

- Buen manejo de los residuos para proteger la salud de la población.
- Lograr niveles satisfactorios de bienestar social como consecuencia de in manejo sustentable de los residuos
- Prevenir la contaminación del suelo, agua, aire debido al manejo de residuos.
- Preservar los recursos naturales al alentar su aprovechamiento sustentable y cantidad de residuos
- Optimizar el aprovechamiento de los residuos fomentando el reuso y reciclado.

**EXPERTO 2**

R.- Si debe considerarse, teniendo en cuenta:

- Conocer los lugares donde es más probable que exista cotaminación de suelos.
- Definir el área de parques industriales, basureros municipales, zonas urbanas muy pobladas, depósitos químicos, aceites, sin dejar de lado zonas agrícolas donde se usan pesticidas y fertilizantes.
- Priorizar la contaminación por fluidos (lixiviados)
- Realizar un análisis de otros factores que se impactan al impactar el suelo, aire, agua, paisaje, etc.

**EXPERTO 3**

R.- Si es importante, estas medidas de prevención y control deben ser incorporadas en los programas municipales de gestión de residuos sólidos

**EXPERTO 4**

R.- No, Las disposiciones para prevenir y controlar la contaminación del suelo, deben formularse tomando en cuenta el cuerpo receptor de la contaminación y su capacidad de atenuación, lo cual no esta directamente vinculado al tipo de agente contaminante, por lo tanto.

**EXPERTO 5**

R.- Si, me parece que es importante, por que del suelo se pasa a contaminar el agua, por diferentes medios y entra en la cadena trofica. Las directrices son con relación a residuos peligrosos y transporte de combustibles.

- Normas sobre Gestión de los residuos peligrosos, es decir, transporte almacenamiento, importación de productos, enseres de la línea blanca que contengan materiales peligrosos.
- Normas y regulaciones sobre la sustitución de las que son COP`s y COV`s- par ala no generación de residuos que las contengan

**EXPERTO 6**

R.- No. Debe existir una norma específica y genérica sobre el tema de contaminación y recuperación de suelos.

**EXPERTO 7**

R.- Debe considerarse

- El enfoque de Residuos Sólidos (prevención y mitigación) debe estar inserto el USPA Municipal, definiéndose políticas en los POUT.
- Los Programas de Remediación de Sitios Contaminados deben corresponder a un procedimiento claramente definido en la LEY y estructurado en las reglamentación con enfoque de competencias sectoriales .

7. La política en materia de residuos debe estimular una deseable y conveniente armonía entre el hombre y su ambiente; fomentar los esfuerzos que impedirían o eliminarían daños al ambiente y la biosfera y estimular la salud y el bienestar del hombre, por lo tanto la base de la política ambiental podrá estar constituida sobre los siguientes aspectos, cual es la importancia que le atribuye a cada uno de ellos.

7.1. La política en materia de residuos debe estimular una deseable y conveniente armonía entre el hombre y su ambiente; fomentar los esfuerzos que impedirían o eliminarían daños al ambiente y la biosfera y estimular la salud y el bienestar del hombre, por lo tanto la base de la política ambiental podrá estar constituida sobre los siguientes aspectos, cual es la importancia que le atribuye a cada uno de ellos.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
----------	-----------------	-----------------	-----------------	------------	----------------

Total respuestas	0	0	0	1	10
Porcentaje (%)	0,00	0,00	0,00	9,09	90,91
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	34,91**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

#### 7.2. Establecimiento de la responsabilidad social del conjunto de actores involucrados.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	2	3	6
Porcentaje (%)	0,00	0,00	18,18	27,27	54,55
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,27*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 7.3. Relación entre desarrollo espacial de las ciudades y el manejo de residuos. Una ciudad bien concebida no debiera generar grandes problemas ambientales

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	6	4
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	54,55	36,36
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,09*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 7.4. Economía y medio ambiente: ¿en qué medida el medio ambiente es considerado en los presupuestos?, ¿cuán eficiente están asignados los recursos? y ¿qué instrumentos económicos son los más convenientes?

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	5	5
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	45,45	45,45
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,18*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 7.5. Aspectos jurídicos e institucionales: el marco jurídico que se requiere, el tipo de normas, las instituciones fiscalizadoras y formuladoras de políticas

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	6	4
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	54,55	36,36
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,09*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 7.6. Las soluciones tecnológicas que se pueden implementar la misma prioriza la reducción en fuente, en segundo lugar minimización (reuso, reciclado), en tercer lugar el tratamiento para reducir volumen y peligrosidad de los residuos y en último lugar el confinamiento.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	5	5
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	45,45	45,45
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,18*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

#### 7.7. Acometer en forma sanitaria y ambientalmente adecuada la disposición final, manteniendo como fin último la minimización

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	1	2	1	3	4
Porcentaje (%)	9,09	18,18	9,09	27,28	36,36
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	3,09 N.S.				

N.S. no significativo

7.8. Promover el desarrollo de mancomunidad de municipios para el manejo de residuos

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	4	6
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	54,55	36,36
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,09*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

7.9. Promover la participación de la iniciativa privada mediante la prestación de servicios de residuos a través de las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos, constituidas prioritariamente como empresa privada o mixta con mayoría de capital privado

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	2	2	7	0
Porcentaje (%)	0,00	18,18	18,18	63,64	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	14,90**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

8. Será importante que se establezca la gestión más adecuada para llevar adelante la protección y mejoramiento del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales y la protección de la salud humana. De acuerdo a ello los poderes públicos estarán obligados a impulsar medidas y llevar adelante una serie de actuaciones propias, en ese contexto cuáles de los siguientes instrumentos de gestión considera que son los más adecuados para ser integrados en la ley de residuos.

8.1. Diagnósticos básicos para la gestión integral de residuos

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	7	87,50
Respuesta negativa	1	12,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,50 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

8.2. Planes de Gestión Integral de los Residuos a nivel nacional, departamental y municipal

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	11	100,00
Respuesta negativa	0	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

8.3. Sistema de Información sobre la gestión integral de residuos

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	11	100,00
Respuesta negativa	0	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

8.4. Seguros y Garantías para el manejo de residuos peligrosos

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	90,00
Respuesta negativa	1	10,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	6,40 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

8.5. Programas y declaratorias de remediación de sitios contaminados

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	90,00
Respuesta negativa	1	10,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	6,40 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

8.6. Ordenamiento territorial y regulación de uso del suelo

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	90,00
Respuesta negativa	1	10,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	6,40 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 8.7. Instrumentos económicos que promuevan cambios en las modalidades de producción y/o consumo

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	7	87,50
Respuesta negativa	1	12,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,50 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 8.8. La Ley de Residuos en materia de los denominados peligrosos debe obligar a los generadores a manifestar la generación de tales residuos y establecer su manejo ambientalmente aceptable por ellos mismos o por terceros, a través de empresas autorizadas, creándose con ello las condiciones para el desarrollo de los mercados de servicios.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 8.9. En cuanto a las actividades consideradas altamente riesgosas, en las que se manejan materiales peligrosos en cantidades y condiciones que pueden propiciar accidentes mayores que dañen a la población y al ambiente, el enfoque de la gestión está centrado en tres aspectos: el incremento en la seguridad de las actividades, el control de los usos del suelo y el desarrollo de programas para la prevención de accidentes, por lo tanto se debe presentar un Plan de Manejo de Residuos

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	8	88,89
Respuesta negativa	1	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 8.10. Debe ser obligación de los generadores y operadores que proyecten realizar actividades altamente riesgosas el realizar un estudio de riesgo para estimar la probabilidad de accidentes y los alcances de éstos, así como determinar las medidas de seguridad a implantar. Además de elaborar un programa para la prevención de accidentes.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45 *	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 8.11. Los transportistas y operadores de residuos peligrosos, deben proceder a registrarse ante la Autoridad Competente

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	11	100,00
Respuesta negativa	0	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	No es necesaria	

- 8.12. Los responsables del transporte y plantas de tratamiento o de disposición final de residuos deberán presentar mensualmente a la Autoridad Competente, un informe sobre los servicios prestados.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	8	88,89
Respuesta negativa	1	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

9. Considera Importante que los Instrumentos de Gestión diseñados en el marco de la propuesta de Ley de Residuos, deben ser autorizados de acuerdo a los siguientes criterios:

- 9.1. Los instrumentos de gestión son parte integrante de la Evaluación de Impacto Ambiental o de los Manifiestos Ambientales reconocidos por la Ley de Medio Ambiente

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	6	60,00
Respuesta negativa	4	40,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	N.S.	

N.S. no significativo

- 9.2. A partir de la vigencia de la Ley de Residuos, los referidos instrumentos serán formulados con observancia de las disposiciones reglamentarias de la presente Ley, considerando la prevención y control de riesgos sanitarios y ambientales y manejados a través de un sistema de manejo integral de residuos.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 9.3. A partir de la vigencia de la Ley de Residuos, los referidos instrumentos serán formulados con observancia de las disposiciones reglamentarias del reglamento de Prevención y Control Ambiental de la Ley de Medio Ambiente exclusivamente.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	6	60,00
Respuesta negativa	4	40,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	N.S.	

N.S. no significativo

- 9.4. Las Licencias otorgadas para generadores, operadores y transportistas de residuos deberán ser independientes a las licencias de carácter ambiental.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

10. La falta de una clara delimitación sobre el alcance de las competencias de cada entidad o de las obligaciones que les corresponde asumir a cada una, genera muchas veces superposición parcial de facultades. En forma similar, para las funciones de vigilancia y control se produce duplicidad y superposición de actividades. Consecuentemente, estas funciones no se efectúan a cabalidad, y a menudo se omiten, al no quedar claramente definida la responsabilidad. A esto se suma la falta de mecanismos eficaces de coordinación entre los diferentes organismos e instituciones que tienen competencias en materia de residuos, que se traducen en confrontaciones institucionales debido a la concurrencia de atribuciones sobre una misma temática del sector, de acuerdo a ello identifique a que instancia le correspondería las atribuciones detalladas a continuación

- 10.1. Ejercer las funciones de órgano normativo, encargado de formular, definir y velar por el cumplimiento de las políticas, planes y programas sobre la gestión integral de residuos (GIR).

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	6	0	0	0	4
Porcentaje (%)	54,54	0,00	0,00	0,00	45,46
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	16,73**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

- 10.2. Ejercer las funciones de fiscalización general sobre las actividades relacionadas con la GIR.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	6	3	1	4
Porcentaje (%)	0,00	45,86	21,43	7,14	28,57
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	8,14 N.S.				

N.S. no significativo

- 10.3. Formular una clasificación básica y general de los residuos que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la prevención de su generación, la minimización, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral.



Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	1	8	0	4
Porcentaje (%)	0,00	7,69	61,53	0,00	30,77
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	18,15**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.4. Fomentar la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y económica, y esquemas de financiamiento adecuados.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	2	5	5	0	0
Porcentaje (%)	16,66	41,67	41,67		
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,50*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.5. Crear un sistema de información relativa a la generación y gestión integral de los residuos así como de sitios contaminados y remediados.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	1	5	4	0	5
Porcentaje (%)	6,67	33,33	26,67		33,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,33 N.S.				

N.S. no significativo

10.6. Establecer los procedimientos para determinar la cantidad de residuos y las modificaciones en su composición que permitan implementar políticas de reducción.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	2	1	8	0	2
Porcentaje (%)	15,39	7,69	61,54	0,00	15,38
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	15,07**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.7. Establecer sin comprometer las perspectivas de desarrollo sostenible, programas para estabilizar o reducir la producción de residuos

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	4	4	5	1	3
Porcentaje (%)	23,53	23,53	29,41	5,88	17,65
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	2,70 N.S.				

N.S. no significativo

10.8. Desarrollar y reforzar las capacidades en materia de investigación y elaboración de tecnologías ecológicamente racionales, así como también para reducir los residuos a su mínimo.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	6	1	2	1	4
Porcentaje (%)	42,86	7,14	14,28	7,14	28,58

Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	2,70 N.S.
------------------------------------	-----------

N.S. no significativo

#### 10.9. Establecer incentivos para la producción y consumo.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	8	2	4	0	0
Porcentaje (%)	57,14	14,29	28,57	0,00	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	16,00**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

#### 10.10. Lograr el manejo racional de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	1	9	0	1
Porcentaje (%)	0,00	9,09	81,82	0,00	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	26,72**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

#### 10.11. Responsabilidad de la implementación de un sistema efectivo para la gestión integral de los residuos domiciliarios.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	1	10	0	2
Porcentaje (%)	0,00	7,69	76,92	0,00	15,39
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	27,38**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

#### 10.12. Promover la valorización de los residuos, mediante métodos, procesos e incentivos adecuados, fomentando la separación en origen.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	1	3	9	0	2
Porcentaje (%)	6,67	20,00	60,00	0,00	13,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	16,67**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

#### 10.13. Involucrar a la sociedad civil en cuanto a su responsabilidad en relación a la generación de residuos, a la toma de decisiones respecto del sistema a implementarse en su municipio, y al control del sistema y actores involucrados con la gestión integral.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	1	10	0	1
Porcentaje (%)	0,00	8,33	83,34	0,00	8,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	30,50**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.14. Formular, aplicar y supervisar las acciones relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos no peligrosos

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	5	9	0	2
Porcentaje (%)	0,00	31,25	56,25	0,00	12,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	18,37**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.15. Formular, aplicar y supervisar las acciones relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos peligrosos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	6	9	2	2	2
Porcentaje (%)	28,58	42,86	9,52	9,52	9,52
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	9,71*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.16. Realizar campañas para promover la colaboración de la ciudadanía en la separación de los residuos por categorías, en la forma y con los materiales que deban utilizarse en su manejo.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	3	10	0	2
Porcentaje (%)	0,00	20,00	66,67	0,00	13,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	22,67**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.17. Instituir campañas de información a la población para señalar cuáles residuos deben considerarse como peligrosos, tales como baterías, residuos de solventes, residuos de procesos curativos, medicamentos, pinturas, basura sanitaria y heces fecales, informando acerca de la forma de almacenarlos y deshacerse de ellos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	2	3	8	1	2
Porcentaje (%)	12,50	18,75	50,00	6,25	12,50
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	9,62*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.18. Llevar a cabo las acciones de limpieza o saneamiento de los lugares públicos que resulten afectados por siniestros, explosiones, derrumbes o arrastres de residuos por corrientes pluviales, sin perjuicio de las responsabilidades que se puedan exigir a los causantes de estos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	5	8	2	2
Porcentaje (%)	0,00	29,42	47,06	11,76	11,76
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,53*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.19. Otorgar la autorización y licencia respectiva para la construcción de plantas de tratamiento ya sea de separación, composta, recuperación, reciclaje y disposición final de residuos no peligrosos

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	1	8	4	0	2
Porcentaje (%)	6,67	53,33	26,67	0,00	13,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,33*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.20. Otorgar la autorización y licencia respectiva para la construcción de plantas de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	7	8	2	1	2
Porcentaje (%)	35,00	40,00	10,00	5,00	10,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,50*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.21. Establecer las tasas ó tarifas por la prestación del servicio público.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	1	8	0	3
Porcentaje (%)	0,00	8,22	66,67	0,00	25,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	18,83**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.22. Establecer las normas operativas, políticas y procedimientos a los que se sujetará la prestación de los servicios de aseo urbano; así como establecer los lineamientos a los cuales se sujetarán las áreas y predios destinados al almacenamiento, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	2	1	3	0	8
Porcentaje (%)	14,29	7,14	21,43	0,00	57,14
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,86*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.23. Establecer el manejo de los residuos de establecimientos de atención de salud, así como de los generados en campañas sanitarias.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	1	2	4	9	1
Porcentaje (%)	5,88	11,77	23,53	52,94	5,88
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,29*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.24. Otorgar Licencias para el manejo de residuos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	2	8	5	0	1
Porcentaje (%)	12,50	50,00	31,25	0,00	6,25

Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,37*
------------------------------------	--------

\* Excede el nivel de significación del 5%

10.25. Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	2	10	0	1
Porcentaje (%)	0,00	15,39	76,92	0,00	7,69
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	27,38**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.26. Promover y garantizar servicios de residuos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	2	9	0	2
Porcentaje (%)	0,00	15,39	69,22	0,00	15,39
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	21,23**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

10.27. Asumir la responsabilidad por la prestación de los servicios de residuos urbanos.

Opciones	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de Salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
Total respuestas	0	1	10	0	0
Porcentaje (%)	0,00	9,09	90,91	0,00	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	34,91**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

11. Para poder disponer de los residuos eficazmente y para los efectos que pueda tener la ley y sus reglamentos, es importante distinguir los distintos tipos de residuos. Es muy distinto el residuo industrial que el agrícola o que el doméstico y también son totalmente diferentes los residuos gaseosos o líquidos que los sólidos, o los radiactivos y los que no lo son. En ese contexto identifique el tipo de clasificación que debe adoptar la propuesta de ley de residuos

Opciones	A	B	C
Total respuestas	0	8	2
Porcentaje (%)	00,00	80,00	20,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,40*		

\* Excede el nivel de significación del 5%

A. Residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza de espacios públicos, residuo de establecimiento de atención de salud, residuo industrial, residuo de las actividades de construcción, residuo agropecuario, residuo de instalaciones o actividades especiales.

B. Residuos domiciliarios, residuos voluminosos, residuos comerciales de servicios e institucionales, residuos procedentes de la limpieza de áreas públicas, residuos especiales (vehículos y electrodomésticos desechados, neumáticos desechados, residuos sanitarios no peligrosos, animales muertos, escombros, jardinería), residuos industriales, residuos industriales asimilables a domiciliarios, restos de mataderos, lodos, residuos agrícolas ganaderos y forestales, residuos mineros y metalúrgicos, residuos peligrosos, residuos contenidos en recipientes

C. Residuo domiciliario, residuo comercial, residuo de limpieza de espacios públicos, residuo de establecimiento de atención de salud, residuo industrial, residuo de las actividades de construcción, residuo agropecuario, residuo de instalaciones o actividades especiales, residuos radiactivos

12. La propuesta de Ley de Residuos debe estar guiada en su espíritu y disposiciones por el reconocimiento de la autonomía municipal y la consecuente competencia de estas entidades en la gestión de los Residuos; asimismo, en el reconocimiento de la capacidad asociativa de los municipios para la gestión mancomunada de los mismos, en razón a la proximidad que existe entre esta instancia y la comunidad. Considerando la distinción de los residuos, la responsabilidad dependerá del ámbito en que estos se produzcan, señale si esta de acuerdo con las alternativas propuestas a continuación.

12.1. Debe ser responsabilidad de los municipios asegurar que se preste a sus habitantes el servicio de residuos del ámbito municipal.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	90,00
Respuesta negativa	1	10,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	6,40*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

12.2. Residuos del ámbito municipal, cuyo manejo es de responsabilidad del gobierno municipal ó la entidad encargada de la prestación del servicio.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	7	70,00
Respuesta negativa	3	30,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	1,60 N.S.	

N.S. No significativo

12.3. Residuos del ámbito no municipal (peligrosos), cuya responsabilidad de su manejo recae en el generador.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	8	88,89
Respuesta negativa	1	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	5,44*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

13. La inadecuada administración financiera del manejo de los residuos, combinado con tarifas que no reflejan los costos y las altas tasas de morosidad, producen dos problemas que son difíciles de resolver, el primero es un sistema de manejo ineficiente, de baja cobertura y poco presupuesto y, por consiguiente, una ciudadanía descontenta que no está dispuesta a pagar por recibir servicios ineficientes. El segundo, deudas de los gobiernos municipales altas y administración débil y, por consiguiente, poco acceso a créditos para poder financiar inversiones necesarias para mejorar los servicios. Por lo tanto el modelo óptimo de la tasa debería combinar la necesidad de cubrir el coste de la prestación del servicio y permitir cumplir con la reducción de la producción de los residuos, tomando en cuenta estas consideraciones y la realidad del país en este tema, para resolver ello el sistema de tasa ó tarifas debe tomar en consideración diferentes criterios, cuáles considera Ud. los más importantes.

13.1. Sostenibilidad del servicio

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	0	2	7
Porcentaje (%)	0,00	0,00	0,00	22,22	77,78
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	20,00**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

13.2. Autosostenibilidad del servicio.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	2	0	8
Porcentaje (%)	0,00	0,00	20,00	0,00	80,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	24,00**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

13.3. Cantidad de la población

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	2	3	6
Porcentaje (%)	0,00	0,00	18,18	27,27	54,55
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,27*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.4. Cantidad y calidad de los residuos generados

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
----------	-----------------	-----------------	-----------------	------------	----------------

Total respuestas	1	0	1	6	4
Porcentaje (%)	8,33	0,00	8,33	50,00	33,34
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,50*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.5. Reducción de la tasa cuando los generadores acrediten la separación en origen de los residuos y el destino efectivo a sistemas de recuperación de materiales.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	1	0	2	8
Porcentaje (%)	0,00	9,09	0,00	18,19	72,73
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	20,36**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

13.6. Revisión anual del costo de la tasa o tarifa

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	5	3
Porcentaje (%)	0,00	0,00	11,11	55,56	33,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,44*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.7. Diferentes sectores socioeconómicos generadores de residuos

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	7	3
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	63,63	27,27
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	15,82**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

13.8. Tarifa especial para desechar los residuos voluminosos

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	6	2	3
Porcentaje (%)	0,00	0,00	54,54	18,18	27,27
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,27*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.9. Subvención a la Tarifa

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	1	3	2	1	2
Porcentaje (%)	11,11	33,34	22,22	11,11	22,22
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	1,56 N.S.				

N.S. No significativo

13.10. Planificación, diseño y búsqueda de financiamiento para la infraestructura.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	0	6	5
Porcentaje (%)	0,00	0,00	0,00	54,55	45,45
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	16,73**				

\*\* Excede el nivel de significación del 1%

13.11. Financiamiento (capital e interés) de la infraestructura.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	5	5
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,10	45,45	45,45

Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,18*
------------------------------------	--------

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.12. Clausura de sitios (se debe aportar anualmente a una cuenta fiscal para cubrir los costos de esta fase).

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	5	5
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,10	45,45	45,45
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,18*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.13. Considerar los costos totales reales incurridos en la gestión anterior dividida entre el número total de usuarios con las debidas compensaciones considerando el nivel económico de la población

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	1	0	1	6	1
Porcentaje (%)	11,11	0,00	11,11	66,67	11,11
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,67*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.14. La calidad del servicio de recolección como por ejemplo: la frecuencia de recolección, la distancia al relleno sanitario y la calidad del relleno sanitario

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	2	3	6
Porcentaje (%)	0,00	0,00	18,18	27,27	54,55
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,27*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.15. Contabilidad que refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	6	4
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	54,55	36,36
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,09*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.16. Nivel de ingreso del grupo familiar, tomando como indicadores el consumo de energía eléctrica

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	2	6	4
Porcentaje (%)	0,00	0,00	16,67	50,00	33,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,33*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.17. Frecuencia de recogida

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	6	3
Porcentaje (%)	0,00	0,00	10,00	60,00	30,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.18. Distancia de la vivienda al lugar de disposición final.



Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	4	6	0	1	0
Porcentaje (%)	36,36	54,55	0,00	9,09	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,09*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.19. Tasa marginalmente creciente.

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	6	2	2	0
Porcentaje (%)	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

13.20. Tasa proporcional al número de habitantes por hogar

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	1	2	6	1	0
Porcentaje (%)	10,00	20,00	60,00	10,00	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

14. El Convenio de Basilea el cual se constituye en Ley de la República, regula aspectos tales como la información que debe existir entre los países firmantes acerca de los desechos por cada uno de ellos prohibidos; la prohibición a todas las personas bajo la jurisdicción de cada una de la Partes para transportar o disponer desechos peligrosos, a menos que éstas personas cuenten con la debida autorización; la cooperación internacional, con vistas a mejorar el manejo ambientalmente adecuado de los desechos peligrosos y previsiones en el caso de ocurrir accidentes durante su transporte, de acuerdo a ello cuál cree que debe ser la posición a adoptar en la Ley de residuos sobre el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos considerando las limitaciones técnicas que se tienen en el país

Opciones	A	B	C	D	E
Total respuestas	0	2	2	3	8
Porcentaje (%)	0,00	13,33	13,33	20,00	53,34
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

- Impedir el ingreso y tráfico ilícito de residuos peligrosos de otros países
- Impedir el ingreso y tráfico ilícito de residuos peligrosos si el país no está en capacidad de manejar de manera racional y representen riesgos exclusivos e inaceptables.
- Prohibir el ingreso al territorio nacional de todo tipo de residuo actual o potencialmente peligroso y de los radiactivos o los de cualquier otra índole o naturaleza comprobadamente tóxicos, peligrosos o susceptibles de serlo en el futuro.
- Impedir el internamiento y/o el tránsito por el territorio nacional de aquellos residuos de naturaleza radiactiva o que por su manejo resultaren peligrosos para la salud humana y el ambiente.
- Prohibir la introducción depósito y tránsito por territorio nacional de desechos: tóxicos, peligrosos, radiactivos u otros de origen externo que por sus características constituyan un peligro para la salud de la población y el medio ambiente.

15. En caso de decidir involucrar al sector privado en el manejo de residuos, es importante que los procesos de contratación y supervisión sean bien concebidos para asegurar que se logren las metas previstas. Para cualquier tipo de contratación es necesario que se establezcan y describan adecuadamente los resultados que se espera lograr, en ese contexto que entidad se debe encargar de regular y monitorear el servicio y velar por el cumplimiento del contrato

Opciones	Gobierno Municipal a través de una entidad prestadora del Servicio.	Una entidad de regulación conformada para tal fin a nivel central	La Autoridad de aplicación en materia de servicios	La Autoridad de aplicación en materia ambiental
Total respuestas	6	4	1	1
Porcentaje (%)	60,00	33,34	8,33	8,33

Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	6,00 N.S.
N.S. No significativo	

16. Cuál considera que es el sistema de cobro más adecuado por la prestación del Servicio de Manejo de Residuos Domiciliarios.

Opciones	Recibos propios a ser cancelados en ventanilla del Gobierno Municipal	Servicio básico para efectuar el cobro	Cobro del Servicio a través del recibo de electricidad o de agua	Cobro del Servicio a través del recibo de electricidad o de agua, en conjunto con mecanismos legales para el corte de los servicios si los usuarios no pagan
Total respuestas	0	1	4	6
Porcentaje (%)	0,00	9,09	36,36	54,55
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	8,27 *			

\* Excede el nivel de significación del 5%

17. Para un importante cumplimiento de la Gestión Integral de los Residuos, se considera importante contar con una adecuada fiscalización, sin embargo en el país se ha demostrado que estos procesos son ineficientes debido principalmente a la falta de recursos, en ese entendido es importante diseñar una solución a este problema, la misma podría ser:

17.1. Crear mecanismos para que el costo de la fiscalización esté a cargo de los fiscalizados

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	1	6	2	1	0
Porcentaje (%)	10,00	60,00	20,00	10,00	0,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

17.2. El Estado deberá disponer de fondos propios para el proceso de fiscalización

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	1	0	5	4
Porcentaje (%)	0,00	10,00	0,00	50,00	40,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

17.3. Se debe crear una entidad especial para llevar adelante la fiscalización que funcione a nivel municipal

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	1	6	0	1	3
Porcentaje (%)	9,09	54,54	0,00	9,09	27,27
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,36*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

17.4. Se debe crear una entidad especial para llevar adelante la fiscalización que funcione a nivel nacional

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	1	0	6	3
Porcentaje (%)	0,00	10,10	0,00	60,00	30,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	13,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

18. La disposición final de los residuos, de una manera ambientalmente adecuada, es una tarea impostergable. No obstante, se requiere intervenir en la generación de residuos con igual o mayor énfasis en el tiempo. Se ha observado que los costos por la disposición final de los residuos es una de las variables que encarece el servicio, debido a la elevada inversión en infraestructura y a las externalidades que se presentan, de acuerdo a ello, sería conveniente definir alternativas de inversión en este tema, cuál de las siguientes cree que es la más adecuada para el país.

Residuos domiciliarios			
Opciones*	Inversión privada	Inversión pública	Inversión mixta
Total respuestas	2	1	8
Porcentaje (%)	18,18	9,09	72,73
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,82*		

\* Excede el nivel de significación del 5%

Residuos peligrosos		
Inversión privada	Inversión pública	Inversión mixta
5	1	5
45,45	9,09	45,45
2,90 N.S.		

N.S. no significativo

19. En aquellos casos en que los municipios decidan ejecutar el manejo de residuos mediante la contratación de terceros, será necesario dar una mayor transparencia a los procesos de licitación con el objeto de evitar se incurra en contrataciones con costos exorbitantes o por el contrario aquellas que no aseguran la eficiencia del servicio, para ello sería importante

19.1. Establecer la obligatoriedad de adoptar bases tipo (contratos) para la licitación del servicio

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	2	3	6
Porcentaje (%)	0,00	0,00	18,20	27,30	55,00
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	11,00*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

19.2. Establecer la obligación de municipios de ciertas características para incorporarse al sistema de licitaciones

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	3	6	1	0	1
Porcentaje (%)	27,27	54,54	9,09	0,00	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	10,36*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

19.3. Establecer la obligatoriedad de los municipios de entregar periódicamente a la institución designada para tales efectos información sobre sus contratos y costos de aseo

Opciones	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
Total respuestas	0	0	1	5	5
Porcentaje (%)	0,00	0,00	9,09	45,45	45,45
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	12,18*				

\* Excede el nivel de significación del 5%

20. Como debiera ser la subsistencia de la responsabilidad de la generación y manejo de residuos

20.1. Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos recogidos y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las determinaciones establecidas en las ordenanzas y demás normativa aplicable.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	6	66,67
Respuesta negativa	3	33,33
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	1,00 N.S.	

N.S. No significativo

20.2. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	90,91
Respuesta negativa	1	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,36*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 20.3. La entidad encargada del manejo del sitio de disposición final o los privados, serán responsables por los efectos ambientales asociados, hasta cuando se eliminen las condiciones que puedan originar efectos nocivos a los recursos naturales, la salud de las personas y el medio ambiente.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 20.4. El receptor del residuo peligroso asumirá la responsabilidad integral del generador, una vez lo reciba del transportador y haya efectuado o comprobado el aprovechamiento o disposición final del mismo.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	5	45,45
Respuesta negativa	6	54,55
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	0,09 N.S.	

N.S. No significativo

- 20.5. Mientras no se haya efectuado y comprobado el aprovechamiento o disposición final del residuo peligroso el receptor es solidariamente responsable con el generador.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	9	81,82
Respuesta negativa	2	18,18
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	4,45*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

- 20.6. La responsabilidad debe incluir el monitoreo, el diagnóstico y remediación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas en caso de que se presente contaminación por los residuos.

Tipo de respuesta	Total respuesta	Porcentaje (%)
Respuesta afirmativa	10	90,91
Respuesta negativa	1	9,09
Prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ )	7,36*	

\* Excede el nivel de significación del 5%

21. Los generadores de residuos son diferentes considerando el volumen y peligrosidad de éstos, dicha situación tiene una relación directa con el nivel de riesgo, en ese contexto cree Ud. necesario la distinción del tipo de generador y cuáles debieran ser los parámetros a considerar en estos casos.

#### EXPERTO 1

R.- Se debe consensuar entre todos los actores para considerar que tipo de generadores, debiéndose estandarizar entre los nacionales e internacionales.

#### EXPERTO 2

- Volúmenes, disposición, localización, sinergias.
- Características del residuo, tratamiento previo.
- Origen y destino, composición y reacción con otras sustancias.

#### EXPERTO 3

R.- Por supuesto que si, ello debe estar en base a un inventario de generadores que debe ser revisado anualmente.

#### EXPERTO 4

R.- Deben ser los propios gobiernos municipales los que diseñen sus planes de gestión en función a su realidad, ya que el número de habitantes es solo un factor, no constituyéndose en determinante para establecer parámetros generales, ya que puede ser un municipio pequeño que, por ejemplo, tenga una planta de tratamiento

#### EXPERTO 5

R.- Si, es necesario hacer una diferenciación, la misma debe diferenciar a los generadores de residuos en actividades cotidianas o domesticas, que generalmente generan cantidades pequeñas tanto de residuos peligrosos como no peligrosos y los grandes generadores del sector productivo. Esta diferenciación debería estar directamente relacionada a los costos de las tarifas a pagarse por el servicio.

**EXPERTO 6**

R.- SI

**EXPERTO 7**

R.- El tipo de generador, seria optimo pero en la situación actual del país seria hilar muy fino, se debe empezar por lo básico cuando ya se haya avanzado un poco mas se podría hacer esta clasificación del generador.

**EXPERTO 8**

R.- Si, Necesariamente se debe establecer un mecanismo que permita conocer las características del residuo y sus volúmenes, debiendo llevar el generador un registro de ellos para su revisión por el prestador del servicio de recolección y/o el regulador.

**EXPERTO 9**

R.- Creo que sí es importante diferenciar el tipo de generador y en cuanto a los parámetros se puede tomar en cuenta: la frecuencia de generación, volumen y características de peligrosidad

**EXPERTO 10**

R.- La pregunta debería orientarse de generadores a actividades generadoras de residuos específicos; que si bien una actividad compromete mas de un tipo de residuos nos preemitirá identificar el residuos importante en el proceso, etapa productivo y además de su evaluación de riesgo conforme a sus características.

22. Para llevar adelante la gestión integral de los residuos a nivel municipal, considerando el tamaño de los municipios en el país, considera importante que se realicen diferenciaciones de acuerdo al número de la población y cuales debieran ser los parámetros para ello (expresarlos en N° de habitantes)

**EXPERTO 1**

R.- A mi parecer considero que no es proporcional el N° de habitantes con la generación de Residuos

**EXPERTO 2**

R.- Si el número de habitantes seria

$$P_f = P_o (1+r)^n$$

Donde

P<sub>f</sub> = población futura

P<sub>o</sub> = Población actual

r = Tasa de crecimiento

n = número de años a proyectar

- Producción de desechos

$$S_p = P_{ob} \times p_{pc}$$

P<sub>ob</sub> = población area urbana

P<sub>pc</sub> = producción per cápita (kg/hab/día)

- P<sub>pc</sub> = prod x hab x día

**EXPERTO 3**

R.- Deben ser los propios gobiernos municipales los que diseñen sus planes de gestión en función a su realidad, ya que el número de habitantes es solo un factor, no constituyéndose en determinante para establecer parámetros generales, ya que puede ser un municipio pequeño que, por ejemplo, tenga una planta de tratamiento de minerales, o el caso de uno con mayor población y sus residuos sean domiciliarios o asimilables. Por tanto, el grado de peligrosidad de los residuos es relativo.

**EXPERTO 4**

R.- Si es necesario.

Menor a 50.000  
50000 a 200000  
200000 a 500000  
mayor a 500000

#### **EXPERTO 5**

<b>Ciudades</b>	<b>Nº de habitantes</b>
Ciudades Menores	2.000 a 10.000 hab.
Ciudades Intermedias	10.000 a 100.000
Ciudades Mayores <input type="checkbox"/>	Mayor a 100.000 hab.
Ciudades Metropolitanas*	

Incluyendo Trinidad y Cobija como capitales de departamento

\*Se consideran las ciudades de La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba

#### **EXPERTO 6**

R.- Deben ser los propios gobiernos municipales los que diseñen sus planes de gestión en función a su realidad

#### **EXPERTO 7**

R.- Los parámetros que se toman a nivel internacional son la tasa de generación de basura ( Kg habitante/ Día), la fracción orgánica la composición porcentual de la basura, la humedad, la densidad, componentes de peligrosidad. Otros aspectos importantes son la geomorfología del lugar, las actividades del lugar, la accesibilidad para la prestación del servicio, si es área rural o urbana, la capacidad económica del municipio, la disponibilidad a pagar de la población el nivel económico de ingresos.

#### **EXPERTO 8**

R.- Sí, Una buena opción es tomar los mapas de pobreza y los censos industriales existentes en cada departamento. Se podría tomar como referencia el mismo sistema de clasificación de municipios para la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.

#### **EXPERTO 9**

R.- Creo que el parámetro que considera INE es adecuado

Ciudades Menores 2.000 a 10.000 hab.

Ciudades Intermedias 10.000 a 100.000 hab.

Ciudades Mayores >100.000 hab.

Ciudades Metropolitanas ciudades capitales

#### **EXPERTO 10**

R.- Considero que la GIRS debe tener un planteamiento macro y de acuerdo a las características de los municipios ser esta ajustada pero no exclusivamente con el numero de población sino también con la vocación del municipio y la incidencia de este con el entorno mas próximo.

### **Anexo N° 3. Cuestionario Delphi 2° ronda**

**2da RONDA  
AGOSTO 2006-08-25**

Estimado Integrante del Panel de Expertos:

Luego de evaluados los resultados de la primera ronda, se ha visto por conveniente realizar algunas modificaciones en el procedimiento Delphi, los cuáles no modifican el fondo del proceso, esto con el objetivo de reducir los tiempos entre la segunda y tercera ronda.

La primera modificación guarda relación con la evaluación estadística que se ha realizado, les informo que se ha sometido las respuestas de la 1° RONDA, a identificarlas con la prueba de Ji cuadrado ( $\chi^2$ ) en lugar de las medias y cuartiles enunciados con anterioridad, ello en virtud a que la misma permite determinar el nivel de significancia de las respuestas, en datos enumerativos de variable discreta, es decir aquellas de carácter cualitativo, como las que se presentaron en el cuestionario.

La segunda modificación guarda relación, con la adopción del envío de los resultados a la generalidad de los expertos, considerando aquellas preguntas donde no se ha alcanzado consenso entre todos Uds. (respuestas que no mostraban diferencias significativas de acuerdo a la evaluación del estadígrafo  $\chi^2$ ) y se alejaban más de la opinión que había emitido el grupo en mayor porcentaje). Es importante mencionar que se eliminaron de esta ronda algunas preguntas, debido en ciertos casos al carácter subjetivo que presentaban por lo tanto no necesitaban del consenso de los expertos y otras por reflejar puntos de vista muy amplio en razón al carácter abierto de las mismas.

En ese entendido en las siguientes páginas mostraré los resultados en términos de porcentaje, estableciéndose que no hay consenso entre los expertos debido a que no existen diferencias significativas después de la aplicación del  $\chi^2$ , y por lo tanto los invito a reflexionar sobre su respuesta y si consideran necesario modificarla, es importante que cualquiera sea la decisión que tomen justifiquen este hecho (el por qué de su respuesta, además de aclararme si la modifican ó no), para ser transmitido al resto de los integrantes del panel de expertos. Asimismo quiero aclarar que existe confidencialidad de sus opiniones y el número asignados responde a un sorteo aleatorio.

Con relación al plazo, deseo expresarles que me encuentro en una situación un tanto limitada como para extenderla por mucho tiempo, considerando además que en la mayor parte de las preguntas se ha establecido consenso, lo cual ha reducido enormemente las preguntas para la 2da fase, es por ello, que me permito apelar a su comprensión y al

espíritu de colaboración que han demostrado para con este ejercicio, que se, les esta robando una importante parte de su tiempo, en ese sentido ruego a Uds. que el plazo para el envío de sus respuestas, sea de 5 días a partir de la notificación.

Nuevamente agradezco su disponibilidad y confirmo nuevamente la confidencialidad de sus respuestas en el procesamiento de los resultados.

**Mariel Mercedes Rodríguez Lafuente**  
**CUESTIONARIO DELPHI 2° RONDA**

1. (Se refiere a la pregunta N° 2 del cuestionario de la 1° ronda, aclarando que solo corresponde a la 2da y 5ta pregunta del total de la serie presentada) El manejo de residuos significa reorientar procesos productivos, crear nuevas actividades y mercados, por lo tanto la legislación con relación a los residuos debe considerar:

N° de experto	A			B	
	SI	NO		SI	NO
1	1			1	
2	1				1
3	1			1	
4	1			1	
5		1			1
6		1		1	
7		1			1
8		1		1	
9		1		1	
10		1			1
11	1				1
<b>SUMATORIA</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>5</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>45.45</b>	<b>55</b>		<b>54.5</b>	<b>45.5</b>

- A. La necesidad que la legislación contemple para cada opción de manejo de residuos (confinamiento, reciclaje, etc.), condiciones de pretratamiento en términos de estabilización termodinámica y cinética y de neutralización química entre otras.
- B. La Autoridad competente, lejos de constituirse en un planificador central, debe operar como entidad regulatoria, promotora e inductora de mercados, que permita y aliente las corresponsabilidades y respuestas institucionales del sector privado (incluyendo inversión extranjera), la investigación y desarrollo tecnológico, así como la creación de redes de información sobre procesos, generación y sistemas de manejo de residuos peligrosos.

**NOTA: HAGÓ NOTAR QUE EL MAYOR NUMERO DE EXPERTOS EN EL CASO DE LA PREGUNTA DENOMINADA A. SE HA INCLINADO POR EL NO.**

2. (Se refiere a la pregunta N° 3 de la 1° ronda) Cuál de las siguientes definiciones sobre residuos considera la más adecuada:

N° de experto	A	B	C	D	E	F	G
1				1			
2							1
3	1						1
4			1				
5				1			
6	1						
7				1			



8	1						
9			1				
10				1			
11							1
SUMATORIA	3	0	2	4	0	0	3
PORCENTAJE	25,00	0,00	16,67	33,33	0,00	0,00	25,00

- A. Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.
- B. Cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse.
- C. Material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el procesos que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento o reciclaje.
- D. Material sólido o semisólido, descartado por su propietario, resultante de procesos de producción, transformación y consumo; y que es susceptible de aprovechamiento, tratamiento o disposición final.
- E. Material, sustancia, solución, mezcla u objeto para el que no se prevé un destino inmediato y debe ser eliminado o dispuesto en forma permanente.
- F. Sustancia u objetos a cuya eliminación su generador procede, se propone proceder o está obligado a proceder en virtud de la legislación.
- G. Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de los riesgos que causa a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las operaciones o procesos de minimización, segregación en fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte; tratamiento, transferencia y disposición final.

3. (Pregunta 4 de 1° ronda) Los residuos son múltiples, así también las oportunidades de su gestión, por ello deben tomarse en consideración todas las soluciones que sean aceptables desde un punto de vista ambiental y que sean tecnológicamente viables, en este entendido y de acuerdo al tipo de residuo cuál es la tipología que resultaría la más adecuada para la realidad boliviana.

N° de experto	RESIDUOS DOMICILIARIOS					RESIDUOS PELIGROSOS				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1		1								
2	1		1					1		
3										1
4	1	1						1	1	1
5				1		1				
6					1					1
7	1								1	
8					1			1		
9	1					1				
10			1			1				
11		1						1		
SUMATORIA	4	3	2	1	2	3	0	4	2	3
PORCENTAJE	33,33	25,00	16,66	8,33	16,66	25,00	0,00	33,00	17,00	25,00

- A. Iniciativa privada formal cuando se vea oportunidad de actuar con beneficio, asegurando la calidad de la prestación, cumpliendo con los condicionantes añadidos por la exigencia de prestación de una función social, junto con las más exigentes condiciones de protección ambiental, las autoridades públicas se limitarán a velar por el cumplimiento de la Ley.
- B. Iniciativa privada informal a través de la creación de microempresas recolectoras y segregadoras, siempre y cuando reciban una capacitación adecuada y eventualmente soporte financiero.
- C. Cuando la producción de un tipo de residuos se genere de forma muy atomizada y dispersa, las dificultades de recogida y transporte pueden hacer que la iniciativa privada no muestre interés por su gestión. Entonces el Estado para resolver un problema ambiental, puede tomar la decisión de participar en la gestión.
- D. La gestión pública, debe plantearse como una opción definitiva e irreversible.
- E. La gestión pública debe estar sujeta a que los cambios que se vayan produciendo en las condiciones de mercado puedan llevar a soluciones de gestión mixtas (pública-privada) o privadas, una vez que se detecte la posibilidad de un funcionamiento acorde con las reglas del libre mercado asegurando la calidad del servicio y por supuesto un funcionamiento no monopolístico de la actividad en cuestión.

4. (Pregunta 10 del cuestionario, deseo aclarar que de esta pregunta solo se envía la primera pregunta de la serie presentada) La falta de una clara delimitación sobre el alcance de las competencias de cada entidad o de las obligaciones que les corresponde asumir a cada una, genera muchas veces superposición parcial de facultades. En forma similar, para las funciones de vigilancia y control se produce duplicidad y superposición de actividades. Consecuentemente, estas funciones no se efectúan a cabalidad, y a menudo se omiten, al no quedar claramente definida la responsabilidad. A esto se suma la falta de mecanismos eficaces de coordinación entre los diferentes organismos e instituciones que tienen competencias en materia de residuos, que se traducen en confrontaciones institucionales debido a la concurrencia de atribuciones sobre una misma temática del sector, de acuerdo a ello identifique a que instancia le correspondería las atribuciones detalladas a continuación:

Ejercer las funciones de órgano normativo, encargado de formular, definir y velar por el cumplimiento de las políticas, planes y programas sobre la gestión integral de residuos (GIR).					
N° de experto	Autoridad en aplicación en materia ambiental	Prefectura	Municipio	Ministerio de salud	Autoridad en aplicación en materia de servicios básicos
1	1				
2	1				
3	1				
4	1				
5					1
6					1
7					1
8					1
9					1
10	1				
11	1				
SUMATORIA	6	0	0	0	5
PORCENTAJE	54.55	0	0	0	45.45

5. (Pregunta N° 18, aclaro solo la parte relacionada a residuos peligrosos) La disposición final de los residuos, de una manera ambientalmente adecuada, es una tarea impostergable. No obstante, se requiere intervenir en la generación de residuos con igual o mayor énfasis en el tiempo. Se ha observado que los costos por la disposición final de los residuos es una de las variables que encarece el servicio, debido a la elevada inversión en infraestructura y a las externalidades que se presentan, de acuerdo a ello, sería conveniente definir alternativas de inversión en este tema, cuál de las siguientes cree que es la más adecuada para el país.

#### RESIDUOS PELIGROSOS

N° de experto	Inversión privada	Inversión pública	Inversión mixta
1	1		
2			1
3	1		
4	1		
5	1		
6			1
7			1
8		1	
9	1		
10			1
11			1

SUMATORIA	5	1	5
PORCENTAJE	45.45	9.10	45.45

6. (Pregunta 20 del cuestionario, sólo se envía la primera y cuarta pregunta de la serie presentada) Como debiera ser la subsistencia de la responsabilidad de la generación y manejo de residuos

N° de experto	A		B	
	SI	NO	SI	NO
1		1		1
2	1		1	
3		1		1
4	1		1	
5	1		1	
6				1
7	1		1	
8		1	1	
9	1			1
10		1	1	
11				1
SUMATORIA	5	4	6	5
PORCENTAJE	56	44	55	45

- A. Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos recogidos y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las determinaciones establecidas en las ordenanzas y demás normativa aplicable.
- B. El receptor del residuo peligroso asumirá la responsabilidad integral del generador, una vez lo reciba del transportador y haya efectuado o comprobado el aprovechamiento o disposición final del mismo.

#### **Anexo N° 4. Cuestionario Delphi 3° ronda**

**3ra RONDA  
AGOSTO 2006-09-3**

Estimado Integrante del Panel de Expertos:

Habiendo cada uno de Uds. justificado en la segunda ronda, las respuestas en las que no se estableció consenso durante la primera ronda, corresponde proceder al intercambio de los distintos puntos de vista, invitándoles a que una vez que revisen cada una de las opiniones de los expertos, repiensen sus respuestas y en caso de considerar necesario la modifiquen.

Por ello en las siguientes páginas mostraré los justificativos que cada uno de vosotros ha manifestado, del mismo modo, como se ha venido haciendo durante las diferentes rondas del Delphi, garantizó la confidencialidad de sus opiniones, por lo que el número asignado en la presente ronda responde a un sorteo aleatorio completamente diferente al que existió durante la 2da ronda.

Con relación al plazo y debido a las limitaciones de tiempo, apelando nuevamente a su comprensión y al espíritu de colaboración que han mantenido a lo largo del proceso agradeceré a Uds. que realicen el envío de sus respuestas, en un plazo de 3 días a partir de la notificación.

Nuevamente agradezco su disponibilidad y confirmo nuevamente la confidencialidad de sus respuestas en el procesamiento de los resultados.

Mariel Mercedes Rodríguez Lafuente

**CUESTIONARIO DELPHI 3° RONDA**

1. (Se refiere a la pregunta N° 2 del cuestionario de la 1° ronda, aclarando que solo corresponde a la 2da y 5ta pregunta del total de la serie presentada) El manejo de residuos significa reorientar procesos productivos, crear nuevas actividades y mercados, por lo tanto la legislación con relación a los residuos debe considerar:

**2da. La necesidad que la legislación contemple para cada opción de manejo de residuos (confinamiento, reciclaje, etc.), condiciones de pretratamiento en términos de estabilización termodinámica y cinética y de neutralización química entre otras.**

**EXPERTO N° 1**

1° RONDA 2da voto por el NO

Considero mantener la respuesta presentada en el primera ronda, con el sustento de que esta información referente a las condiciones de pre-tratamiento son muy específicas y algún momento puedan generar confusión para incluirla en un ley o su reglamentación; es mas bien en la elaboración de normas "técnicas" elaborados por profesionales entendidos en la materia para dar las condiciones "suggerentes" para el manejo de cada tipo de residuos.

**EXPERTO N° 2**

1° RONDA 2da voto por el SI

Mantengo la respuesta, pues considero que todo generador de residuos es responsable de lo que genera por lo que no puede evadir su responsabilidad, asimismo la Autoridad Ambiental Competente no puede cargar con un problema ajeno y el responsable debe entregar su producto en condiciones que no represente un peligro a la salud ni al medio ambiente.

**EXPERTO N° 3**

No respondió

**EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

**5ta. La Autoridad competente, lejos de constituirse en un planificador central, debe operar como entidad regulatoria, promotora e inductora de mercados, que permita y aliente las corresponsabilidades y respuestas institucionales del sector privado (incluyendo inversión extranjera), la investigación y desarrollo tecnológico, así como la creación de redes de información sobre procesos, generación y sistemas de manejo de residuos peligrosos.**

**EXPERTO N° 1**

1° RONDA 2da voto por el NO

Corresponde a los municipios esta acción, dejemos que la Autoridad cumpla sus funciones que por cierto serán muchas, se sugiere involucrar a las instancias sectoriales para una acción conjunta con los gobiernos locales o mancomunidades que pudieran crearse entorno al tema de Gestión de Residuos. Referente al flujo de información e investigación si debería entrar la AA pero como socio estratégico y no como único ejecutor.

**EXPERTO N° 2**

1° RONDA voto por el SI

La Autoridad Ambiental Competente, no digo que no deba ser regulatoria, pero también debe ser responsable de la investigación y desarrollo y de acuerdo a la Ley 1333, debe crear redes de información sobre los procesos, generación y sistemas de manejo de residuos, creo que debe haber la responsabilidad de información nacional de los residuos peligrosos.

**EXPERTO N° 3**

Mantuvo su respuesta

**EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

2. (Se refiere a la pregunta N° 3 de la 1° ronda) Cuál de las siguientes definiciones sobre residuos considera la más adecuada:

**EXPERTO N° 1**

Considero cambiar de posición y me inclino con la definición del inciso **Sustancias, productos o subproductos** en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de los **riesgos** que causa a la **salud y el ambiente**, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las operaciones o procesos de **minimización, segregación en fuente, reaprovechamiento, almacenamiento, recolección, comercialización, transporte; tratamiento, transferencia y disposición final.** por ser la más completa.

#### **EXPERTO N° 2**

En la 1° ronda voto por la opción: *Material sólido o semisólido, descartado por su propietario, resultante de procesos de producción, transformación y consumo; y que es susceptible de aprovechamiento, tratamiento o disposición final.*

Mantiene su respuesta y la justifica en los siguientes términos: Considero que la definición engloba una definición integral

#### **EXPERTO N° 3**

Modificó su respuesta por la siguiente opción: *Material sólido o semisólido, descartado por su propietario, resultante de procesos de producción, transformación y consumo; y que es susceptible de aprovechamiento, tratamiento o disposición final.*

#### **EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

3. (Pregunta 4 de 1° ronda) Los residuos son múltiples, así también las oportunidades de su gestión, por ello deben tomarse en consideración todas las soluciones que sean aceptables desde un punto de vista ambiental y que sean tecnológicamente viables, en este entendido y de acuerdo al tipo de residuo cuál es la tipología que resultaría la más adecuada para la realidad boliviana.

#### **EXPERTO N° 1**

**En esta ronda el experto se inclina por la siguiente opción:**

Residuos Domiciliarios

*Iniciativa privada formal cuando se vea oportunidad de actuar con beneficio, asegurando la calidad de la prestación, cumpliendo con los condicionantes añadidos por la exigencia de prestación de una función social, junto con las más exigentes condiciones de protección ambiental, las autoridades públicas se limitarán a velar por el cumplimiento de la Ley.*

Concuerdo con esta política que podría ser más eficiente que la actual (empresas municipales).

**En esta ronda el experto se inclina por la siguiente opción:**

Residuos Peligrosos

*Cuando la producción de un tipo de residuos se genere de forma muy atomizada y dispersa, las dificultades de recogida y transporte pueden hacer que la iniciativa privada no muestre interés por su gestión. Entonces el Estado para resolver un problema ambiental, puede tomar la decisión de participar en la gestión.*

Es coherente que el Estado se involucre cuando la iniciativa privada se muestre indiferente; pero es bueno hacer notar que también el que genera estos residuos también es responsable de estos hasta su disposición final o tratamiento.

#### **EXPERTO N° 2**

En la primera ronda el experto voto por la opción:

Residuos domiciliarios

*Iniciativa privada informal a través de la creación de microempresas recolectoras y segregadoras, siempre y cuando reciban una capacitación adecuada y eventualmente soporte financiero.*

Justifica su voto en los siguientes términos: Las microempresas privadas se cree que pueden ser muy responsables en el trabajo, siempre y cuando reciban el apoyo o soporte financiero, con colaboración gubernamental y no gubernamental

#### **EXPERTO N° 3**

En esta ronda el experto tanto para residuos domiciliarios y peligrosos, voto por la siguiente opción: *Iniciativa privada formal cuando se vea oportunidad de actuar con beneficio, asegurando la calidad de la prestación, cumpliendo con los condicionantes añadidos por la exigencia de prestación de una función social, junto con las más*

exigentes condiciones de protección ambiental, las autoridades públicas se limitarán a velar por el cumplimiento de la Ley.

**EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

4. (Pregunta 10 del cuestionario, deseo aclarar que de esta pregunta solo se envía la primera pregunta de la serie presentada) La falta de una clara delimitación sobre el alcance de las competencias de cada entidad o de las obligaciones que les corresponde asumir a cada una, genera muchas veces superposición parcial de facultades. En forma similar, para las funciones de vigilancia y control se produce duplicidad y superposición de actividades. Consecuentemente, estas funciones no se efectúan a cabalidad, y a menudo se omiten, al no quedar claramente definida la responsabilidad. A esto se suma la falta de mecanismos eficaces de coordinación entre los diferentes organismos e instituciones que tienen competencias en materia de residuos, que se traducen en confrontaciones institucionales debido a la concurrencia de atribuciones sobre una misma temática del sector, de acuerdo a ello identifique a que instancia le correspondería las atribuciones detalladas a continuación:

4.1. Ejercer las funciones de órgano normativo, encargado de formular, definir y velar por el cumplimiento de las políticas, planes y programas sobre la gestión integral de residuos (GIR).

**EXPERTO N° 1**

Ha existido un lapsus de dedo lo siento, estas son políticas netamente involucradas con la gestión integral, la Autoridad en materia ambiental será definitivamente la que pueda transversalizarse con las acciones de incumplimiento de algunas de las funciones y sus efectos en el medio ambiente y salud humana.

**EXPERTO N° 2**

Creo y considero que la responsable es la Autoridad Ambiental Competente a nivel nacional de acuerdo a la legislación boliviana es normativa y cualquier normativa primero debe ser nacional, para que después se desprendan las demás normas.

**EXPERTO N° 3**

Mantiene su respuesta, señalando que la atribución debe ser tarea de la Autoridad Ambiental Competente

**EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

5. (Pregunta N° 18, aclaro solo la parte relacionada a residuos peligrosos) La disposición final de los residuos, de una manera ambientalmente adecuada, es una tarea impostergable. No obstante, se requiere intervenir en la generación de residuos con igual o mayor énfasis en el tiempo. Se ha observado que los costos por la disposición final de los residuos es una de las variables que encarece el servicio, debido a la elevada inversión en infraestructura y a las externalidades que se presentan, de acuerdo a ello, sería conveniente definir alternativas de inversión en este tema, cuál de las siguientes cree que es la más adecuada para el país.

**EXPERTO N° 1**

INVERSION MIXTA: en el entendido que también los Residuos Peligrosos se generan en los domicilios, los entes ejecutores de la disposición deben tener capacidades para la segregación de estos y su disposición en trabajo conjunto con entidades privadas deberían orientarse principalmente para su reutilización.

**EXPERTO N° 2**

Considero que debe haber participación mixta ya que la privada y estatal por si solas no han funcionado.

**EXPERTO N° 3**

Mantiene su respuesta en el sentido de que la inversión debe ser privada.

**EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

6. (Pregunta 20 del cuestionario, sólo se envía la primera y cuarta pregunta de la serie presentada) Como debiera ser la subsistencia de la responsabilidad de la generación y manejo de residuos

*Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos recogidos y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las determinaciones establecidas en las ordenanzas y demás normativa aplicable.*

**EXPERTO N° 1**

*A Las entidades locales **adquirirán la propiedad** de los residuos urbanos recogidos y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en **su entrega** se hayan **observado** las determinaciones establecidas en las ordenanzas y demás **normativa aplicable**.*

**Si** por las palabras resaltadas en el párrafo del documento

**EXPERTO N° 2**

Los generadores no pueden ser irresponsables y entregar sus residuos que no hayan recibido ningún tipo de tratamiento o neutralizado, se debe considerar que los mismos pueden causar daños por irresponsabilidad.

**EXPERTO N° 3**

Mantiene su respuesta

*El receptor del residuo peligroso asumirá la responsabilidad integral del generador, una vez lo reciba del transportador y haya efectuado o comprobado el aprovechamiento o disposición final del mismo.*

**EXPERTO N° 1**

**NO** en el tema de Peligrosos es mas complejo se debe definir los responsables solidarios.

**EXPERTO N° 2**

Mantiene su respuesta

**EXPERTO N° 3**

Mantiene su respuesta

**EXPERTO N° 4**

Mantuvo su respuesta

## **Anexo N° 5 Bases Conceptuales de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos**

**Gestión de Residuos Sólidos (GRS).** se entiende como un “conjunto de acciones permanentes y oportunas de planificación y ejecución en los campos administrativo, técnico, económico, social y de prestación de servicios de aseo, para lograr un proceso compatible con la protección de la salud, los recursos naturales y el medio ambiente”.



**Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS).** implica la GRS que incluye, además, aspectos intersectoriales de salud, medio ambiente y educación, los ámbitos de prevención, reducción de impactos y evaluación para lograr un proceso compatible con la salud pública y el medio ambiente.

**Manejo de residuos sólidos.** se reduce a aquella actividad técnica operativa que involucra la generación, clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, lo que deja claro que el manejo es parte de la GRS y que la GRS es parte de la GIRS, siendo fundamental estas distinciones para entender los planteamientos posteriores.

**Reciclaje, reuso y recuperación.** pueden a veces ser confundidos y han merecido una atención especial, así: reciclaje es la actividad que transforma a los residuos generados en materia prima secundaria para la producción de nuevos productos. En tanto que reuso se refiere a las técnicas de aprovechamiento de un material o producto sin cambiar su naturaleza original. Y recuperación involucra los métodos de valorización de los residuos, incluyendo no sólo reciclaje sino también compost y otras formas de recuperación de material y energía.

**Prevención de la generación.** entendida como el conjunto de acciones encaminadas a evitar la generación de residuos, que requiere un cambio de hábitos tanto en el consumidor como en el productor. A nivel del consumidor requiere una modificación de los hábitos de consumo, a nivel del productor requiere la modificación de hábitos de producción como cambios en el proceso, operaciones y tecnología.

**Participación ciudadana.** se entiende como el involucramiento de la sociedad civil organizada en forma responsable, en las distintas etapas y áreas de la gestión de residuos sólidos. Esta participación es fundamental para el logro de la ENGIRS a nivel municipal, tanto en la etapa de planificación como en el control y fiscalización de la gestión.

## **Anexo N° 6. Principios Fundamentales de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos**

**Prevención.** Prevenir la generación de residuos sólidos y actuar para orientarla en función de minimizar cantidades y riesgos.

**Corresponsabilidad.** La gestión de residuos sólidos es una cuestión que incumbe a la sociedad en su conjunto y no solamente a las autoridades. Los problemas asociados a la gestión de residuos sólidos no residen sólo en su manifestación sino también en el comportamiento de los agentes socioeconómicos que los generan, tanto a productores como consumidores. Por lo que, es innegable la corresponsabilidad en la gestión de

residuos sólidos y la misma debe ser asumida de acuerdo al grado de participación de los actores.

**Participación.** La planificación, gestión, búsqueda de soluciones y ejecución de medidas, deben incorporar, incentivar y facilitar la participación y colaboración de la ciudadanía.

**Equidad.** Todo ciudadano tiene derecho a gozar de una gestión adecuada de los residuos, que garantice su calidad de vida.

**Sostenibilidad Económica.** La gestión de residuos sólidos debe ser sostenible en términos económicos, lo que significa que los costos deben ser cubiertos por los beneficiarios de la misma, apoyados en fuentes de financiamiento internas y externas, sobre la base de eficiencia y transparencia.

**Sostenibilidad Ambiental.** El manejo de residuos sólidos en todas sus etapas debe desarrollarse contemplando la prevención y control de los impactos ambientales, así como las acciones de remediación de sitios contaminados.

**Flexibilidad.** Todas las medidas propuestas son susceptibles de corrección, adecuación o modificación de acuerdo a la evolución en el tiempo o cambios imprevistos y las soluciones deben ser aplicadas de acuerdo a las particularidades territoriales.