

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



TESIS DE GRADO

**BASES JURIDICAS E INSTITUCIONALES PARA LA
FORMULACION DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS
TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO DE LICENCIATURA EN DERECHO**

POSTULANTE: MERCEDES 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 vívidos.

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. Jesínka 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.	IMPACTOS GENERADOS POR EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS	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.	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	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	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	75

en el municipio de Santa Cruz considerando el período
2004-2013

Tabla N° 15.	Número de Empresas analizadas de acuerdo a su tamaño y ubicación	76
Tabla N° 16.	Proporción de costos cubiertos por recaudaciones	77
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	100 117 117
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

Anexo	N°	3.	Cuestionario	Delphi	2°	ronda	lxi
Anexo	N°	4.	Cuestionario	Delphi	3°	ronda	lxvi
Anexo N° 5	Bases Conceptuales de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos						lxvii
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	HAM La 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	Agrupación que apoya y coopera 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 tendientes 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 >Z, 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.

Esta 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, Mejjicana, 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.

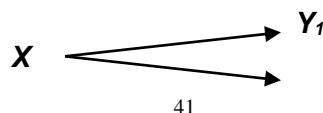
1.9. PROPOSICIÓN Ó HIPÓTESIS DE TRABAJO

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:



Y_2

Donde:

X = variable independiente

Y_1 = variable dependiente

Y_2 = 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_1 = COADYUVA A MINIMIZAR EL RIESGO QUE SE GENERA EN EL AMBIENTE Y LA SALUD PÚBLICA POR SU INADECUADO MANEJO

Y_2 = 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 \longrightarrow

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 (Si/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 éste 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 (χ^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

χ^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 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.

RESUMEN

La problemática de los residuos es un hecho que se presenta a escala global y en el país, donde se ha incrementado la generación de residuos debido a los procesos de urbanización y crecimiento de la población. En éste contexto el objetivo de la presente investigación es elaborar las bases jurídicas e institucionales para la formulación de la Ley General de Residuos, la misma debe responder a las necesidades sociales, económicas, culturales y ambientales 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 y el ambiente.

Para su ejecución se empleó, el método descriptivo, situación que permitió describir y evaluar ciertas características del tema estudiado, procediéndose a analizar los datos para descubrir las variables relacionadas. La técnica consistió en recopilar información general de diversas fuentes, además del Cuestionario Delphi dirigida a un grupo de expertos, evaluándose los resultados mediante el estadígrafo de ji cuadrado. El análisis consideró el período julio de 1978, fecha en la que se aprueba el Código de Salud, hasta el tercer trimestre de 2006, centrándose la atención primordialmente a lo suscitado en el país.

Se logró determinar que la Ley General de Residuos debe estar enmarcada en la gestión integral de los residuos debido a que ello articula e interrelaciona acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, desde la generación hasta la disposición final de los residuos, logrando beneficios ambientales, económicos y sociales.

Las conclusiones, determinan que debido a los vacíos legales existentes, la formulación de la ley de residuos sólidos debe establecer: derechos, obligaciones, atribuciones de la sociedad en su conjunto para asegurar la gestión integral, para ello debe desarrollarse una política enmarcada en la reducción en la fuente, valorización, tratamiento y disposición final, articulándose una serie de instrumentos de gestión y teniendo como elemento de planificación los planes de manejo.

Asimismo debe estar regido por una serie de principios entre los que sobresale el de contaminador pagador, responsabilidad compartida y de la cuna a la tumba.

2. RESEÑA HISTÓRICA

La existencia de residuos a acompañado a la humanidad desde épocas muy remotas, pudiéndose señalar que ya los hombres primitivos que habitaban las cavernas generaban desperdicios, los cuales ocupaban un espacio, su acumulación propiciaba que éstos hombres tuvieran la necesidad de abandonar las cuevas. Esta problemática se acrecentó cuando empezaron a formarse los grupos humanos constituidos en tribus, aldeas y comunidades ya que la acumulación de residuos se convirtió en una consecuencia del estilo de vida de la sociedad (TCHOBANOGLIOUS, 1994).

El mismo autor señala que fue en la edad media cuando se produjo uno de los problemas más delicados a raíz de la aparición de una epidemia denominada “la muerte negra”, responsable de la desaparición de la mitad de la población Europea durante el siglo XIV, este hecho fue el resultado de arrojar comida y otros desperdicios en las ciudades medievales que ocasionó la reproducción de ratas y sus respectivas pulgas, las mismas eran portadoras de la peste bubónica presentándose verdaderas pandemias. Sin embargo fue recién en el siglo XIX en que las medidas de control de la salud pública fueron tomadas en cuenta llegando los funcionarios públicos a la conclusión de que los residuos de comida debían ser recogidos y evacuados en forma adecuada, sin embargo el problema no terminaba ahí, el segundo punto a tratar era que hacer con los residuos recogidos, siendo los métodos utilizados para ello: vertido en la tierra, vertido en el agua, enterramiento, alimento para los cerdos, reducción e incineración, cada uno de los métodos se adaptaba a los distintos tipos de residuos.

En Estados Unidos, se creía que los fuertes dolores de cabeza que sufría la población, se debía a los diferentes residuos que se encontraban en las calles y que las aguas de las alcantarillas estaban altamente contaminadas y es entonces cuando en el año 1896, la ciudad de New York sufre un “cambio positivo”, con la aparición de un proyecto presentado por un coronel basada en la incineración de los

residuos, idea traída desde Inglaterra, habiéndose construido cerca de 200 incineradores. Se conforma primero en forma voluntaria, un grupo de hombres dedicados a la recolección y reciclaje de residuos en la vía pública; estos eran enviados a una planta que quemaba los mismos y aprovechaba el vapor para la producción de energía eléctrica, como resultado de este proceso se generaba un 90% de cenizas y humos altamente tóxicos. Por esta razón en el año 1909 más de 100 incineradores fueron clausurados, dejando vigente los rellenos sanitarios (LEZCANO, (----)).

Fue por los años 30 que en el Reino Unido y los Estados Unidos, se dio inicio a la Gestión de Residuos Sólidos con énfasis en el vertido controlado (conocido también como relleno sanitario), en la actualidad este es uno de los métodos más utilizados, sin embargo trae consigo una serie de problemas, entre ellos el vertido incontrolado lo cual se constituye en un foco de infección (CHUNG, 2003).

3. DEFINICIÓN Y CICLO DE LOS RESIDUOS

Residuo es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó, pudiéndose clasificar de acuerdo a su origen (domiciliar, industrial, comercial, institucional, público), a su composición (materia orgánica, vidrio, metal, papel, plásticos, cenizas, polvos, inerte) o de acuerdo a su peligrosidad (tóxicos, reactivos, corrosivos, radioactivos, inflamables, infecciosos). En términos generales la composición de los residuos varía según diferencias económicas, culturales, climáticas y geográficas. Los países menos desarrollados generan residuos con mayor proporción de material orgánico biodegradable y con un alto contenido de humedad y densidad comparado con los países más avanzados (BID, 1997). Tanto la humedad y la densidad son factores a tomar en consideración a momento de llevar adelante métodos de tratamiento, por ejemplo la compactación de desechos, normalmente no es apropiada para los residuos con un alto contenido orgánico y humedad, debiéndose en este caso priorizar el tema del compostaje.

En esa misma dirección (PROA, 1997), señala que los residuos son todos los materiales resultante de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono. Según el origen de su generación los residuos sólidos pueden ser clasificados en: residuos domiciliarios, comerciales, sanitarios, construcción, industriales, tóxicos y peligrosos.

Asimismo, el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos de la Ley de Medio Ambiente, define a los residuos sólidos o basura como aquellos materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya finalidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento y/o reciclaje.

Los desechos sólidos se constituyen en uno de los problemas que tiene una incidencia negativa en los centros urbanos del país debido a que en muchos casos terminan formando basurales, además de tener una incidencia en la estética de las ciudades y producir malos olores, y de convertirse en el medio más favorable para la proliferación de vectores de enfermedades. Su inadecuado manejo tiene también un impacto en el medio ambiente, contaminando el agua, aire y suelo (CIEC *et al*, 1993).

El tipo de residuo sea este doméstico, comercial, hospitalario, de construcción y demolición, barridos de calles, industriales, condiciona su almacenamiento, recolección, transporte y disposición final. En el caso de manejo de residuos peligrosos resulta contraproducente llevar adelante una gestión de éstos conjuntamente con los municipales ó domiciliarios, propiciándose un riesgo sustancial real o potencial a la salud humana y/o al ambiente (BID, 1997).

Hasta el momento se advierte que todas las definiciones sobre residuos coinciden en afirmar que estos elementos, son todos aquellos materiales resultantes de cualesquier proceso productivo y que no pueden ser utilizados nuevamente para el fin inicial, asimismo muestran similitud en afirmar en el impacto negativo que estos pueden generar en el ambiente, si bien muchos residuos se pueden reciclar o

tratar, esta situación esta sujeta a la disponibilidad de tecnologías adecuadas, siendo también importante que este proceso sea económicamente viable.

Las características físicas, químicas y biológicas de los residuos permiten orientar la selección de alternativas técnicas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final, siendo también importante considerar su manejo, todo ello conforma el ciclo de los residuos (ver figura N° 1) en donde se encuentran estrechamente vinculadas las diversas etapas. A partir de la misma producción de los artículos de consumo, se inicia la generación, para pasar al almacenamiento, barrido, recolección y transporte, transferencia; tratamiento y disposición final; y por lo tanto, cualquier esfuerzo que se realice en algunas de sus etapas habrá de tener un efecto directo en los demás su manejo incorrecto puede generar impactos negativos en los medios físico, biológico y antrópico (SECRETARÍA DE ECOLOGÍA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD Y APOYO TÉCNICO, 1999).

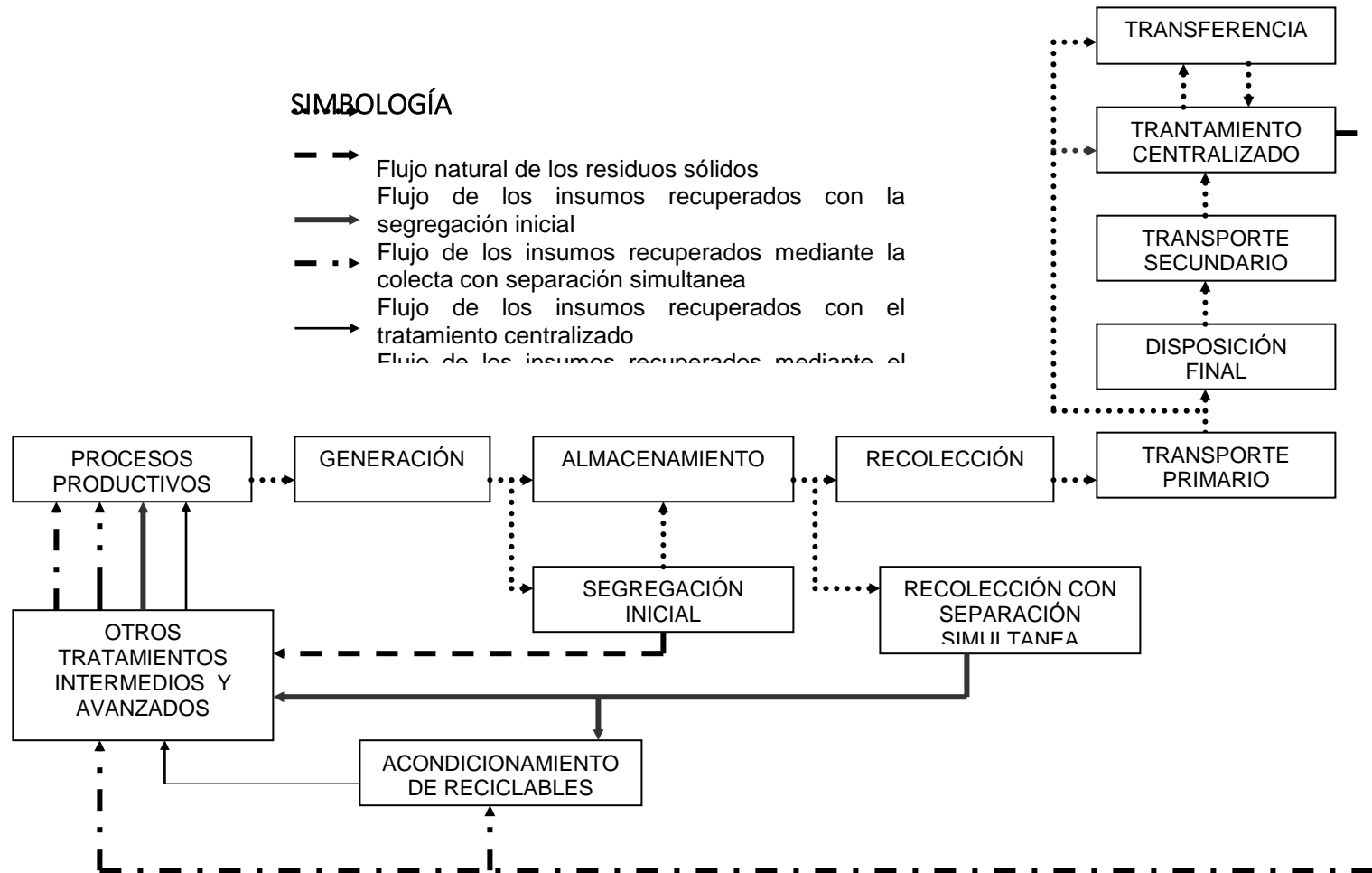
4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

La clasificación de los residuos tiene como objetivo establecer las pautas de gestión de las distintas categorías de residuos para que se minimicen los riesgos asociados al manejo de los mismos. Si bien no existe un criterio generalizado para realizar la clasificación de éstos, de acuerdo a la revisión bibliográfica se citan dos sistemas como los más adaptados, éstos son:

- Clasificación según su fuente generadora.
- Clasificación según sus características.

La gran cantidad y tipos de fuentes generadoras de residuos sólidos y las características de éstos, hacen que se presenten aquellos que son inertes hasta los que pueden tipificarse como muy peligrosos. Esta situación muestra la necesidad de que se tenga en la legislación una clara definición y clasificación de los residuos. Situación que permitirá delimitar las responsabilidades de las instituciones normativas y operativas del sector, de los generadores de residuos y de la población en general.

Figura N° 1. Ciclo de los residuos



Fuente: Estaciones de transferencia de residuos sólidos en áreas urbanas, serie cuadernos de trabajo 5. asociación mexicana para el control de los residuos sólidos y peligrosos, A.C. (AMCRESPEC)-SEMARNAP, 1996

4.1. CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FUENTE GENERADORA

Esta clasificación toma en cuenta el origen de los residuos, habiéndose establecido las siguientes categorías: doméstico, comercial, institucional, construcción y demolición, de aseo y ornato, de plantas de tratamiento, industriales, agrícola, sanitario y radiactivos.

4.1.1. RESIDUOS DOMICILIARIOS

Los residuos domiciliarios también conocidos como residuos municipales, urbanos ó residuos sólidos urbanos son los generados en zonas residenciales, típicamente constituidos por una fracción orgánica es decir: restos de comida, restos de mercados y sitios de expendio de alimentos y la fracción inorgánica: en la que se puede encontrar restos de papel, cartón, plásticos, textiles, latas, aluminio y metales féreos. Por lo general se presentan en dimensiones manejables y para su recogida se presentan generalmente en recipientes tales como: bolsas, cubos y contenedores.

Sin embargo dentro de los residuos domésticos se encuentran los denominados residuos especiales que debido a sus características peculiares requieren de un sistema de gestión particular (ARENAS, 2000). En este grupo se incluyen los artículos voluminosos como ser muebles y electrodomésticos de consumo, los mismos son depositados en las calles, en las afueras del área urbana, etc.

Los residuos domiciliarios también contienen una fracción de residuos peligrosos como por ejemplo: pilas, baterías, aceites, neumáticos, productos de limpieza, aseo personal, productos de automóvil, de pintura y jardín, todos ellos son tóxicos (RIVERA, 2003a), la siguiente tabla muestra la característica de toxicidad de algunos productos utilizados en los hogares.

Tabla N° 2. Característica de toxicidad de productos que se utilizan en los hogares

Características	Producto
Corrosivos	Limpiadores con amoníaco Limpiadores de horno Limpiadores de inodoros Limpia tapizados Baterías de coche Pilas Productos químicos para fotografías Ácidos y cloro de piscina
Inflamables	Aerosoles Abrillantadores para muebles Betún para calzados Quitamanchas Líquido de frenos Diesel Aceite residual Pintura látex, óleo o de agua
Irritantes	Limpiacristales
Tóxicos	Medicamentos caducos Productos para ondular el cabello Quitaesmaltes de uñas Plaguicidas y bactericidas de jardín Herbicidas Fertilizantes químicos

Fuente: Tchobanoglous *et al*, 1994

4.1.2. RESIDUOS COMERCIALES

Están constituidos por los residuos de la actividad de los diferentes circuitos de distribución de bienes de consumo como almacenes, supermercados, mercados, ferias, bancos, restaurantes y tiendas. Son esencialmente embalajes, material de oficina y residuos de comedores (RIVERA, 2003a).

4.1.3. RESIDUOS INSTITUCIONALES

En el caso de los residuos institucionales la fuente de generación son: las entidades públicas, centros educativos, cárceles, centros religiosos, etc., excluyendo los residuos de cárceles y hospitales, los residuos sólidos generados en estas instalaciones son muy similares a los residuos sólidos domésticos (RIVERA, 2003a).

4.1.4. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los residuos de la construcción, remodelación y arreglos de viviendas individuales edificios comerciales y otras estructuras, son clasificados como residuos de la construcción. Las cantidades generadas son difíciles de estimar. La composición es variable pero puede incluir: piedras, hormigón, ladrillos, madera, grava y piezas de fontanería, calefacción y electricidad. Los residuos de los edificios demolidos, calles levantadas, aceras, puentes y otras estructuras son clasificados como residuos de demolición. La composición de los residuos de demolición es similar a los residuos de la construcción, pero puede incluir vidrios rotos, plásticos y acero de reforzamiento (RIVERA, 2003a).

4.1.5. RESIDUOS DE SERVICIOS DE ASEO Y ORNATO

Se constituyen en otros residuos de la comunidad y se derivan de la operación y mantenimiento de las instalaciones municipales, incluyen barrido de calles, basura en la calle, residuos de los contenedores municipales, recortes de jardín, animales muertos, vehículos abandonados. Como es imposible predecir donde se van a encontrar animales muertos y/o vehículos abandonados, estos residuos son frecuentemente identificados como de origen difuso no especificado, los mismos se pueden comparar con aquellos de orígenes domésticos, que también son difusos pero especificados, ya que la generación de estos residuos es un acontecimiento repetitivo (RIVERA, 2003a).

4.1.6. RESIDUOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO

Los residuos sólidos y semisólidos de agua, aguas sucias e instalaciones de tratamiento de residuos industriales, son llamados residuos de plantas de tratamiento. Las características específicas de éstos materiales varían, según la naturaleza del proceso de tratamiento (RIVERA, 2003a).

4.1.7. RESIDUOS INDUSTRIALES

Se entiende como residuos industrial, todo producto, material o elemento que tras su producción, manipulación o uso no posee valor en su mercancía, en sus condiciones históricas, técnicas y económicas determinadas. Se define como un residuo de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuyo poseedor lo destina al abandono o del cual el productor tenga necesidad de desprenderse por no ser objeto de sus procesos productivos. Pueden ser de naturaleza sólida, líquida, en recipientes o pastosa (RIVERA, 2003b).

Los residuos industriales pueden clasificarse en: residuos industriales peligrosos y residuos industriales no peligrosos.

4.1.7.1. Residuos industriales peligrosos

Un residuo industrial es peligroso si (MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1988):

- a) Puede causar o contribuir significativamente en un aumento de la mortalidad ó incremento de las enfermedades graves irreversibles ó incapacitantes reversibles.
- b) Puede presentar un peligro sustancial para la salud humana ó para el ambiente en caso de ser inadecuadamente tratado, almacenado, transportado, eliminado o manejado.

En general son las sustancias que son inflamables, corrosivas, tóxicas ó pueden producir reacciones químicas, cuando están en concentraciones que pueden ser peligrosas para la salud ó para el ambiente.

4.1.7.2. Residuos industriales no peligrosos

Es aquel residuo industrial que, teniendo características físico-químicas semejantes a los residuos domiciliarios, no presentan peligrosidad efectiva ni

potencial para la salud humana, el ambiente ni el patrimonio público, cuando esta dispuesto adecuadamente se subclasifican en (RIVERA, 2003b):

- a) Residuos industriales de características inertes.
- b) Residuos industriales de características semejantes a los residuos domiciliarios.

4.1.8. RESIDUOS AGRARIOS

Como resultado de la actividad agrícola se genera una gran cantidad de residuos. Las raíces, hojas y/o fruto, se descomponen “*in situ*” y mejoran las propiedades agronómicas del suelo cultivado. Otros residuos integrados por tallos y en general por la parte aérea de la planta son aprovechados en ganadería e industria. Por último se generan residuos que no se aprovechan en la zona en que son generados, pero que es preciso eliminar para facilitar las labores agrícolas.

Los residuos agrarios comprenden los siguientes tipos y sectores (RIVERA, 2003b):

- a) Residuos agrícolas
- b) Residuos forestales
- c) Residuos ganaderos

4.1.9. RESIDUOS SANITARIOS

ROSELL *et al*, 1989 y la COMUNIDAD DE MADRID, 1987b, señalan que bajo la denominación de residuo sanitario se engloban una serie de residuos de procedencia distinta, pero de grandes similitudes. Así, el término más conocido de “residuos hospitalario” hará referencia a aquél que es producido en tales centros, tratándose de uno o más de los tipos incluidos en el término “sanitario”. En principio, los residuos sanitarios se pueden definir como los producidos en la actividad sanitaria. Obviamente, la parte más significativa será la correspondiente a los residuos hospitalarios o de centros de salud. También, deben ser incluidos en este grupo los residuos biológicos de la investigación científica, análisis o docencia,

los de obtención o manipulación de productos biológicos humanos y los de asistencia sanitaria a domicilio (*ibidem*).

Los residuos sanitarios se clasifican en tres grupos, siendo éstos:

- a) Residuos sanitarios asimilables a domiciliarios (GRUPO I)
- b) Residuos sanitarios no específicos (GRUPO II)
- c) Residuos sanitarios específicos o residuos biocontaminados (GRUPO III)

4.1.9.1. Residuos sanitarios asimilables a domiciliarios (GRUPO I)

Este primer grupo esta constituido por aquellos residuos generados en los servicios donde no se realizan actividades sanitarias (oficinas, despachos, cafeterías, comedor, cocina, salas de espera, jardines). Estos no presentan riesgo de infección y pueden ser considerados como residuos asimilables a domiciliarios, por lo tanto pueden ser tratados en forma conjunta con los residuos domiciliarios (RIVERA, 2003b).

4.1.9.2. Residuos sanitarios no específicos (GRUPO II)

Son los derivados de actividades sanitarias no incluidas en el grupo I, que están sujetas a procedimientos adicionales de gestión, únicamente dentro del ámbito del propio centro sanitario como ser el material de cura, yeso, ropa y material de un solo uso, pudiéndose realizar la siguiente agrupación, (RIVERA, 2003b):

- a) Textiles manchados con fluidos corporales (ropa de cama desechables, empapadores, fundas de colchones).
- b) Vendajes, algodón usado, compresas, material de curas, apósitos y yesos.
- c) Contenedores de sangre y sueros (vacíos) con fines terapéuticos.
- d) Equipos de goteros, bolsas de orina (vacías), sondas, catéteres, equipos de diálisis, bomba extracorpórea.

- e) Receptal (material de un solo uso, para recolección de líquidos corporales), bolsa sangre plasma (vacía), bolsa colostomía, viales medicación.

4.1.9.3. Residuos sanitarios específicos o residuos biocontaminados (GRUPO III)

(RIVERA, 2003b), señala que los residuos sanitarios del grupo III, son todos aquellos con los que se tomarán medidas de prevención en la manipulación, recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación, tanto dentro como fuera del centro sanitario generador, ya que pueden presentar riesgo en las personas que laboralmente estén en contacto con ellos, por la salud pública o por el medio ambiente, los residuos incluidos en este grupo son (CORTINAS, 2005a):

Tabla N° 3. Residuos sanitarios pertenecientes al grupo III

Grupo III	Sub-grupo
La sangre	<ul style="list-style-type: none"> La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados).
Los cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos	<ul style="list-style-type: none"> Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos. Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.
Los patológicos	<ul style="list-style-type: none"> Los tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol. Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento. Los cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.
Los residuos no anatómicos	<ul style="list-style-type: none"> Los recipientes desechables que contengan sangre líquida. Los materiales de curación, empapados, saturados, o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido Céfal-Raquideo o líquido peritoneal. Los materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa. Los materiales desechables que estén empapados, saturados o goteando sangre, o secreciones de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas, así como otras enfermedades infecciosas emergentes. Materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes enteropatógenos.
Los objetos punzocortantes	<ul style="list-style-type: none"> Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletes de catéter, excepto todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual deberá desinfectarse o esterilizarse antes de ser dispuesto como residuo municipal.

Fuente: Cortinas, 2005a

4.1.10. RESIDUOS RADIATIVOS

En todas las etapas del ciclo del combustible nuclear, se producen residuos sólidos, en mayor o menor volumen, que deben ser evacuados. Existe no obstante una diferencia sustancial entre actividades pre-reactor y las subsiguientes al quemado del combustible. En las primeras etapas se produce una modificación de las concentraciones radiactivas usadas en la naturaleza, pero no una modificación de sus propiedades nucleares. En la práctica los residuos radiactivos se clasifican en función de las estrategias de gestión, teniéndose (RIVERA, 2003b):

- a) Residuos radiactivos de baja y media actividad.
- b) Residuos radiactivos de alta actividad.
- c) Residuos de la minería y procesado de minerales de uranio.
- d) Residuos radiactivos desclasificables.

4.1.10.1. Residuos radiactivos de baja y media actividad

Son definidos como residuos de baja y media actividad, debido principalmente a la presencia de radionucléidos emisores beta ó gamma de período corto medio (inferior o del orden de 30 años), y con un contenido de radionucléoides de vida larga baja, y limitado a especificaciones establecidas. En general están constituidos por (RIVERA, 2003b):

- a) Residuos de procesos que se producen durante la explotación normal de la central o instalación nuclear y comprende a los residuos originados en los sistemas de tratamiento de efluentes líquidos (resinas de intercambio iónico, cartuchos de filtros, concentrados de las evaporadoras) y los originados en los sistemas de tratamiento de efluentes gaseosos (prefiltros, filtros, trampas de yodo).
- b) Residuos generados en los trabajos de mantenimiento y conservación (trapos, papel, carbón, etc.).

- c) Piezas irradiadas o contaminadas que han sido sustituidas.
- d) Residuos generados en el desmantelamiento de una central.

4.1.10.2. Residuos radiactivos de alta actividad

Son todos aquellos que no pueden ser almacenados en un centro especial de almacenamiento y que deben hacerlo en una formación geológica profunda. Tienen una alta actividad específica en emisiones de vida corta. Presentan considerable generación de calor. Son los propios combustibles irradiados y los generados en procesos de reelaboración (RIVERA, 2003b).

4.1.10.3. Residuos de la minería y procesado de minerales de Uranio

Son los que se producen en el desmantelamiento y clausura de la fábrica de Uranio, los materiales residuales con radionucléidos naturales han sido considerados residuos radiactivos cuando su contenido en Ra226 es mayor a 0.18 Bq/gr (RIVERA, 2003b).

4.1.10.4. Residuos radiactivos desclasificables

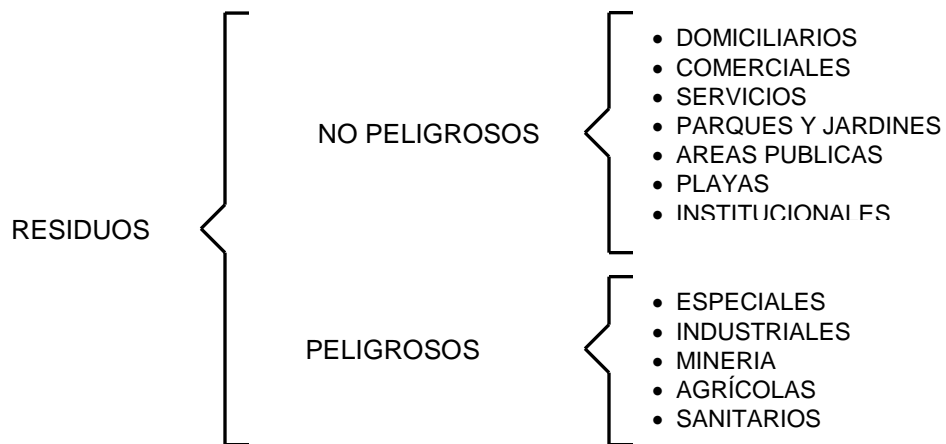
Son residuos de muy baja actividad que se generan en instalaciones autorizadas. Se han ido produciendo criterios de desclasificación en la Guía de Seguridad N° 89 de la OIEA. Entre las corrientes de residuos de muy baja actividad caracterizados en instalaciones nucleares, se encuentran (RIVERA, 2003b):

- a) Basuras (ropa, papel, plástico), compactables.
- b) Resinas de intercambio iónico de reactores de agua a presión.
- c) Concentrados de residuos líquidos.

4.2. CLASIFICACIÓN SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS

De acuerdo a sus características los residuos se clasifican en “no peligrosos”, y “peligrosos” (véase la figura N° 2):

Figura N° 2. Clasificación de los residuos de acuerdo a sus características



Fuente: Wehenpohl *et al*, 1999

4.2.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los residuos no peligrosos, son aquellos generados en las unidades habitacionales, que resultan de la eliminación de los materiales que se utilizan, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques, que provienen de cualquier otra actividad que genere residuos con características domiciliarias y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados como residuos peligrosos (WEHENPOHL *et al*, 1999).

4.2.2. RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos representan una fracción de mayor riesgo para el equilibrio ambiental y la salud humana, de acuerdo a (CHAPLAIN, 1989), estos residuos son el resultado del desarrollo de las sociedades industriales, lo cual ha tenido como consecuencia una producción elevada de desechos como resultado de inadecuados procesos de producción combinado con una filosofía de industrialización a ultranza, que en ningún momento ha considerado los costos del efecto de los desechos en el ambiente y en la salud humana. Si bien se ha iniciado un cambio filosófico hacia una nueva línea de producción denominada "Desarrollo

Sostenible”, y al evaluarse los costos de esta generación de residuos, el balance da un resultado negativo y en muchos de los casos las consecuencias son irreversibles (MENDOZA, 1995). Por lo tanto en estos tiempos la descarga de residuos peligrosos en sitios inadecuados es una práctica común.

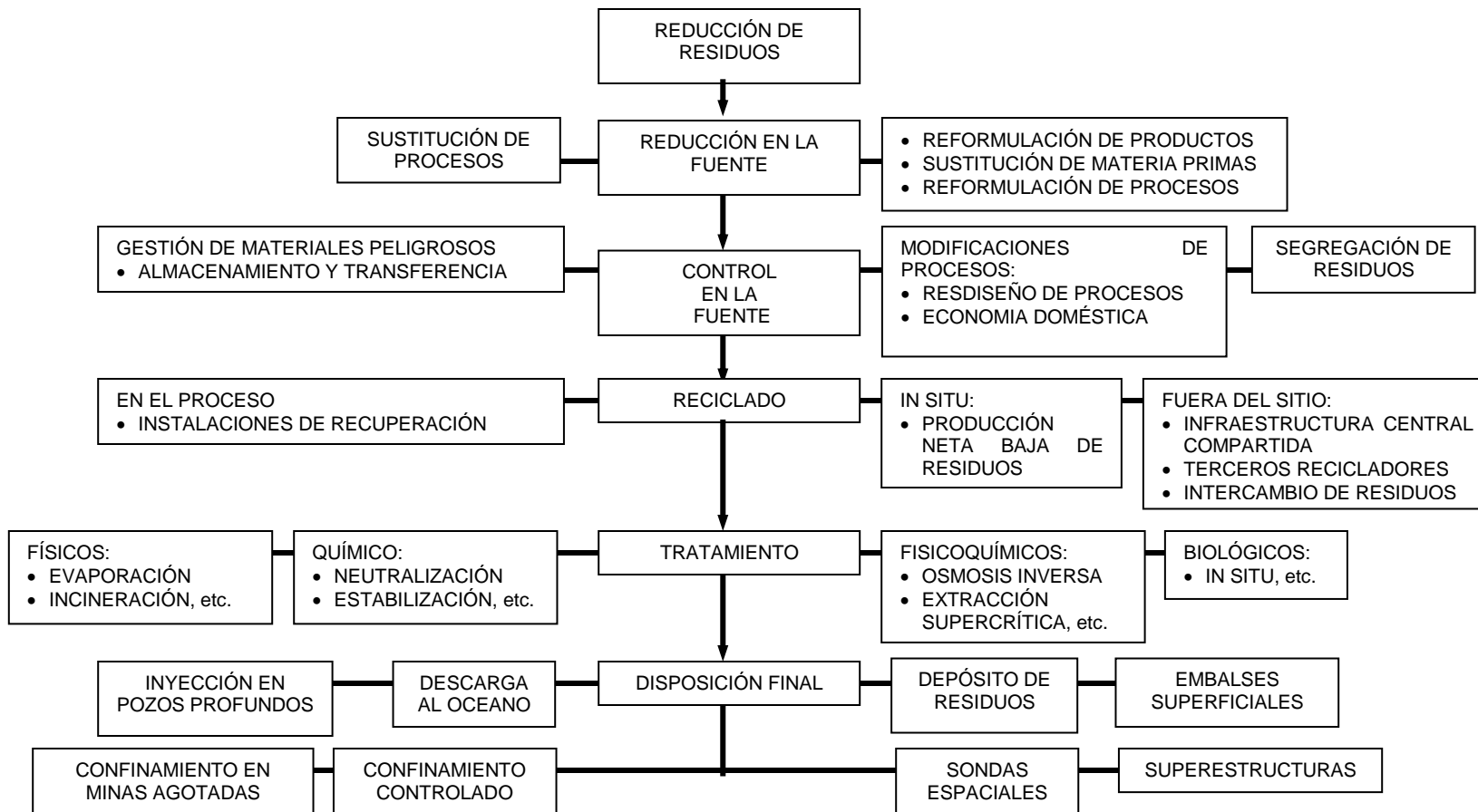
Los efectos de contaminación por residuos peligrosos son muy variados, teniéndose por ejemplo en Estados Unidos un 85,22% a las aguas subterráneas, 73,1% al agua potable, 72,1% al suelo, 50,4% al agua superficial, 26% al aire, 10,5% a la flora, 7,8% a la fauna y a la salud del hombre un 6,6%, debiéndose considerar que en este análisis no se han considerado los efectos indirectos (HOLMES *et al*, 1993).

Debido al riesgo que presentan los residuos peligrosos, es importante que se trabaje en la minimización, el tratamiento y el adecuado confinamiento de éstos, dicha situación se constituye en el ciclo de vida de los residuos peligrosos y puede ser representado de acuerdo a la figura N° 3.

Se debe aclarar que en el país no existe infraestructura necesaria que permita el manejo y la disposición final de los residuos peligrosos, los costos de inversión para sitios de disposición final son costosos, a manera de ejemplo se puede señalar que en Holanda, un incinerador rotatorio para el tratamiento de residuos peligrosos que cumpla con los más estrictos controles de emisiones, tiene un estimado de inversión de 70 millones de dólares (ANONYMOUS, 1990), sin embargo a pesar de lo encarecido que resulta una inversión de esta naturaleza, éstos costos no son comparables con los costos de rehabilitación y limpieza de sitios contaminados con residuos peligrosos (TIESTEN, 1988).

Es necesario manifestar que ningún sistema de tratamiento o disposición final de residuos garantiza la inexistencia de riesgos inherentes a ellos, si bien todos los sistemas diseñados presentan un elevado índice de seguridad, igualmente surge algún tipo de problemática ambiental los cuales se deben a errores de naturaleza humana, por otra parte su generación y posterior acumulación de alguna manera incrementa el riesgo, por ello es importante trabajar en procesos de minimización en la producción de residuos.

Figura N° 3. Ciclo de los residuos peligrosos



Fuente: Mendoza 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)

4.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo a criterios internacionales (por ejemplo, los de la EPA, en los EE.UU), para una fácil identificación de residuos peligrosos, éstos deben exhibir por lo menos una de las cuatro características que se describen a continuación:

- a) **Inflamabilidad.** Los residuos inflamables pueden crear incendios bajo ciertas condiciones. Ejemplos: líquidos, tales como solventes que pueden inflamarse, y sustancias sensibles a la fricción.
- b) **Corrosividad.** Los residuos corrosivos incluyen aquellas que son capaces de corroer metales (tales como estanques de almacenamiento, contenedores, tambores, barriles).
- c) **Reactividad.** Los residuos reactivos son inestables bajo condiciones normales. Pueden crear explosiones y/o gases tóxicos, y vapores cuando se mezclan con agua.
- d) **Toxicidad.** Los residuos tóxicos son dañinos o fatales cuando se ingieren o se absorben. Cuando las basuras tóxicas se disponen sobre terrenos, el líquido contaminado puede drenar (o lixiviar) desde la basura y contaminar aguas subterráneas.

Conforme a lo antes expuesto, un residuo se considera como peligroso porque posee propiedades inherentes o intrínsecas que le confieren la capacidad de provocar corrosión, reacciones, explosiones, toxicidad, incendios o enfermedades infecciosas.

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

5. IMPACTOS GENERADOS POR EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS

5.1. IMPACTOS EN LA SALUD PÚBLICA

El (BID, 1997), menciona que el manejo inadecuado de los residuos puede generar significativos impactos negativos para la salud humana, debido a que éstos son una fuente de transmisión de enfermedades, ya sea por vía hídrica, por los alimentos contaminados por moscas y otros vectores. Por otro lado prácticamente no existen sitios adecuados para procesamiento y disposición de residuos tóxicos.

Los contaminantes biológicos y químicos de los residuos pueden ser transportados por el aire, agua, suelos, contaminando áreas residenciales y alimentos (por ejemplo: carne de cerdo criados en botaderos que transmite cisticercosis) representando riesgos a la salud pública y causando contaminación de los recursos naturales. Sin lugar a duda, las poblaciones con mayor riesgo, son aquellas que viven en los asentamientos pobres de las áreas marginales urbanas y que no disponen de un sistema adecuado de recolección domiciliaria eficiente, integrándose a éstos todos aquellos que viven en áreas contiguas a basurales clandestinos o vertederos abiertos y los recolectores y/o acopiadores que tienen contacto directo con los residuos, quienes por lo general realizan sus faenas sin la debida protección.

Los residuos pueden contener sustancias orgánicas e inorgánicas perjudiciales a la salud humana y al ambiente natural. Un número alto de enfermedades de origen biológico o químico están directamente relacionadas con la basura y pueden transmitirse a los humanos y animales por contacto directo de los desechos o indirectamente a través de vectores, ejemplos de ello se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 4. Ejemplos de residuos peligrosos y sus efectos sobre la salud humana

Tipo de sustancia	Síntoma/enfermedad
Bario	Efecto tóxicos en el corazón, vasos sanguíneos y nervios
Cadmio	Acumulación en el hígado, riñones y huesos
Arsénico	Toxicidad crónica o aguda (por acumulación), pérdida de energía y fatiga, cirrosis, dermatitis. Se acumula en los huesos, hígado y riñones
Compuestos orgánicos: benceno, hidrocarburos, insecticidas policíclicos, esteres fenólicos	Cancerígenos
Cromo	Tumores de pulmón
Mercurio	Vómitos, náuseas, somnolencia, diarrea sanguinolenta, afecciones al riñón
Pesticidas organofosforados, organoclorados, carbamatos, clorofenólicos	Afecciones al cerebro y sistema nervioso
Plomo	Anemia, convulsiones, inflamaciones

Fuente: Guía para evaluación de impacto ambiental para proyectos de residuos sólidos municipales procedimientos básicos, BID 1997

La exposición humana a los residuos peligrosos puede ocurrir (BID, 1997):

- a) En los sitios de su producción (exposición ocupacional o exposición durante accidentes).
- b) Durante el transporte de residuos en el caso de accidentes.
- c) En los sitios donde se almacenan o se depositan para su tratamiento.

Los trabajadores formales e informales se encuentran expuestos a diversos factores de riesgos generados por las tareas de manipulación y transporte de residuos, debido a la falta de medidas de prevención y control de riesgos, especialmente en la recolección manual de los mismos, sumándose a ello las condiciones poco seguras del manejo de la basura, falta de hábitos y condiciones de higiene entre los trabajadores aumenta la incidencia de accidentes y enfermedades asociadas, tales como los cortazos por materiales punzocortantes, las infecciones y otras enfermedades asociadas a exposición a productos peligrosos (DESA/UFGM, 2005), ver tabla N° 5

Tabla N° 5. Enfermedades transmitidas por vectores relacionadas con residuos sólidos

Vectores	Forma de transmisión	Principales enfermedades
Ratas	<ul style="list-style-type: none"> • A través de mordisco, orina y heces • A través de pulgas que viven en el cuerpo de la rata 	Peste bubónica, tifus murino, Leptospirosis
Moscas	<ul style="list-style-type: none"> • Por vía mecánica (a través de las alas, patas y cuerpo). • A través de heces y salivas 	Fiebre tifoidea, salmonelosis, cólera, amebiasis, disentería, Giardiasis
Mosquitos	<ul style="list-style-type: none"> • A través de la picazón del mosquito hembra 	Malaria, leishmaniasis, fiebre amarilla, dengue, filariosis
Cucarachas	<ul style="list-style-type: none"> • Por vía mecánica (a través de alas, patas y cuerpo) y por las heces 	Fiebre tifoidea, cólera, giardiasis
Cerdos y ganado	<ul style="list-style-type: none"> • Por ingestión de carne contaminada 	Cisticercosis, toxoplasmosis, triquinosis, teniasis
Aves	<ul style="list-style-type: none"> • A través de las heces 	Toxoplasmosis

Fuente: Manual de Saneamiento e Proteção Ambiental para os Municípios, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA/UFMG). Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM/MG), 1995.

5.2. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La importancia de los impactos ambientales asociados a los residuos sólidos depende de las condiciones particulares de la localización, geomorfología y demás características de los medios físico, biótico y antrópico, así como las características de los materiales desechados. De una manera general el manejo de los residuos sólidos pueden producir impactos sobre las aguas, el aire, el suelo, la flora, la fauna y ecosistemas.

5.2.1. CONTAMINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El vertimiento de residuos sin tratamiento puede contaminar las aguas superficiales o subterráneas usadas para el abastecimiento público, pudiendo también ocasionar inundaciones por obstrucción de los canales de drenaje y del alcantarillado. La contaminación de las aguas superficiales se manifiesta en forma directa con la presencia de residuos sobre los cuerpos de agua, incrementando de esta forma la carga orgánica con la consiguiente disminución de oxígeno disuelto, incorporación de nutrientes y la presencia de elementos físicos que imposibilitan

usos ulteriores del recurso hídrico y comprometen severamente su aspecto estético (BID, 1997).

En forma indirecta, la escorrentía y lixiviados provenientes de los sitios de disposición final de residuos sin tratamiento, incorpora tanto a las aguas superficiales, como a los acuíferos, los principales contaminantes caracterizados por altas concentraciones de materia orgánica y sustancias tóxicas. La contaminación de los cursos de agua puede significar la pérdida del recurso para consumo humano o recreación, ocasionar la muerte de la fauna acuática y el deterioro del paisaje. Estos factores y las respectivas medidas de mitigación deben ser considerados en un plan de manejo eficiente de los residuos sólidos (*ibidem*).

5.2.2. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El (BID, 1997), indica que los principales impactos asociados a la contaminación atmosférica son los olores molestos en las proximidades de los sitios de disposición final y la generación de gases asociados a la digestión bacteriana de la materia orgánica y a la quema. La quema al aire libre de los residuos ó su incineración sin equipos de control adecuados, genera gases y material particulado, tales como, furanos, dioxinas y derivados organoclorados, problemas que se acentúan debido a la composición heterogénea de residuos con mayores tenores de plásticos.

5.2.3. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La descarga y acumulación de residuos en sitios periurbanos, urbanos o rurales producen impactos estéticos, malos olores y polvos irritantes. El volcamiento de residuos en sitios frágiles o inestables y en depresiones causadas por erosión puede ocasionar derrumbes de franjas de morros y residencias construidas en áreas de riesgo o suelos con pendiente. Además, el suelo que subyace los desechos sólidos depositados en un botadero a cielo abierto o en un relleno sanitario se contamina con microorganismos patógenos, metales pesados, sustancias tóxicas e hidrocarburos clorinados que están presentes en el lixiviado de los desechos (BID, 1997).

5.2.4. AMENAZAS A FLORA Y FAUNA

Los impactos ambientales directos sobre la flora y fauna se encuentran asociados, en general, a la remoción de especímenes de la flora y a la perturbación de la fauna nativa durante la fase de construcción y a la operación inadecuada de un sistema de disposición final de residuos (*Ibidem*).

5.2.5. ALTERACIONES DEL MEDIO ANTRÓPICO

El aspecto sociocultural tiene un papel crítico en el manejo de los residuos, uno de los principales problemas es la falta de conciencia colectiva y/o conductas sanitarias por parte de la población para disponer sus residuos, dejándolos abandonados en calles, áreas verdes, márgenes de los ríos, playas, deteriorando así las condiciones del paisaje existente y comprometiendo a la estética y al medio.

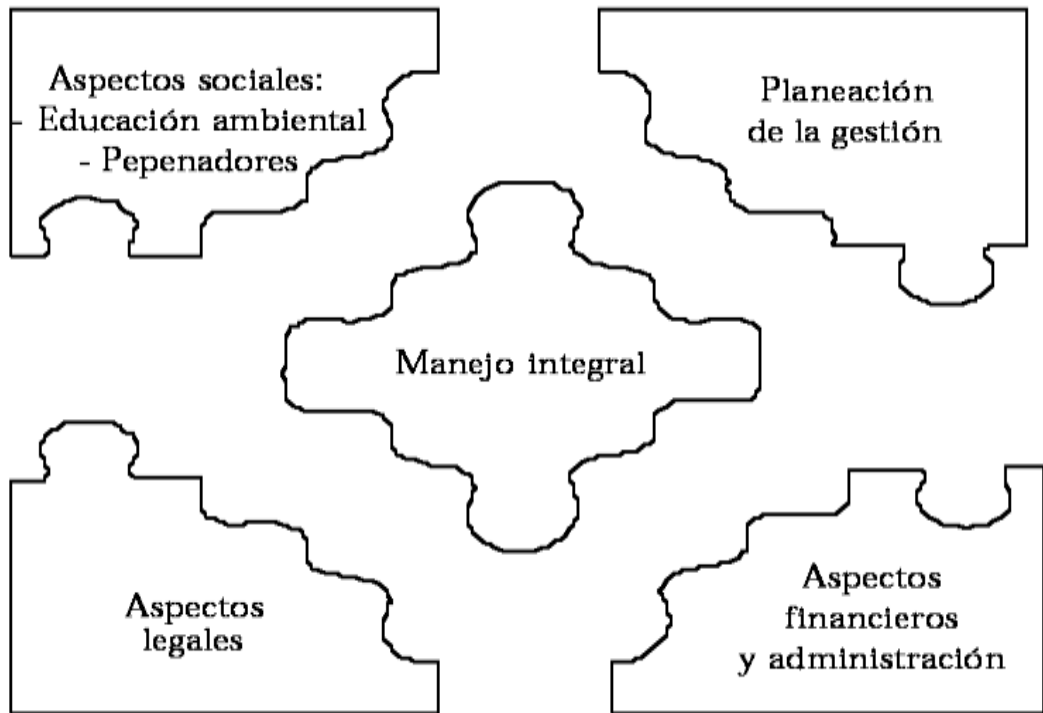
Por otro lado, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de turismo, y otros costos asociados, tales como, la salud de los trabajadores y de sus dependientes. Impactos positivos pueden ser la generación de empleos, el desarrollo de técnicas autóctonas, de mercados para reciclables y materiales de reuso (BID, 1997).

6. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

La Gestión Integral de Residuos, implica 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>Z, 2003). Asimismo, la Gestión Integral de Residuos incluye todas las funciones administrativas, financieras, legales, de planificación y de ingeniería involucradas en las soluciones de todos los problemas de los residuos sólidos (figura N° 4). Las soluciones, pueden implicar relaciones interdisciplinarias complejas entre campos como la ciencia política, el urbanismo, la planificación regional, la geografía, la

economía, la salud pública, la sociología, la demografía, las comunicaciones y la conservación, así como la ingeniería y la ciencia de los materiales (*Ibidem*).

Figura N° 4. Componentes de la gestión integral de residuos



Fuente: Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental-SEMARNAT, 2001

La gestión integral de residuos de modo general, busca dar a los mismos el destino más adecuado desde un punto de vista ambiental y sanitario. Todo ello teniendo en cuenta una serie de premisas: volumen de residuos y composición de los mismos, peligrosidad, posibilidad de recuperación y comercialización de elementos que contengan, costes de tratamiento y disposiciones administrativas y legales en este campo. La adecuada gestión de los residuos es una de las actuaciones más significativas que se puede planificar de cara a la conservación del ambiente. Ello porque los avances socioeconómicos y culturales producidos en las últimas décadas han hecho que la producción de residuos, en especial los urbanos, haya experimentado un espectacular incremento, generando una grave problemática ambiental (ARENAS, 2000).

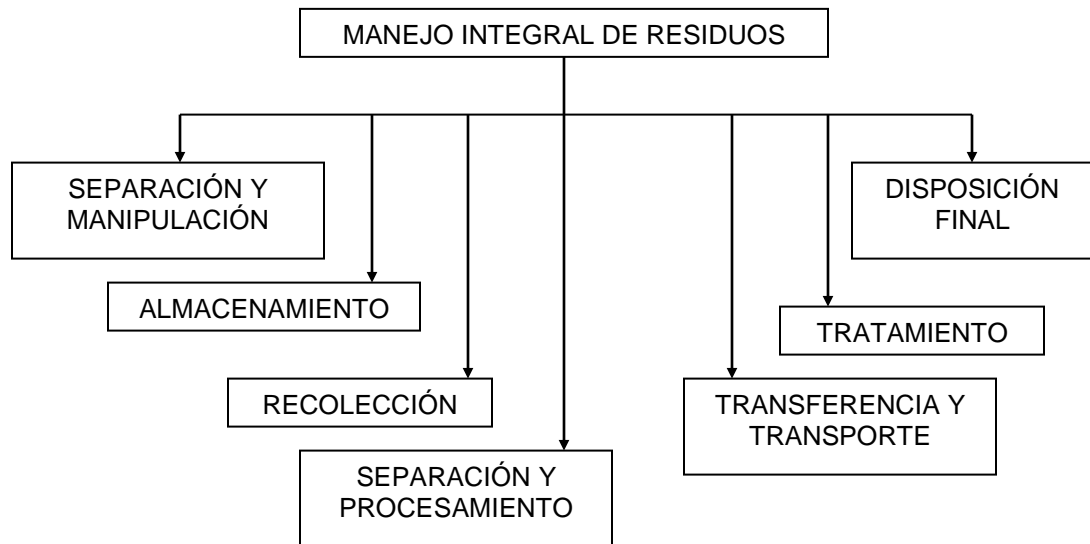
El Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, al referirse a este tema, pone de manifiesto que es el conjunto de actividades como ser generación, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo con sus características, para la protección de la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente.

En términos generales se debe señalar que la Gestión de los Residuos Sólidos esta asociada a aspectos de carácter técnico (generación, almacenamiento, recolección, transporte, disposición intermedia y final y procesamiento de los residuos sólidos), el mismo que deberá estar integrado a temas como la educación y participación ciudadana, en consonancia con criterios ambientales y de protección a la salud, debiendo además ajustarse las funciones de planificación: administrativa, financiera, legal relacionadas con problemas y soluciones de los residuos sólidos, no se debe olvidar que los problemas asociados a la Gestión Integral de Residuos en la actualidad se caracterizan por su complejidad, por la cantidad y naturaleza diversa de los residuos, el desarrollo de zonas urbanas dispersas, las limitaciones de fondos para los servicios públicos y los impactos de la tecnología, por esta razón es necesario que se realice la Gestión Integral de Residuos de manera eficaz y ordenada, identificando cada una de las relaciones y los aspectos fundamentales implicados, se debe obtener información con datos uniformes, se debe buscar optimizar los recursos, la capacitación del personal, la reestructuración de los métodos y procedimientos operativos y administrativos, los procesos de educación ambiental para lograr la participación comprometida de la población.

6.1. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

El Manejo Integral de Residuos forma parte de la Gestión Integral, definiéndose como toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre: manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final (RIVERA, 2003a), las etapas del Manejo Integral de Residuos, presenta las siguientes características:

Figura N° 5. Etapas del Manejo Integral de Residuos



Fuente: Rivera 2003a

6.1.1. REDUCCIÓN EN LA FUENTE

Las iniciativas para prevenir la generación de residuos son una contribución muy importante a la estrategia de manejo integral de residuos, esto se debe a que reducen la cantidad de materiales desechados que requieren tratamiento. Más aún, el concepto de reducción ayuda a elevar la conciencia del público en el manejo de los residuos, aunque dicha reducción debe ser evaluada cuidadosamente para asegurar que tenga bases científicas, ya que decisiones arbitrarias basadas en información sin fundamento pueden resultar en la disminución de una parte del flujo de residuos a costa de un mayor uso de recursos (INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA & SEMARNAP, 1999).

Uno de los problemas fundamentales de la reducción en la fuente ha sido identificado por (PUIG, 2001), quien señala que reducir los residuos no es una tarea sencilla, ya que por un lado el incremento en la generación de basura es consecuencia de la aparición de nuevos productos, nuevas formas de comprar y en definitiva nuevos estilos de consumo los que se basan en el uso de productos de vida cada vez más cortos, por otra parte la reducción de residuos no es un objetivo al que tiende el sistema económico vigente ya que la reducción implica la no producción de muchos bienes de vida corta donde el mercado no incentiva la

ocurrencia de tal hecho. Si bien los beneficios que trae consigo la minimización son colectivos, por lo que todo proceso de gestión debe contemplarlo como estrategia preventiva, esta goza de muy poco interés de parte de los agentes individuales que concurren al mercado. De acuerdo a ello la reducción sólo podrá avanzar de manera notable, si esta se plantea como objetivo público y por tanto tiene la tutela del Estado y es desde allí donde se desarrollen los instrumentos de la política ambiental que lo haga posible.

Por lo tanto se puede entender que la minimización o reducción en la fuente, en realidad precede al manejo efectivo de los residuos y no es parte de él, ya que afectará el volumen generado y, hasta cierto punto, la naturaleza de los residuos, pero aun así habrá residuos que serán generados y requerirán de sistemas de manejo integral. Por lo tanto, además de la minimización o reducción en la fuente, es necesario un sistema efectivo para manejar estos residuos.

6.1.2. SEPARACIÓN Y MANIPULACIÓN

La manipulación y separación de residuos involucra las actividades asociadas al manejo de residuos hasta que éstos son colocados en contenedores de almacenamiento para la recolección. La manipulación incluye el movimiento de los contenedores cargados hasta el punto de recolección. La separación de componentes de residuos es un paso importante en la manipulación y almacenamiento de los residuos en el origen. La misma depende de lo que se vaya a hacer con los residuos separados, si se van a reciclar, si se van a reutilizar ó si van a ser destinados al compostaje (RIVERA, 2003a).

En el país no existen datos sobre prácticas de separación en el origen y no se cuenta con una legislación que reglamente el ejercicio de la misma, la separación de los residuos facilita su manejo y propicia una reducción de la basura que puede llegar a un sitio de disposición final, si bien esta práctica es común en muchos países porque facilita el compostaje de la parte orgánica de la basura y la obtención de materia prima que puede reciclarse, prolongándose la vida útil de los rellenos sanitarios, la misma ha estado acompañado de incentivos de carácter económico

procediéndose en algunos casos, a la reducción en la tasa de aseo para aquellos grupos poblacionales que entregan sus residuos de manera separada.

6.1.3. ALMACENAMIENTO

El almacenamiento *in situ* es de primordial importancia debido a la preocupación por la salud pública y a consideraciones estéticas. En ésta etapa los residuos se disponen temporalmente a la espera de su recolección. Lo ideal es que los residuos se almacenen clasificados y en recipientes apropiados para ello y que esta etapa sea de corta duración para así reducir su exposición (RIVERA, 2003a).

Es necesario que los tiempos de almacenamiento sean lo menos prolongados posibles, en virtud a que en los componentes orgánicos de la basura ocurren procesos de descomposición biológica con el consiguiente incremento de hongos, bacterias, moscas y malos olores. Asimismo existe una adsorción de fluidos, esta situación tiene una mayor importancia sobre todo en aquellos sistemas donde no se realiza la separación en origen, por ejemplo el papel puede adsorber la humedad de los restos de comida, el grado de adsorción depende directamente del tiempo de almacenamiento de los residuos minimizándose las posibilidades de reciclaje de algunos productos.

6.1.4. RECOLECCIÓN

(RIVERA, 2003a), señala que el elemento funcional de la recolección, incluye no solamente la recolección de residuos y materiales reciclables, sino también el transporte de estos materiales al lugar donde se vacía el vehículo de recolección. Este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia ó un lugar de disposición final. En las pequeñas ciudades, donde los lugares de evacuación final están cerca, el transporte de residuos no es un problema grave. En las grandes ciudades, sin embargo, donde la distancia desde el punto de recolección hasta el punto de evacuación es a menudo más de 20 km., esta distancia puede tener significativas implicancias económicas. Cuando hay que recorrer largas distancias, normalmente se utilizan las estaciones de transferencias.

Típicamente se realiza la recolección bajo varios tipos de convenios de gestión, abarcando desde servicios municipales hasta servicios privados bajo concesión, funcionando a través de diferentes tipos de contratos. Los servicios de recolección para la industria varían ampliamente. Algunos residuos industriales se manipulan como lo residuos domiciliarios; algunas industrias tienen lugares de evacuación en sus propios terrenos, donde usan cintas transportadoras o transporte vía húmeda. Este último se utiliza en muchos casos para los residuos minerales y los residuos agrícolas. Cada industria requiere una solución individual a sus problemas de residuos (*ibidem*).

Se puede notar que el tema de la recolección de residuos encarece los costes de operación de un servicio de aseo, ya que el solo hecho de recoger y transportar la basura requiere de mano de obra, equipos e insumos los cuales incrementarán sus costes en función a los volúmenes de residuos recolectados y a las distancias en que estos deberán ser trasladados.

6.1.5. SEPARACIÓN Y PROCESAMIENTO DE RESIDUOS

De acuerdo a (RIVERA, 2003a), la recuperación de materiales separados, la separación, el procesamiento de los componentes y la transformación de los residuos, están englobados en este elemento funcional. Los tipos de medios e instalaciones utilizados en la actualidad para la recuperación de materiales residuales que han sido separados en origen, incluyen la recolección en la acera, los centros de recolección selectiva y los centros de recompra. La separación y el procesamiento de residuos que han sido separados en el origen y la separación de residuos no seleccionados normalmente tienen lugar en las instalaciones de recuperación de materiales, estaciones de transferencia, instalaciones de incineración y lugares de evacuación. El procesamiento frecuentemente incluye: la separación de objetos voluminosos, la separación de los componentes de residuos por tamaño, utilizando cribas, la separación manual de los componentes de los residuos, la reducción del tamaño mediante trituración, la separación de metales férreos utilizando imanes, la reducción del volumen por compactación.

Los procesos de transformación se emplean para reducir el volumen y el peso de los residuos que han de evacuarse, y para recuperar productos de conversión y energía, la fracción orgánica de los residuos domiciliarios puede ser transformada, mediante una variedad de procesos químicos y biológicos (*ibidem*). Existen una serie de instalaciones y prácticas asociadas a la separación y procesamiento de residuos, entre estas se tiene:

6.1.5.1. Planta de separación

Bajo la denominación genérica de planta de separación se identifican un conjunto de estructuras, equipos, maquinarias y herramientas que se utilizan para proceder a la separación, clasificación y acondicionamiento de aquellos componentes de la masa de residuos reciclables a los efectos de su posterior transformación y comercialización. En el diseño de las plantas interviene una serie de factores como: flujos de residuos urbanos a procesar, cantidad y calidad de los componentes a separar y clasificar, destino final de los componentes, rechazo y la utilización de la fracción orgánica (RIVERA, 2003a).

6.1.5.2. Reciclaje y recuperación

(LÓPEZ *et al*, 1980), señalan que el reciclado es el proceso por el cual algunos materiales que se encuentran en la masa de los residuos urbanos son separados de ella, clasificados y acondicionados para ser luego reutilizados como materias primas en un proceso productivo posterior, modificando sus características físicas y en algunos casos también sus características químicas: La separación y clasificación realizada por particulares ó un municipio no significa reciclado, ya que el reciclado solo se produce cuando los materiales originales vuelven a ingresar en el mismo u otro proceso productivo y se obtiene de ellos un producto modificado ó con valor agregado. Los materiales que se recuperan comúnmente se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 6. Tipos de materiales reciclables

Material reciclable	Tipos de materiales y usos
Aluminio	Latas de cerveza y refrescos
Papel	Periódicos
Papel periódico usado	Empaquetamiento en bruto, la mayor fuente de papel residual para el reciclaje
Cartón ondulado	Papel de informática, hojas de cálculo blanco, recortes
Papel de alta calidad	Varias mezclas de papel limpio, incluyendo papel de periódico, revistas y papel de fibras blanco o coloreado
Papel mezclado	
Plástico	Botellas de refresco, botellas de mayonesa y aceite vegetal; películas fotográficas, bidones de leche, contenedores de agua, botellas de detergente y de aceite de cocina. Envases de película fina y rollos de película fina para envolturas.
Polietileno tereftalato	
Polietileno de alta densidad	
Polietileno de baja densidad	Cierres y etiquetas para botellas y contenedores, envolturas de alimentos, bolsas para cereales.
Polipropileno	
Poliestireno	Envases para componentes electrónicos y eléctricos, cajas de espuma, envases para comida rápida, cubiertos, vajillas y platos para microondas.
Multilaminados y otros plásticos mezclados	Envases multilaminados y diversas combinaciones de lo anteriormente mencionado.
Vidrio	Botellas y recipientes de vidrio blanco, verde y ámbar
Metal férreo	Latas de hojalata, bienes de línea blanca y otros productos
Metales no ferrosos	Aluminio, cobre, plomo, etc.
Residuos de jardín, recogidos separadamente	Utilizados para preparar compost, combustible biomasa, cobertura intermedia de vertedero.
Fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos	Utilizados para preparar compost para aplicaciones de suelo, compost utilizado como cobertura intermedia de vertedero. Metano, etanol y otros compuestos orgánicos.
Residuos de construcción y demolición	Suelo, asfalto, hormigón, madera, cartón de yeso, grava y metales
Madera	Materiales para empaquetamiento, palets, restos y madera usado de proyectos de construcción.
Aceite residual	Aceite de automóviles y camiones, reprocesado para reutilización o como combustible
Neumáticos	Neumáticos de automóviles y camiones, material de construcción de carreteras, combustible
Baterías ácidas de plomo	Materias de automóviles y camiones, trituradas para recuperar componentes individuales como ácido, plástico y plomo
Pilas domésticas	Potencial para recuperación de zinc, mercurio y plata

Fuente: Tchobanoglous, 1994

Con relación al éxito que ha tenido el reciclaje (PUIG, 2001) señala que esto se debe a que para reciclar un producto, este tiene antes que haber sido producido, haber participado en un sistema de recogida selectiva, haber sido seleccionado en una planta y finalmente el material resultante debe ser vendido, distribuido, reprocesado, etc. Todos los que intervienen en este proceso obtienen beneficios y consecuentemente tienen un incentivo poderoso para promover el reciclaje. Por ello a nadie escapa que el reciclaje ha supuesto y supondrá la creación de mercados nuevos, con muchos interesados a coparlos. Queda claro, que el reciclaje se

adecua suficientemente bien a la lógica económica existente y a los incentivos que ésta provee, en el sentido que genera una industria y unos mercados.

Sin embargo lo expuesto no debe significar que la promoción del reciclaje deba dejarse a las leyes del mercado, sino que también debe contar con el tutelaje del Estado, mediante el establecimiento de políticas claras su impulso decidido, además del impulso social y ciudadano.

6.1.6. TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE

Este proceso debe ser realizado en vehículos apropiados y con una frecuencia que asegure la no generación de riesgos a la salud de la población como del ambiente. Con el propósito de reducir costes de transporte de los residuos, éstos se pueden disponer temporalmente en estaciones de transferencia, siendo ellas instalaciones donde se traspasan los residuos desde los camiones recolectores a camiones de mayor tamaño (unidades de transferencia), con ó sin compactación. En las estaciones de transferencia se pueden realizar procesos de separación de reciclables y compostaje de residuos orgánicos (RIVERA, 2003a).

6.1.7. TRATAMIENTO

(RIVERA, 2003a), menciona que el tratamiento tiene como objetivo reducir la cantidad y peligrosidad de los desechos que van a disposición final, pudiéndose distinguir procesos, térmicos y biológicos.

6.1.7.1. Tratamiento térmico

La inclusión del tratamiento térmico en un sistema de manejo integral de residuos sólidos ha generado una serie de controversias, si bien existen tecnologías sólidas que procesan grandes volúmenes de residuos mezclados a partir de los cuales se puede recuperar energía útil, extendiendo significativamente la vida productiva de los rellenos sanitarios, el tratamiento térmico de los residuos frecuentemente genera resistencia pública, debido a la percepción de que impide que sean reciclados los materiales y que las emisiones son peligrosas para la salud y el ambiente. La conversión térmica puede llevarse a cabo de varias maneras:

incineración (generalmente con recuperación de energía), pirolisis y gasificación (SEMARNAT, 2001).

LA INCINERACIÓN es un proceso exotérmico que involucra la descomposición de materia constituida a base de carbono, en gases y cenizas, en presencia de oxígeno.

LA PIROLISIS es un proceso endotérmico que involucra la descomposición/volatilización de materia orgánica en combustibles gaseosos o líquidos y de un sólido carbonizado a altas temperaturas en ausencia de oxígeno.

LA GASIFICACIÓN es un proceso similar a la pirolisis en el que se adiciona oxígeno para producir combustibles gaseosos.

La energía recuperada de los procesos de tratamiento térmico puede ser convertida en vapor de proceso para la industria ó en electricidad. El tratamiento térmico puede reducir el volumen de los residuos hasta 90%, contribuyendo significativamente a disminuir el aporte a otras opciones de manejo dentro de un sistema integral, particularmente al relleno sanitario (*ibidem*).

Si bien los tratamientos térmicos reducen considerablemente los volúmenes de residuos, la producción de dioxinas (compuestos orgánicos persistentes) y el hecho de que las cenizas que se generan contienen elevadas cantidades de sales y gases, genera resistencia ante esta práctica, a todo ello debe sumarse el elevado costo de los equipos de incineración. En la actualidad se están desarrollando equipos que generen menores impactos, incluso se ha llegado a manifestar que producen contaminación “cero”, en contraposición su empleo supone costos excesivamente elevados.

6.1.7.2. Tratamiento biológico

(SEMARNAT, 2001), hace referencia a que dentro de un sistema de manejo integral de residuos sólidos, el tratamiento biológico se enfoca en los residuos “orgánicos húmedos”, como los alimentos y los residuos de jardín. La fracción orgánica varía significativamente entre lugares y estaciones. En la mayoría de los

países industrializados la fracción orgánica representa 20% de los residuos sólidos municipales. En países en vías de desarrollo la materia orgánica llega a exceder el 50% de éstos. Los dos métodos básicos para tratar los residuos orgánicos son: aerobio (en presencia de oxígeno) y anaerobio (en ausencia de oxígeno). El compostaje se lleva a cabo en condiciones aerobias, a nivel hogar o en grandes plantas de composta. La digestión anaerobia es una tecnología relativamente compleja que se realiza en contenedores sellados que permiten la recuperación y uso de biogás que se genera al descomponerse los residuos.

Si bien los beneficios de introducir el compostaje dentro de un sistema de manejo integral de residuos sólidos, es importante que se garantice la existencia de mercados para el producto, los cuales pueden ser destinados a agricultura orgánica ó a que los municipios garanticen el uso de la composta en áreas públicas.

6.1.8. DISPOSICIÓN FINAL

A criterio de (RIVERA, 2003a), esta es la última etapa en el manejo de los residuos. La disposición final consiste en el confinamiento definitivo de ellos en un lugar determinado. Para el caso de los residuos no peligrosos, aplican los rellenos sanitarios. Para los residuos peligrosos, los depósitos de seguridad. Para los residuos inertes una opción son los antiguos pozos de extracción de áridos, para así recuperar estos terrenos y aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios.

Un relleno sanitario ó un depósito de seguridad, no es un basurero, es una instalación de ingeniería utilizada para la evacuación de residuos sólidos en el suelo ó dentro del manto de la tierra, sin crear incomodidades ó peligros para la seguridad ó la salud pública, tales como la reproducción de ratas ó insectos y la contaminación de aguas subterráneas.

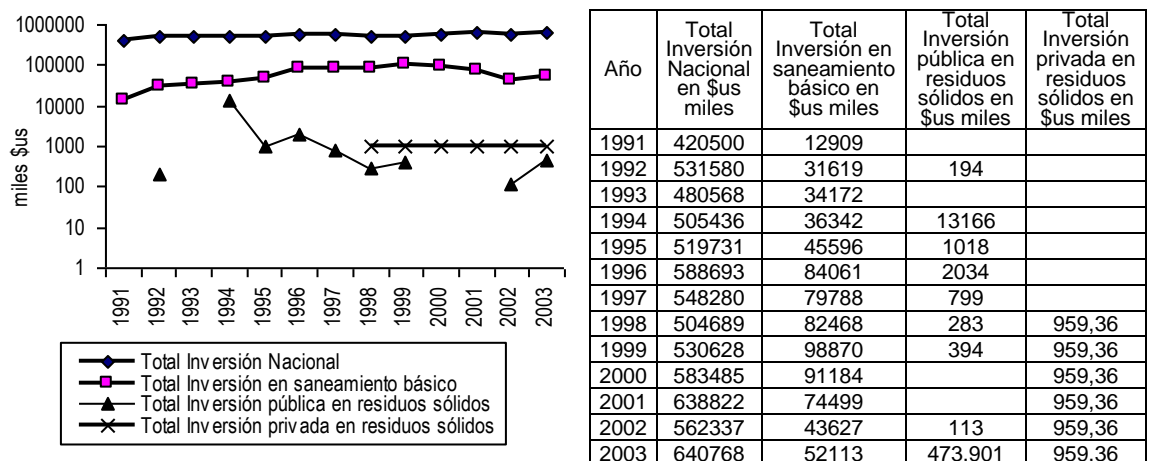
7. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN BOLIVIA

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
Total		5'506.514	154	2.900	100,0

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 ¹	% Vidrio ²	% Papel y cartón ³	% Plásticos ⁴	% Residuos tóxicos ⁵	% Metal ⁶	% Otros ⁷
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 policonsultorios, 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"> • halógenos o sulfuro • compuestos reactivos • mercurio • pesticidas • isocianatos
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,	Categoría Z	285,021	213,766		53,655	267,421	359,391

medicamentos, etc)									
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

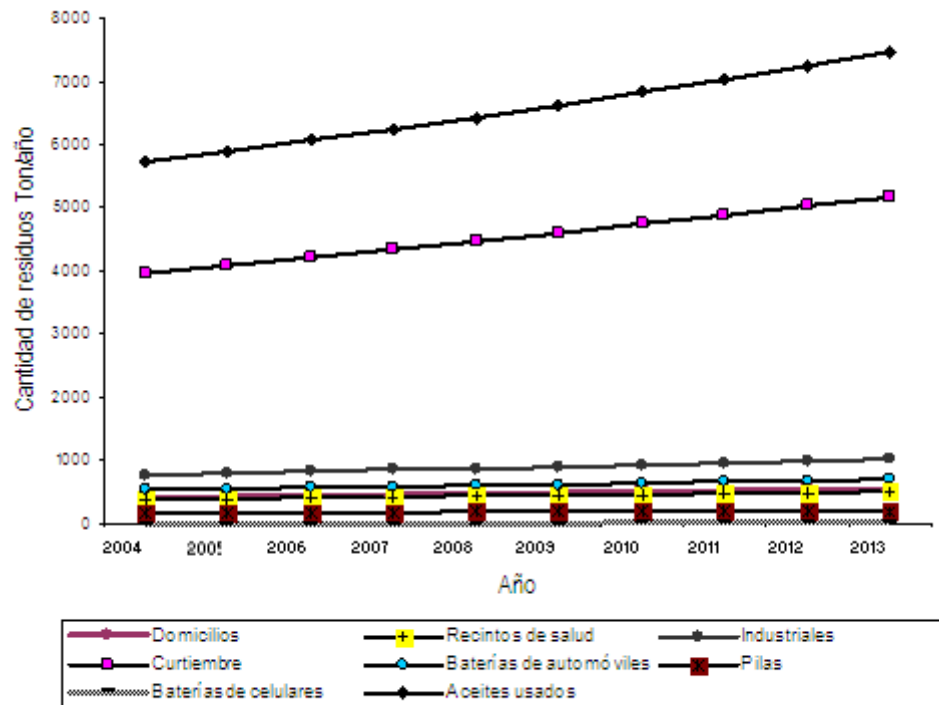
De acuerdo a la estimación realizada el año 2005, se habría producido en el país un total de 10.474,583 ton. de residuos peligrosos, pertenecientes a las diversas categorías, representando una mayor proporción 33,8% la categoría "A" y una menor proporción la categoría "T" con 0,51%, esta última corresponde 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 documentos 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 esta 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 esta 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 picles 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 vengán 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 (σ) 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 está 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).

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).

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 trasfronterizo 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 sintetizadas 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 Estados 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”.*

13. LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

Si bien la revisión de la Constitución Política del Estado (Ley N° 2631 de 20 de febrero de 2004) no responde a un ordenamiento cronológico, es indudablemente el punto de partida lógico en razón a que determina el ordenamiento jurídico del país.

El Art. 7 de la Constitución hace referencia a una serie de derechos (art. 7) 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 derecho 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.

A pesar de esta limitación de la norma base, no se debe dejar de lado que en algunos aspectos hace referencia al tema de los recursos naturales, centrados básicamente en un modelo de intervencionismo estatal y en la actividad económica, señalándose que el **“desarrollo del país esta supeditado a la defensa y el aprovechamiento de los recursos naturales”** (Art. 133).

(PALACIOS, 2003), al realizar la evaluación del tema ambiental en la Constitución señala, que el derecho a un ambiente sano se encontraría señalado en el art. 35, cuyo texto expresa:

“Artículo 35. Las declaraciones, derechos y garantías que proclama esta Constitución no serán entendidos como negación de otros derechos y garantías no enunciados que nacen de la soberanía de los pueblos y de la forma republicana de gobierno.”

De lo enunciado se desprende que la Constitución no configura el fundamento de la política ambiental y la planificación del Desarrollo Sostenible, nuevo paradigma que debiera estar explícitamente reconocida en ella. Si se considera que este tema es una nueva tendencia y por lo **“reciente”** de la norma debiera estar tratada con mayor amplitud.

14. EL CÓDIGO DE SALUD

El (MSOP, 2005), 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 de 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 el libro segundo denominado: “Del Control y Protección Ambiental “ se destina un capítulo al tema “suelo”, indicándose que la Autoridad de Salud es la encargada de fijar la política nacional de control de la contaminación por residuos sólidos, estableciéndose la regulación pertinente que permita racionalizar los sistemas de manejo, operación y disposición de los mismos, prohibiéndose al mismo tiempo, la disposición indiscriminada de desperdicios de toda naturaleza sin sujeción a las normas establecidas (Art. 39-42 Código de Salud). En el Código de Salud, 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.

15. LA LEY DE MEDIO AMBIENTE

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, 2003).

El (MSOP, 2005), 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.

Si bien el criterio adoptado por la ENGIRS resulta cierto, en virtud a que este instrumento no le ha dedicado un capítulo especial al tema de residuos, en el marco del contexto internacional el Art. 30 señala que será el Estado quien **regulará y controlará la producción, introducción y comercialización de productos farmacéuticos, agro tóxicos y otras sustancias peligrosas y/o nocivas para la salud y/o del medio ambiente. Se reconocen como tales, aquellos productos y sustancias establecidas por los organismos nacionales e internacionales correspondientes, como también las prohibidas en los países de fabricación o de origen”**.

Un aspecto destacable en la Ley N° 1333, es el de la prohibición de realizar la movilización de residuos peligrosos:

“Artículo 31. Queda prohibido la introducción, depósito y tránsito por territorio nacional de desechos: tóxicos, peligrosos, radioactivos u otros de origen interno y/o externo que por sus características constituyan un peligro para la salud de la población y el medio ambiente.

El tráfico ilícito de desechos peligrosos será sancionado de conformidad a las penalidades establecidas por ley”.

Esta medida muestra claramente un carácter preventivo ante la peligrosidad que representan estos tipos de residuos, vale la pena recordar que en el país no existe capacidad para realizar el tratamiento de ellos. En ese contexto el art. 113 penaliza el tráfico ilícito de desechos peligrosos.

“Artículo 113. Comete delitos contra el medio ambiente, el que autorice, permita, coopere o coadyuve al depósito, introducción o transporte en territorio nacional de desechos tóxicos, peligrosos, radioactivos y otros de origen externo, que por sus características constituyan un peligro para la salud de la población y el medio ambiente, transfiera e introduzca tecnología contaminante no aceptada en el país de origen así como el que realice el tráfico ilícito de desechos peligrosos, será sancionado con la pena de privación de libertad de hasta diez años”.

Asimismo, los artículos 107 y 112, consideran delitos acciones en las que se utilice una serie de productos, ya sea en estado: líquido, sólido o gaseoso ó que no estén tratados y que presenten características de peligrosidad.

“Artículo 107. Comete delitos contra el medio ambiente, el que vierta o arroje aguas residuales no tratadas, líquidos químicos o bioquímicos, objetos o

desechos de cualquier naturaleza, en los cauces de agua, en las ribera, acuíferos, cuencas, ríos, lagos, laguna, es-tanques de aguas, capaces de contaminar o degradar las agua que excedan los límites a establecerse en la reglamentación, será sancionado con la pena de privación de libertad de uno a cuatro años y con la multa de cien por ciento del daño causado”.

“Artículo 112. Comete delitos contra el medio ambiente, el que deposite, vierta o comercialice desechos industriales líquidos, sólidos o gaseosos, poniendo en peligro la vida humana y/o siendo no asimilables por el medio ambiente, o no cumpla las normas sanitarias y de protección ambiental, sufrirá la pena de privación de libertad hasta dos años”.

15.1. REGLAMENTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El 8 de diciembre de 1995 mediante D.S. N° 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, en consonancia con criterios ambientales y de protección a la salud, debiendo además ajustarse las funciones de planificación: administrativa, financiera, legal relacionadas con problemas y soluciones de los residuos sólidos.

Un rasgo importante del RGRS (MSOP, 2005), ha sido que su aplicación está sujeta a la Clasificación Básica de Residuos Sólidos (Anexo A del RGRS), la misma considera su procedencia y naturaleza, teniéndose la siguiente tipología:

Tabla N° 21. Clasificación básica de residuos sólidos según su procedencia y naturaleza

Clase	Descripción		
A.	Residuos domiciliarios		
B.	Residuos voluminosos		
C.	Residuos comerciales de servicios e institucionales,		
D.	Residuos procedentes de la limpieza de áreas públicas		
E.	Residuos especiales	Subclase	Descripción
		E.1	Vehículos y electrodomésticos
		E.2	desechados
		E.3	Neumáticos desechados
		E.4	Residuos sólidos sanitarios no peligrosos
		E.5	Animales muertos
		E.6	Escombros
		Jardinería	
F.	Residuos industriales asimilables a domiciliarios		
G.	Restos de mataderos		
H.	Lodo		
I.	Residuos agrícolas ganaderos y forestales		
J.	Residuos minero metalúrgicos		
K.	Residuos peligrosos		

Fuente: Elaboración propia con base en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos

En ese entendido el ámbito de aplicación del reglamento son los residuos de clase A, C, D, F y la subclase E.3, nótese que los residuos regulados son únicamente aquellos que resultan de actividades cotidianas y no peligrosas, a las que tradicionalmente se les ha brindado el servicio de recogida y disposición final (sistema regular de aseo urbano), debe también señalarse que únicamente para estos residuos existen algunos sitios de disposición final (rellenos sanitarios) en el país. Es importante reconocer que el RGRS ha previsto que los residuos comprendidos en la clase B, G y subclases E.1, E.2, E.4, E.5 y E.6, deben ser reglamentados por los municipios, sobre la base de que éstos deben recibir un manejo separado del sistema regular de aseo urbano sujetándose a tasas especiales. Los residuos clase I, J, K y H están sujetos a la reglamentación específica elaborada por el Organismo Sectorial Competente.

Por otra parte el RGRS, establece la definición para cada uno de los tipos de residuos enumerados, a objeto de establecer el alcance del Reglamento conviene aclarar que la Definición establecida para residuo sólido es la contenida en el Art. 9:

“Artículo 9. Para efectos del presente Reglamento, tienen validas las siguientes siglas y definiciones:

RESIDUOS SÓLIDOS O BASURA: Materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación, tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento o reciclaje”.

De acuerdo a ello debe señalarse que esta definición tiene un alcance limitado, pudiendo señalar que es solo para residuos en estado sólido, si bien esta definición es la que adopta la legislación, conviene mencionar algunas que tienen términos más coloquiales y que permitirán entender esta afirmación, para ello se cita a (ARENAS, 2000), quien dice que al hablar de residuos sólidos existe una alusión a los residuos comúnmente conocidos como “Basura”, pudiendo asimilarse a la definición de residuos municipales, al mismo tiempo manifiesta que están formados por el conjunto de desechos en estado sólido. El mismo autor al hacer referencia a los residuos municipales dice que éstos son conocidos también como residuos domiciliarios, residuos urbanos o residuos sólidos urbanos, caracterizándose por presentarse en formas manejables y suelen presentarse para su recogida en recipientes, más o menos normalizados (bolsas cubos, contenedores).

Asimismo (TCHOBANOGLIOUS, 1994), señala que los residuos sólidos, comprenden todos los residuos que provienen tanto de las actividades animales y humanas y que son desechadas por inútiles, señalando además que este término se usa para definir tanto la masa heterogénea de los desechos de la comunidad como la acumulación más homogénea de los residuos agrícolas, industriales y minerales, si bien esta última tiene un mayor alcance se puede advertir que existe un claro señalamiento del estado en el que se presentan los residuos sólidos.

Debe recordarse que pueden existir residuos en estado líquido, semisólido, contenidos en envases los que han quedado al margen de la norma, así también se entiende que el RGRS, solo alcanza a los residuos domiciliarios y a los que se puedan asimilar a estos. El Reglamento ha establecido disposiciones transitorias para los residuos hospitalarios peligrosos, de mataderos y animales muertos en lo relacionado a su gestión, permitiendo su disposición final en los rellenos sanitarios construidos para residuos municipales o asimilables a ellos, bajo la condición de que se realicen en celdas construidas para dicha finalidad (Título VI, Capítulo I, RGRS)

Si bien, el RGRS ha otorgado una serie de atribuciones y competencias a la Autoridad Ambiental Nacional, Departamental y a los Gobiernos Municipales, en ningún caso ha responsabilizado de la obligatoriedad en la prestación del servicio de

residuos sólidos regulados por la norma, situación que de alguna manera impide asegurar el derecho a la salud consagrada en la Constitución.

15.2. REGLAMENTO PARA ACTIVIDADES CON SUSTANCIAS PELIGROSAS

El RASP, aprobado mediante D.S. N° 24176 de 8 de diciembre de 1995, reglamenta a la Ley N° 1333 en lo relacionado a las Actividades con Sustancias Peligrosas, en el Art. 2 y 8 define las sustancias peligrosas y dice: ***aquellas que presenten o conlleven, entre otras, las siguientes características intrínsecas: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bioinfecciosas, radioactividad, reactividad y toxicidad de acuerdo a pruebas estándar***”, si se revisa la definición de residuos peligroso citada en el Art. 9° del RGRS se tiene: ***Residuos Peligrosos son aquellos que conllevan riesgo potencial al ser humano o al ambiente, por poseer cualquiera de las siguientes características: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad, bioinfecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad.*** Se puede advertir que tanto las sustancias peligrosas como los residuos peligrosos presentan características similares.

Partiendo de esa comparación, se hace necesario la revisión de una definición amplia de sustancia peligrosa, para ello se recurre al formulado por (ARENAS, 2000), quien señala que ***la sustancia peligrosa es cualquier compuesto ó preparado que, debido a su composición o propiedades, en determinada concentración, puede llegar a suponer un riesgo para la salud de los seres vivos, la estabilidad de los sistemas naturales y del ambiente en general***, asimismo, el autor comenta que si algo caracteriza a la sociedad en estos días es la incesante producción de nuevas sustancias de síntesis, las mismas pueden llegar a significar un serio peligro cuando no se las usa correctamente ó bien cuando son liberadas al ambiente, como tales ó como ***residuos***.

A este respecto se debe añadir que considerando que toda reacción química establece una relación cualitativa entre reactivos y productos, además, fija las

proporciones ó cantidades medibles en las que unos y otros intervienen, el fundamento de esta relación cuantitativa entre las diferentes sustancias fue establecida en la última mitad del siglo XVIII por el químico francés Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794). La aplicación de la balanza y de la medida de masas al estudio de multitud de reacciones químicas le permitió descubrir que en cualquier proceso químico la suma de las masas de las sustancias que intervienen (reactivos) es idéntica a la de las sustancias que se originan como consecuencia de la reacción (productos). Es decir, en toda reacción química la masa no se crea ni se destruye, sólo cambia de unas sustancias a otras (SCHAUM, 1974).

Por lo expuesto vale la pena la revisión del RASP, en razón a la posible generación de residuos peligrosos que resulte del manejo de sustancias peligrosas, el mismo que de acuerdo a la norma es planteado como un modelo de gestión, donde se toman en cuenta la generación, optimización, reciclaje, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y confinamiento (Art. 28), de éstas fases las pertinentes al tema que se esta analizando son las dos últimas.

En la fase de tratamiento el Art. 39, establece que el mismo debe realizarse en forma preferencial en el sitio de generación siendo necesario que su confinamiento cumpla con normas técnicas, obligando además a que cualquier proceso de tratamiento se rijan en todo aquello en lo que sea aplicable al RASP (Art. 40). En este sentido, el reglamento no establece cuáles son los tratamientos permitidos, sin embargo en el Art. 14 se prescribe como tarea para la Autoridad Ambiental, el establecimiento del Programa Nacional de Seguridad Química para Sustancias Peligrosas, el mismo debiera tener un carácter intersectorial procediendo a elaborar normas técnicas donde se prevea entre otras cosas el tipo de pre-tratamiento, tratamiento ó disposición adecuada para cada una de las sustancias peligrosas que se producen en el país pudiendo ser estas: físico-química, biológica, térmica u otra. Es importante aclarar que no se cuenta con este Programa, ni se ha trabajado en este tema, por ello el Capítulo VII del Título IV, si bien considera algunas previsiones para proyectos de construcción y funcionamiento de plantas de tratamiento ó confinamiento, no señala cuales son los tipos de tratamiento permitidos en el país. Debiéndose reconocer que como disposición transitoria (Art.

65) el Reglamento ha previsto que en tanto se formulen, aprueben u homologuen las normas técnicas y programas de sustancias peligrosas, regirán en el país las recomendadas por las Naciones Unidas, Organización Mundial de la Salud, Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos y los Convenios Internacionales ratificados por Bolivia, debiendo tener presente el Convenio de Basilea.

De todo lo enunciado se puede evidenciar que no existe una reglamentación completa del tema, siendo importante delinear un instrumento capaz de acelerar un proceso de gestión de residuos peligrosos.

16. LA LEY N° 1968 DE 12 DE JULIO DE 1996

El 12 de julio de 1996 mediante Ley N° 1968, se sanciona la Ley de Ratificación del Convenio de Basilea, cuyo artículo único decreta:

“Artículo Único. De conformidad al artículo 59, atribución 12a., de la Constitución Política del Estado, se aprueba y ratifica el convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, aprobado el 22 de marzo de 1989”.

Por lo tanto, el Convenio de Basilea se constituye en Ley de la República, de acuerdo a ello, se tienen establecidas las categorías de desechos que se deben controlar (Anexo I), categorías de desechos que requieran una consideración especial (Anexo II) y la lista de características peligrosas (Anexo III), sin embargo esta situación no es de mucha utilidad ante el desconocimiento de cuales son las actividades que generan residuos peligrosos y las cantidades producidas.

17. LEY DE HIDROCARBUROS Y REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

La Ley de Hidrocarburos N° 3058 del 17 de mayo del 2005 promulgada en cumplimiento del Referéndum del 18 de julio del 2004 sobre la política de hidrocarburos en Bolivia, aun no posee toda la reglamentación para su aplicación e implementación, sin embargo los aspectos sobresalientes en el tema ambiental son los siguientes:

El Art. 9 de la Ley de Hidrocarburos relacionada con la Política de Hidrocarburos, Desarrollo Nacional y Soberanía, señala que los planes, programas y actividades de éste sector deben enmarcarse en los principios del Desarrollo Sostenible, obligando a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Artículo 171 de la Constitución Política del Estado, la Ley del Medio Ambiente, y la Ley N ° 1257, de 11 de julio de 1991, que ratifica el Convenio N° 169 de la OIT y Reglamentos conexos.

El Capítulo I del Título VIII denominado actividad hidrocarburífera, medio ambiente y recursos naturales, señala en el Artículo 129 (Hidrocarburos Medio Ambiente y Recursos Naturales): Las actividades hidrocarburíferas se sujetarán en lo relativo a los temas ambientales y a los Recursos Naturales, a lo dispuesto sobre esta temática, en la constitución Política del Estado, Ley del Medio Ambiente y sus Reglamentos, Ley Forestal, Régimen Legal especial de Áreas Protegidas y a los convenios internacionales ambientales ratificados por el Estado en el marco del Desarrollo Sostenible.

Con relación al control, seguimiento, fiscalización y auditoría ambiental, se prevé que estos serán cubiertos por la actividad, obra o proyecto:

“Artículo 130. (Control, Seguimiento, Fiscalización y Auditoría Ambiental): Los Responsables Legales de actividades, obras ó proyectos, AOP’s de hidrocarburos deberán depositar en la cuenta del MDS denominada Fiscalización, Auditorías, Control y Seguimiento Ambiental del Sector de Hidrocarburos, previo al inicio de cada AOP’s no exploratoria, un monto equivalente hasta el medio por ciento (0,5%) de la inversión total de acuerdo a Reglamento”.

“Estos recursos no podrán ser utilizados para fines distintos a los previstos en la presente Ley y serán destinados exclusivamente a actividades de fiscalización de la autoridad ambiental competente y organismos sectoriales involucrados”.

En lo relacionado al saneamiento ambiental se señala que en ningún caso los costes emergentes de trabajos de recuperación ó saneamiento del medio ambiente, resultantes de accidentes directamente atribuibles a las empresas que realicen actividades petroleras, podrán ser considerados como costes de operación, Artículo 137 de la Ley.

En ese contexto el RASH aprobado por D.S No 24335 de 19 de julio de 1996, regula y establece los límites y procedimientos para las actividades del sector

en todo el territorio nacional relativas a exploración, explotación, refinación e industrialización, transporte, comercialización, mercadeo y distribución de petróleo crudo y gas natural, que produzcan impactos ambientales y/o sociales en el medio ambiente.

El RASH se halla sujeto a las disposiciones de la Ley de Medio Ambiente (Art 73 y 74), sus reglamentos y a las disposiciones del Art. 171 de la Constitución Política del Estado, las mismas que son aplicadas al Sector Hidrocarburos (Art. 7 de la Ley de Hidrocarburos N° 1689), de acuerdo a ello es función de la Unidad Ambiental del organismo sectorial competente procesar y presentar los informes a la Autoridad Ambiental Competente.

En los aspectos concernientes a los desechos resultantes de las actividades hidrocarburíferas, el reglamento norma las distintas fases estableciendo también normas técnicas generales señalando la importancia de realizar el manejo de residuos tóxicos en el marco de lo estipulado por el RASP D.S. 24176 de 8 de diciembre de 1995(Art. 22 inc. f), asimismo se señala que para el uso de rellenos sanitarios esta actividad debe respetar la normativa señalada en el RGRS, siendo imprescindible que estén recubiertos de material impermeable y considerándose aspectos detallados en el Art. 30 del RASH.

“Artículo 30. Para construir rellenos sanitarios, que necesariamente deberán estar recubiertos de un material impermeable, la Responsable debe evaluar:

- a) El tipo, características y cantidad de desechos generados.***
- b) El período de vida útil del relleno.***
- c) La ubicación de habitantes en la vecindad y la evaluación de riesgos a la salud pública.***
- d) Las medidas para controlar el drenaje de agua superficial.***
- e) La profundidad de las aguas subterráneas y evaluación de posibles efectos contaminantes.***
- f) La necesidad de instalar un sistema de detección y recolección de los líquidos lixiviados.”***

Se debe aclarar que la “Responsable” de acuerdo al propio reglamento, puede estar constituida por todas aquellas operaciones y otras sociedades ó asociaciones de empresas que realicen proyectos, obras ó actividades relacionadas con la industria de los hidrocarburos, que operen con derivados de petróleo y gas natural que estén establecidas en territorio boliviano y que hayan suscrito ó suscriban contratos de riesgo compartido.

En la fase de prospección superficial el RASH manda, que para el manejo de desechos y residuos sólidos la Responsable, recolecte, seleccione y disponga tales desechos de manera que no constituyan un peligro para la salud pública, si bien se permite la incineración de residuos, este proceso se restringe a los que no sean peligrosos mediante la utilización de incineradores portátiles, asimismo, acepta el enterramiento de residuos que no sean tóxicos ó metálicos en función al nivel de la napa freática (Art. 39).

Para la fase de perforación, terminación e intervención la Responsable para el manejo de los desechos sólidos y líquidos, debe establecer metodologías técnico administrativas, que den como resultado la elaboración de informes internos los que deberán incluirse en los informes de monitoreo, debiendo además acumular los desechos ó residuos del equipo de perforación así como los aceites, grasa y filtros usados en contenedores a prueba de fugas, debiéndose retirar del sitio todos los residuos metálicos (art. 46). Para la disposición de desechos sólidos y líquidos, se deberá cumplir lo señalado por el art. 47.

“Artículo 47. Para la disposición de los desechos sólidos y líquidos de la perforación, terminación e intervención, la Responsable debe:

- a) Usar prioritariamente aditivos de composición química ambientalmente aceptados en los sistemas de lodos. Los productos químicos y tóxicos deben ser claramente marcados y apropiadamente***

almacenados. Todos los derrames de productos químicos deberán ser inmediatamente y completamente limpiados.

- b) Almacenar los residuos líquidos de la perforación en la fosa de lodos. Cuando la construcción de ésta no sea factible, dichos residuos deberán almacenarse en un tanque. Para el almacenamiento de lodos base aceite, fluidos salinos y residuos aceitosos, deberán usarse tanques ó en su defecto fosas necesariamente recubiertas con arcilla ó material impermeable.*
- c) Disponer adecuadamente los desechos y lodos de perforación de las fosas, de manera que no se constituyan en riesgos para la salud pública y el medio ambiente. Asimismo, proceder al almacenaje de los fluidos degradados ó nocivos y/o los desechos sólidos resultantes de la operación de perforación.*
- d) En ningún caso proceder a la disposición de lodos base aceite, fluidos salinos ó contaminados con sales en los cuerpos de agua superficiales.*
- e) Remitir en el EEIA, para los efectos consiguientes y la aprobación respectiva por a AAC, los planes de disposición de lodos base aceite, salinos ó lodos base agua probablemente contaminados con sales.*
- f) En caso de disponer los lodos de perforación base agua en la superficie del terreno, no contravenir las normas establecidas. Si la decisión del operador es disponer los lodos de perforación base agua en cuerpos de agua superficiales, tal operación deberá ser realizada de acuerdo con las previsiones del Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica de la Ley de Medio Ambiente N° 1333. Un permiso de disposición final deberá ser necesariamente solicitado en el EEIA ó en una solicitud complementaria.*
- g) Disponer, de acuerdo a normas establecidas, los recortes de perforación en la fosa de lodos ó en la superficie, para cuyo efecto, la Responsable deberá presentar un plan de disposición y eliminación de residuos dentro del EEIA.*
- h) Realizar, previo a su disposición final, el tratamiento respectivo de los desechos lodosos, cuya acción se inicia con el desecamiento. En ningún caso se permitirá proceder directamente al entierro de éstos”.*

Durante la fase de explotación el Art. 56 del RASH, se indica que para el manejo de desechos aceitosos, la Responsable debe prohibir la disposición de éstos en las fosas, superficie de la tierra ó cuerpos de agua, debiendo presentar un plan de disposición final.

Asimismo, en la fase del transporte se prescribe que la Responsable retire diariamente los desechos del derecho de vía, recolectándose además los desechos de los campamentos temporales, retirar los contenedores ó barriles usados, prohibir el rociado de aceites usados sobre el camino, eliminar los desechos provenientes de la limpieza de los ductos, mediante el uso de tratamientos de bioremediación ó disponiéndolos en ubicaciones para rellenos sanitarios aprobados (art. 74)

La fase de industrialización debe considerar para el manejo de desechos y residuos sólidos y líquidos los principios aceptados para el manejo en lo relacionado a la reducción, uso repetido, reciclaje y recuperación (Art. 80) y en caso de que la disposición de los desechos precitados sea en las instalaciones industriales, éstas deberán mantenerse de acuerdo a las normas de Seguridad Industrial (Art. 81). Siendo importante que este proceso se encuentre debidamente documentado, al mismo tiempo es necesario que se elabore un plan de manejo, reciclaje y disposición de desechos, como parte del EEIA ó el MA (Art. 82).

Finalmente para la incineración de desechos sólidos y líquidos, se debe dar cumplimiento a lo prescrito en el Art. 114:

“Artículo 114. Para la incineración de desechos sólidos y líquidos, la Responsable debe:

- a) Utilizar instalaciones equipadas con sistemas de control de emisiones atmosféricas.*
- b) Incinerar todo residuo combustible y convertirlo en ceniza inerte, para evitar la eventual contaminación de suelos ó aguas.*
- c) Contar con una chimenea y un arresta-llamas, para lograr una combustión completa.*
- d) Mantener en adecuadas condiciones de uso las instalaciones de incineración, de manera que sus componentes sean reparados a la brevedad posible.*

e) **Instalar un sistema de inyección de aire para obtener una combustión completa”.**

De acuerdo a lo expuesto de puede advertir que si bien el RASH prevé una serie de procedimientos para el manejo de residuos señalando inclusive normas de carácter supletorio, debiéndose manifestar que solo contempla a los residuos considerados como no peligrosos, habiéndose ignorado el manejo de los residuos peligrosos y metálicos, los que en ningún caso pueden ser destinados a los “rellenos tradicionales” que existen en el país, en virtud a su peligrosidad. El RASH, tampoco señala el tratamiento que se le dará a este tipo de residuos, únicamente menciona que éstos deberán ser almacenados, esta práctica no es sostenible en razón a que no puede procederse a un almacenamiento prolongado y para siempre, sino se realiza un tratamiento previo para reducir su peligrosidad y además sino se cuenta con rellenos de seguridad para su disposición final.

18. CÓDIGO DE MINERÍA Y REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES MINERAS

(BOCANGEL, 2001), señala que en el artículo 45 del nuevo Código de Minería (Ley N° 1777 de 17 de marzo de 1997), se introduce un nuevo desafío dentro de este sector, en el cual los concesionarios y quienes realicen actividades mineras están obligados a ejecutar sus trabajos utilizando métodos y técnicas compatibles con la protección del medio ambiente. En el tema de residuos se establece la propiedad de los mismos en los siguientes términos:

“Artículo 29. Los residuos minero-metalúrgicos pertenecen al titular de la concesión minera ó de la planta de concentración, beneficio, fundición ó refinación de donde provienen”.

De acuerdo a ello el Capítulo I del Título VII del mismo Código prevé todo este concepto y sienta las bases para el desarrollo del RAAM aprobado mediante Decreto Supremo N° 24782 de 31 de julio de 1997 de aplicación preferente para todas las actividades de prospección y exploración, explotación, concentración, fundición y refinación regulando la gestión ambiental minera desde el inicio hasta la conclusión de la actividad.

En el RAAM se señala, que la gestión ambiental en minería resulta siendo un conjunto de acciones y procesos los cuales están dirigidos a la protección del ambiente desde el inicio hasta la conclusión de una actividad minera. En el Título V, del reglamento precitado, se hace referencia a los Residuos Sólidos Minero Metalúrgicos, definiéndose como tales los siguientes:

“Artículo 32. Son residuos sólidos minero metalúrgicos:

1) los materiales de desencape en minas a tajo abierto ó en minas de yacimientos detríticos;

- 2) **los desmonetes provenientes de la remoción de material estéril en minas subterráneas;**
- 3) **los descartes de operaciones de preconcentración;**
- 4) **las colas arenas-gruesas de procesos de concentración;**
- 5) **las colas arenas-finas y lamas de procesos de concentración;**
- 6) **las pilas ó acumulaciones de residuos generados en cualquier tratamiento hidro ó electrometalúrgico, como roca triturada, barro lodos y materiales lixiviados; y**
- 7) **escorias y otros residuos de procesos pirometalúrgicos”.**

Asimismo, se establece una clasificación considerando “residuos existentes” hasta la fecha de aprobación del reglamento y los “nuevos”, acumulaciones de residuos resultantes después de haberse aprobado el RAAM. Por su forma de almacenamiento se clasifican en: depósitos de residuos, presas de colas, rellenos; por el volumen se consideran de gran volumen aquellas acumulaciones con proyecciones mayores a 50.000 m³ y de menor volumen las acumulaciones iguales ó menores a 50.000 m³.

Entre las disposiciones generales estas guardan relación con la ubicación y el manejo de las aguas en áreas de acumulación de residuos, el mantenimiento de las acumulaciones y el control y monitoreo de toda acumulación de residuos. Por otra parte se establece que la construcción de una nueva acumulación de residuos minero metalúrgicos de proyectos de gran volumen requiere de un proyecto que forma parte de la Licencia Ambiental.

Así también, el Título VI del RAAM se refiere a las sustancias peligrosas, la Sección IV del capítulo II Del Tratamiento de Residuos, Desechos y Envases de Insumos manda:

“Artículo 62. El concesionario u operador minero debe tratar los residuos, desechos y envases de insumos mediante sistemas que eliminen, neutralicen ó reduzcan su peligrosidad, antes de su reuso, reciclaje ó disposición final. Son sistemas de tratamiento:

- 1) **la incineración controlada;**
- 2) **los procedimientos químicos; y**
- 3) **la limpieza de envases.”**

Sin embargo, poco se conoce sobre el cumplimiento de este artículo. Por otra parte, si bien se ha establecido la obligación del concesionario u operador minero de controlar la estabilidad de las acumulaciones de residuos y los flujos de

contaminación que se originan en su concesión y en áreas de sus actividades presentes y pasadas, las que están detalladamente normadas, las mismas cobran vigencia siempre y cuando se realicen dentro de la concesión minera. El (MSOP, 2005) hace notar, que las actividades que son definidas como minería y que no necesariamente se efectúa dentro de una concesión son las siguientes: concentración, fundición y refinación, comercialización de minerales y metales, los residuos producto de estas actividades, cuando se efectúan fuera del área de concesión, no están reglamentadas y existe un vacío legal en este tema.

19. REGLAMENTO AMBIENTAL PARA EL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO

El RASIM, aprobado mediante Decreto Supremo N° 26736 de 30 de julio de 2002, tiene por objeto regular las actividades del sector industrial manufacturero, para reducir la generación de contaminantes y el uso de sustancias peligrosas, haciendo un uso óptimo de los recursos naturales y energéticos promoviendo el desarrollo sostenible.

El Capítulo IV del Título IV, hace referencia a los residuos sólidos de la industria, considerándose además a los recipientes sólidos que contengan líquidos, gases y/o semisólidos, siendo prioritaria la atención a los siguientes residuos: a) residuos de los procesos industriales; b) residuos de los procesos de descontaminación; c) envases y embalajes de materias primas e insumos; d) materiales de tratamiento y limpieza de materias primas, equipos y ambientales; e) equipo, maquinarias en desuso, partes y piezas; y f) residuos de sus productos (Art. 80).

Por otra parte se reconoce que es la industria la responsable de la prevención y control de la contaminación que generen sus residuos sólidos:

“Artículo 81. (Esfuerzos). La industria es responsable de la prevención y control de la contaminación que generen sus residuos sólidos, debiendo realizar esfuerzos en:

- a) la reducción en la generación de residuos de sus procesos;**
- b) la optimización de sus operaciones y procesos y el adecuado mantenimiento de sus equipos;**

- c) la recuperación, reciclaje y reuso de los residuos de sus procesos;**
- d) el diseño e implementación de programas de minimización de impactos y/o recuperación de envases y residuos de sus productos.**

Los esfuerzos de la industria deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, Informes Ambientales Anuales, renovación del formulario RAI. Los esfuerzos de la industria se evalúan a través del sistema de Información y Revelación de Información (SERI)”.

Con relación a la clasificación de los residuos de la industria debe considerarse la NB 758 que los clasifica en peligrosos y no peligrosos (Art.80), en cuanto al almacenamiento (Art. 81) se manifiesta que este deberá ser temporal y de aplicación diferenciada es decir considerando los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, debiéndose cumplir requisitos mínimos para su manejo; en el caso de los residuos peligrosos se debe proceder a su caracterización según CRETIB (corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y bioinfecciosos) elaborándose al mismo tiempo guías técnicas, asimismo, los contenedores deberán ser de material sólido, resistentes y durables en función de las características del residuo y con forma y color diferenciado, en cuanto al manejo, ello deberá ser realizado por personal capacitado para tal efecto y en condiciones de seguridad con base en las guías técnicas, el almacenamiento propiamente dicho debe tener buenas condiciones de ventilación, protección, iluminación, señalización además de disponer de medallas de seguridad, manteniendo inventariado los residuos almacenados e implementando sistemas de monitoreo químico, físico y biológico.

Por otra parte el reglamento prohíbe la disposición final de residuos al interior de la unidad industrial ó lugares no autorizados (Art. 84), señala también, que la combustión de residuos esta permitido con fines de aprovechamiento energético, dicha situación debe estar incluida en el PMA (Art. 85).

El artículo 86 prevé la transferencia en los siguientes términos:

“Artículo 86. (Transferencia). La industria podrá transferir sus residuos sólidos industriales a otra industria en operación para reciclaje, reuso y/o aprovechamiento, cumpliendo las siguientes condiciones:

- a) para residuos no peligrosos, la industria debe llevar un registro por tipo y volumen, incluyendo la identificación del receptor. El registro estará disponible para inspecciones de la autoridad;
- b) para residuos peligrosos, la industria deberá cumplir las condiciones y restricciones del Anexo 15 del presente Reglamento”.

Para la disposición final se señala las directrices que faciliten la gestión externa de los residuos por la industria (Art. 87):

- a) “...la industria deberá realizar la entrega de sus residuos a operadores autorizados, los mismos que estarán sujetos a reglamentación específica para operadores de residuos sólidos.

- b) Si la industria participa en la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, deberá cumplir con la reglamentación específica para operadores de residuos sólidos, para todas estas fases”.

Finalmente la disposición transitoria cuarta, indica que en tanto se establezca la reglamentación específica para residuos sólidos industriales, la industria podrá realizar una entrega temporal a operadores de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos considerados no peligrosos, previa autorización y condicionamiento del Gobierno Municipal. Siendo responsabilidad del Gobierno Municipal gestionar la infraestructura y el establecimiento de condiciones para el almacenamiento temporal de los residuos industriales en los rellenos sanitarios.

Se puede advertir que el RASIM, presenta ciertos vacíos, si bien por un lado se reconoce la responsabilidad de la industria en la prevención y el control de los posibles impactos producidos por los residuos generados en las unidades industriales, señalándose la necesidad de llevar adelante “esfuerzos” mediante la adopción de tareas claves, no se señalan tareas para la disposición final de residuos peligrosos. Asimismo, se autoriza el almacenamiento temporal de residuos peligrosos bajo criterios técnicos establecidos en la propia norma, pero no se ha identificado cuanto tiempo puede durar esta temporalidad, muchas industrias al no encontrar un sitio de disposición final para sus residuos peligrosos podrían adoptar como práctica el almacenar por tiempo indefinido ó por lo menos hasta que encuentren quien se haga cargo de estos residuos, sin embargo, recuérdese que el reglamento prohíbe la disposición final al interior de la unidad industrial.

También, se plantea el tema de la transferencia de residuos, en el caso de los no peligrosos, estos pueden ser entregados a operadores en cualesquiera de las fases del manejo de los residuos previa autorización del Gobierno Municipal, situación que no representaría ningún problema, para el tema de los residuos peligrosos estos pueden ser transferidos únicamente en casos en que se puede proceder al reuso, reciclaje y/o aprovechamiento, dejándose de lado el tema de la disposición final de todos aquellos residuos peligrosos que no puedan ser revalorizados.

20. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0131 DE 14 DE MARZO DE 2002

El 14 de marzo de 2002 el Ministerio de Salud y Previsión Social, aprueba la resolución ministerial N° 0131 en el contexto del Código de Salud y la Ley de Medio Ambiente, aprobando el RGRSGES en sus VI títulos, capítulos 36 artículos y anexos, asignando a la entonces Dirección General de Salud Ambiental y Promoción de la Salud, la ejecución y cumplimiento de la resolución.

El objeto de la norma es reglamentar la gestión de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud (Art. 1), para prevenir y controlar los riesgos a la salud ocupacional, pública y ambiental, para propiciar una atención segura en los establecimientos de salud y facilitar la coordinación intersectorial (Art. 2).

Con relación al manejo de los residuos líquidos manda la sujeción al Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica de la Ley N° 1333 y señala también que todo material ó residuo con características de peligrosidad debe sujetarse al Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (Art. 4 y 5). Asimismo se indica que la Autoridad Competente a nivel nacional, prefectural y municipal se regirá por lo establecido por el Reglamento General de Gestión Ambiental de la Ley de Medio Ambiente (Art. 9).

Con relación al alcance del reglamento se considera como establecimiento de salud, a todos aquellos de carácter público ó privado, de la seguridad social, iglesia, ONGs tales como (Art. 10):

- Centros de Diagnóstico y tratamiento
- Bancos de sangre
- Laboratorios clínicos
- Laboratorios de centros biomédicos
- Consultorios odontológicos

- Centros de enseñanza bio-médica
- Institutos especializados en salud.
- Establecimientos veterinarios.

Faculta que la prestación del servicio de Residuos Hospitalarios, puedan realizarlo terceras personas pudiendo ser públicas ó privadas y deben contar con las autorizaciones respectivas de las Autoridades de Salud y Medio Ambiente (Art. 11).

En cuanto a la clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud, se tiene las siguientes clases (Art. 12):

Tabla N° 22. Clasificación de los residuos sólidos generados en establecimientos de salud

Clase	Sub-clase	Tipo de residuo
Residuos Infecciosos Clase A	A – 1	Biológico
	A – 2	Sangre, hemoderivados y fluidos corporales
	A – 3	Quirúrgico, anatómico, patológico
	A – 4	Cortopunzantes
	A – 5	Cadáveres o partes de animales contaminados
	A – 6	Asistencia a pacientes de aislamiento
Residuos Especiales Clase B	B – 1	Residuos radiactivos*
	B – 2	Residuos farmacéuticos
	B – 3	Residuos químicos peligrosos*
Residuos Comunes Clase C		Residuos comunes

*No contemplados en el presente reglamento por estar incluido en otra Norma

Fuente: Reglamento para la gestión de residuos sólidos generados en los establecimientos de salud

La clasificación presentada por el reglamento, obedece al patrón adoptado internacionalmente, si bien tiene una nomenclatura diferente, agrupa a los residuos de acuerdo al grado de peligrosidad en tres grupos. Se destaca que el reglamento no alcanza a todos los residuos generados por el sector salud, exceptuándose los radiactivos y los químicos peligrosos. Con relación a los residuos de la clase C se los puede considerar como asimilables a domésticos.

En cuanto al manejo de los residuos considera la caracterización, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final, en todos los casos deriva a las Normas Bolivianas que a continuación se detallan:

Tabla N° 23. Fases del manejo de residuos hospitalarios y las correspondientes normas bolivianas de aplicación

Fase del manejo	N° de la norma	
Caracterización (Art. 17)	NB 69001-01	Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Terminología
	NB 69002-01	Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Caracterización
Almacenamiento (Art. 19)	NB 69001-01	Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Almacenamiento
	NB 69003-01	
Recolección (Art. 21)	NB 69001-01	Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Recolección
	NB 69004-01	
Tratamiento (Art. 23)	NB 69001-01	Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Tratamiento
	NB 69005-01	
Disposición final (Art. 25)	NB 69001-01	Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Disposición final
	NB 69005-01	

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los fármacos vencidos, rechazados, devueltos, deteriorados y obsoletos debe cumplirse la NB 69001-01 y NB 69007-01 Residuos sólidos generados en establecimientos de salud – Manejo de residuos Clase B (sub-clase 2), considerándose una infracción administrativa el incumplimiento a las normas precitadas, a la Ley 1333 y al propio reglamento.

El Reglamento prohíbe la comercialización y el reciclaje de los residuos sólidos de los establecimientos de salud, operar sistemas de tratamiento que ocasione impactos ambientales negativos, el transporte de residuos hospitalarios al interior de los recintos de salud a través de ductos verticales de gravedad y el impedimento de inspecciones ó actividades análogas realizadas por las autoridades competentes (Art. 27).

En las disposiciones finales se establece entre otras cosas, que los establecimientos de salud deben implementar espacios para el manejo de residuos, adecuarse al Reglamento en un plazo no mayor a los 365 días, las empresas que prestan el servicio deben dar cumplimiento al mismo en un plazo de 180 días y los sitios de disposición final en un plazo de 365 días.

Se puede advertir que el RGRSGES, se caracteriza por derivar sus prescripciones a un conjunto de normas, las que en la mayoría de los casos son de carácter estrictamente técnico, si bien el tema de manejo debe tener esta virtud, cuando se habla de gestión se debe combinar con una serie de aspectos como los sociales, administrativos, económicos, etc. que facilitan su cumplimiento. Por otra parte si se toma en consideración lo expresado en el Art. 31 del RGRSGES, que establece su complementariedad con el RGRS, se debe recordar que el ámbito de acción del mismo son los residuos domiciliarios y que cuando toca el tema de residuos hospitalarios solo se refiere a la disposición final, por ello se tienen temas que no se han logrado resolver a través de este instrumento legal.

21. RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 038 DE 16 DE MARZO DE 2005

La Resolución Ministerial N° 038 de 16 de marzo de 2005 del Ministerio de Servicio y Obras Públicas, aprueba la ENGIRS, la misma se constituye en el marco de referencia para las Prefecturas, Gobiernos Municipales y Empresa Privada del subsector residuos sólidos.

La ENGIRS, tiene como marco de referencia las cuatro áreas principales de programas definidos por la Agenda 21 relacionados con residuos sólidos, en una clara muestra de una integración con el ámbito internacional, aunque también busca integrarse en lo nacional con el Plan Estratégico de Servicios Básicos, con el Plan Bolivia del Sector Agua y Saneamiento-2003 (MSOP, 2005).

Las Bases Conceptuales descansan en la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Gestión de Residuos Sólidos, Manejo de Residuos Sólidos, Prevención de la Generación, Participación Ciudadana, Reciclaje y Reuso, y Recuperación (Ver anexo N° 5), habiendo además adoptado la definición de Residuo Sólido contenida en el RGRS de la Ley de Medio Ambiente. Establece como Principios fundamentales la prevención, corresponsabilidad, participación, equidad, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental, flexibilidad (Ver anexo N° 6) (*Ibidem*).

Los objetivos, políticas y líneas de acción han sido construidos de acuerdo a las áreas temáticas, las mismas son (tabla N° 22):

- Área Legal/Institucional
- Área Técnica/Ambiental
- Área Económica
- Área de Participación Social

Tabla N° 24. Objetivos, políticas y líneas de acción por área temática

Objetivo	Políticas	Líneas de Acción
ÁREA LEGAL/INSTITUCIONAL		
<p>Establecer y consolidar la institucionalidad, generando capacidad con un marco legal suficiente que responda a las necesidades del subsector.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la institucionalidad del subsector generando capacidad de recursos humanos. • Establecimiento y promoción de un marco legal sólido y coherente. • Incorporación de la gestión integral de residuos sólidos en la planificación nacional, departamental y municipal. • Incentivo de la gestión conjunta de residuos sólidos entre localidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formular y aprobar la Ley de Residuos Sólidos y sus Reglamentos. • Establecer el sistema de regulación para el subsector de residuos sólidos. • Implementar una instancia nacional institucionalizada encargada de proporcionar asistencia técnica y capacitación. • Actualizar normas técnicas vigentes y elaborar nuevas normas técnicas. • Evaluar los modelos institucionales actuales de gestión de residuos sólidos y proponer nuevos.
AREA TÉCNICA/AMBIENTAL		
<p>Incentivar y promocionar la reducción de la cantidad de residuos sólidos que son dispuestos en rellenos sanitarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de mecanismos de prevención de la generación de residuos sólidos en los sectores productivo y doméstico. • Implementación de sistemas de reciclaje y reuso para los residuos que sean potencialmente aptos para este fin desde el punto de vista ambiental y económico. • Implementación de sistemas integrales de tratamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir la generación de residuos sólidos por medio del diseño de instrumentos que desincentiven el uso y consumo de envases. • Fomentar la producción más limpia, que incluyan mejores prácticas operacionales. • Encargar a los gobiernos municipales y los organismos sectoriales del sector productivo la alimentación y actualización de la base de datos de flujo de residuos. • Implementar los sistemas de reciclaje de manera gradual en ciudades metropolitanas. • Considerar los impactos ambientales de los procesos de transformación de residuos reciclables. • Establecer acuerdos y responsabilidades para los productores y/o importadores de productos que contengan envases de materiales reciclables. • Considerar el tratamiento de la fracción orgánica como la mejor alternativa frente a la disposición final directa en ciudades intermedias y menores. • Incorporar en los sistemas de reciclaje y reuso, "otro tipo de residuo" que sean ambiental y técnicamente adecuados.

<p>Promover el establecimiento de sistemas de recolección altamente eficientes para los diferentes tipos de residuos sólidos generados en el país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de parámetros de calidad eficientes para lograr coberturas altas de recolección en todos los municipios del país. • Aplicación de sistemas de recolección diferenciada de residuos sólidos. • Uso de equipos de recolección apropiados a la cantidad y características de los residuos generados tomando en cuenta la realidad socioeconómica de los municipios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar coberturas mayores a 95% de recolección en ciudades metropolitanas y mayores y mejorar coberturas de recolección en ciudades intermedias. • Implementar sistemas de separación en fuente de los residuos para facilitar el reciclaje y tratamiento de los mismos. • Considerar la construcción de estaciones de transferencia cuando el análisis de costos justifique su empleo. • Adoptar diferentes alternativas de recolección de residuos aptos para el reciclaje, reuso y tratamiento.
<p>Disponer los residuos en sitios ambientalmente adecuados y condicionados para operar como rellenos sanitarios bajo la normativa vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de rellenos sanitarios e implementación de infraestructura para operar los mismos de manera eficiente. • Construcción de rellenos sanitarios manuales en ciudades intermedias y menores. • Operación, clausura y postclausura de rellenos sanitarios minimizando los impactos ambientales negativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la ubicación de sitios de disposición final de residuos sólidos en los planes de ordenamiento urbano territorial y de uso de suelo. • Promover la normalización y certificación de los sistemas de gestión de residuos sólidos. • Incorporar el mecanismo de desarrollo limpio como una posibilidad para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en rellenos sanitarios.
<p>Promover la gestión de los residuos peligrosos generados en el país, asegurando la protección de la salud pública y el medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la reducción de la cantidad y nivel de peligrosidad de los residuos peligrosos generados en las actividades productivas. • Almacenamiento temporal controlado de los residuos peligrosos hasta que exista una alternativa de tratamiento y disposición ambiental y económica aceptable. • Promoción de la gestión eficiente de los residuos peligrosos generados en los establecimientos de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas pilotos de recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos. • Promoción del reciclaje de residuos que por unas características sean ambientalmente adecuadas para este fin. • Acondicionar áreas en los rellenos sanitarios municipales para la disposición segura y controlada de algunos tipos de residuos peligrosos. • Las soluciones técnicas para el tratamiento y disposición final implementadas en un área del país se considerarán como la primera alternativa para otras regiones. • Promover la utilización de las Normas Bolivianas NB 69001 – 69007 para el manejo de residuos generados en establecimientos de salud.

AREA ECONOMICA

<p>Lograr la sostenibilidad financiera de los gestión integral de residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de recursos financieros e incentivos de la inversión para el desarrollo de la gestión integral de residuos sólidos, incluyendo mecanismos de participación del estado en el financiamiento. • Aplicación de sistemas tarifarios acordes a la cantidad y tipos de residuos generados y capacidad de pago de la población. • Propiciar la participación privada, en el manejo y financiamiento de la gestión integral de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar financiamiento para proyectos que incorporen tecnologías de bajo costo, ambientalmente amigables, que empleen mano de obra intensiva. • Priorizar el financiamiento dirigido a consolidar el marco institucional del subsector a nivel nacional, departamental y municipal como condición básica para lograr la sostenibilidad sectorial. • Desarrollar metodologías de cálculo de costos de operación, diferenciados por componentes en base a metodologías que incluyan una estructura homogénea de parámetros. • Generar tarifas diferenciadas asociadas a las características y cantidad de los residuos generados. • Establecer como requisito para acceder a fondos de financiamiento provenientes de fuentes externas e internas la presentación del programa municipal de gestión integral de residuos sólidos. • Evaluar y mejorar los sistemas de facturación y cobranza actuales.
--	--	---

AREA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL

<p>Lograr la participación y el compromiso de la población con la gestión integral de residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación social activa en la planificación y ejecución de la gestión de residuos sólidos. • Generación de información y difusión de los contenidos de la gestión de residuos sólidos. • Educación en gestión de residuos sólidos en los modelos educativos vigentes. • Participación ciudadana responsable como un mecanismo de control social de los servicios de aseo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar acuerdos con los medios de comunicación social para que participen en la difusión e información de los contenidos de la gestión de residuos sólidos. • Propiciar la participación de la sociedad civil organizada en los procesos de concienciación y en el seguimiento a la ejecución de los programas municipales de gestión integral de residuos sólidos. • Diseñar mecanismos de información y difusión sobre el contenido de los programas municipales de gestión integral de residuos sólidos y la normativa asociada a los mismos. • Integrar las Organizaciones no gubernamentales que trabajen en
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y el desarrollo tecnológico en gestión de residuos sólidos 	<p>el área de desarrollo municipal en la gestión de residuos sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insertar los conceptos de reducción, minimización, reciclaje, reutilización y responsabilidad ciudadana, en la educación escolarizada y alternativa. • Promover el compromiso de la población como una oportunidad para el mejoramiento de su calidad de vida.
--	--	---

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la ENGIRS 2005.

En el área legal institucional, la ENGIRS plantea la necesidad de contar con un marco institucional sólido y coherente en el tema residuos sólidos, habiéndose identificado una serie de deficiencias de carácter técnico, por otra parte ante el reconocimiento de la existencia de un mercado monopólico en lo relacionado con el servicio de aseo plantea la necesidad de establecer un ente externo que regule el mismo. Propone también la gestión conjunta de residuos sólidos como alternativa en municipios pequeños y en áreas metropolitanas, en éstas últimas se habla de la necesidad de llevar adelante únicamente de manera mancomunada la disposición final. Por otra establece la necesidad de contar con una Ley de Residuos Sólidos capaz de abarcar aspectos institucionales, técnicos, administrativos, económicos, financieros, sociales y de gestión.

De acuerdo a ello se advierte claramente que la Estrategia busca la regulación del sector, siendo lógico suponer que esta situación pueda ser a través de la SISAB, en el entendido de que el Saneamiento Básico comprende los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, disposición de excretas, residuos sólidos y drenaje pluvial. Sin embargo la eficiencia de este Sistema Regulador esta siendo bastante cuestionado en el país, por otra parte debe tomarse en consideración las características del tema residuos.

Si bien, se reconoce la necesidad de elaborar la Ley de Residuos Sólidos, es importante recordar que la estrategia a momento de definir el término "Residuo Sólido", adopta la misma definición del RGRS, que como se ha analizado tiene una serie de limitaciones, por lo tanto es importante tener una redefinición de residuos para de esta manera establecer el alcance de la norma.

El área técnica/ambiental se caracteriza por buscar la reducción de la cantidad de residuos sólidos para ser dispuestos en rellenos sanitarios, esta situación es recomendable en la medida de que la construcción de rellenos sanitarios no resulta sostenible, debido a los impactos ambientales que se generan y considerando la resistencia que tiene la población para el establecimiento de este tipo de estructuras de disposición final, para ello se pretende desarrollar mecanismos de prevención de la generación de residuos, esta situación se señala que podría ser alcanzada con mecanismos que incentiven y desincentiven el uso y consumo de envases, fomento de prácticas de producción más limpia, reciclaje y tratamiento de la fracción orgánica de la basura, ésta última es la responsable de la producción de lixiviados en los rellenos sanitarios. Se busca al mismo tiempo llevar adelante una recolección eficiente de residuos procurando tener altas coberturas del servicio mediante la aplicación de sistemas de recolección diferenciada. En el tema de la disposición final se plantea la construcción de rellenos sanitarios cuya construcción y operación obedezcan a directrices técnicas, proponiendo diferencias para el manejo de residuos, en ciudades menores a 20.000 habitantes se puede adoptar por la operación de rellenos manuales, para ello la identificación de los sitios para la construcción deben ser parte del ordenamiento territorial de los municipios, se hace hincapié que en este tema la ENGIRS, no plantea objetivos, políticas, ni líneas de acción para los sitios de disposición final en actual funcionamiento, salvo algunas excepciones la mayor parte de éstos tienen graves problemas y vienen causando un impacto negativo en el ambiente.

Finalmente con relación al objetivo de la promoción de la gestión de residuos peligrosos, se reconoce que no se cuentan con datos precisos de la cantidad y calidad de los residuos peligrosos producidos en el país proponiéndose resolver este tema con la ejecución de proyectos piloto, sin embargo debe procurarse unas líneas de acción más agresivas que busquen a la brevedad contar con información real de cantidades y grado

de peligrosidad de los residuos, la ENGIRS plantea proceder al almacenamiento de residuos peligrosos en razón a que el tratamiento de éstos en el país resulta costoso, para ello señala que es conveniente que se proceda al traslado de estos residuos a otros países para su posterior tratamiento, dicha situación puede tornarse imposible en el entendido de que países que han desarrollado técnicas para el tratamiento de residuos peligrosos, han introducido en sus legislaciones la prohibición del ingreso de residuos con éstos fines.

La ENGIRS busca lograr la sostenibilidad financiera de la gestión de residuos en el área económica, para ello parte por desarrollar una cultura de pago, sin embargo advierte que se debe tomar en cuenta un sistema de subsidios por parte del Estado, como también subsidios cruzados entre los generadores, siendo también importante el incentivo a la participación privada que puede resultar conveniente en la medida en que se pueda generar una tasa de retorno en la inversión, situación que en la actualidad es negativa en los servicios que existen en el país. Sin embargo en este tema es importante un mayor accionar del Estado teniendo en primera instancia una política clara y buscando crear mecanismos de incentivos reales en el corto plazo.

El área de participación social, es quizá uno de los elementos más importantes dentro de un sistema de Gestión Integral de Residuos, para ello la ENGIRS señala conveniente revisar periódicamente los programas de reforma educativa para evaluar como se ha llevado adelante la introducción de este tema, es también necesario incorporar a los medios de comunicación masivo y contar con mecanismos destinados a la información de la población.

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

El presente capítulo está destinado a realizar la presentación de resultados, los cuales facilitarán el establecimiento de los lineamientos básicos que debe tener la Ley de General de Residuos, para ello se mostrarán los resultados alcanzados para cada una de las preguntas del Cuestionario Delphi (anexo N° 2).

La pregunta N° 1 del cuestionario ha establecido un consenso del 100% de los expertos sobre el establecimiento de una norma común para el conjunto de residuos, es decir una ley donde se incluyan residuos peligrosos y no peligrosos, asimismo la respuesta a la primera pregunta, revela la necesidad que existe en el ordenamiento jurídico de contar con una Ley General de Residuos, que determine la jerarquía jurídica en el tratamiento específico del tema, en el entendido de que a partir de ella se desarrollará un grupo normativo, el que deberá presentar las características señaladas por (VILLAR, 1997), quien al referirse a ello señala: ***“... es el conjunto de normas jerárquicamente articuladas que contemplan explícita ó implícitamente un mismo supuesto de hecho abstracto bajo una misma ratio”***.

Por lo tanto es importante desarrollar una normativa general en materia de residuos, debido a la complejidad y sectorialidad del tema y a una serie de supuestos de hecho relacionado con la producción y gestión de los mismos. En el análisis realizado en el capítulo IV se advierte, que en materia de legislación sobre residuos existe una gran dispersión, en algunos casos incoherencia y vacíos legales, los que pueden presumirse que se deba a la carencia de criterios básicos ó una deficiente técnica legislativa, sumado a ello un pobre cumplimiento de las legislaciones vigentes. Asimismo, las leyes, generalmente antiguas como el caso del Código de Salud, centran su atención en la protección de la salud humana y no considera a los ecosistemas desde una perspectiva integral y holística, así también no ha logrado sistematizar y aplicar los textos vigentes, mostrando con ello la tendencia a mantener el ***status quo***. Por ello una Ley General de Residuos debe estar encaminada a resolver estos problemas, desde la perspectiva de su observancia obligatoria, donde su objeto sea alcanzar la

gestión integral de los residuos, para asegurar no solo la salud de la población, sino también conservar el ambiente mediante una serie de principios y una política articuladora entre el Estado y la Sociedad.

La pregunta N° 2, estaba destinada a elaborar algunos lineamientos en la legislación sobre el tema de la gestión integral de residuos, la sub-pregunta 2.1. señala: que la misma debe dejar de lado cualquier intento de formular un proyecto de Ley, basada en un alejamiento de la reducción en la fuente y procesos de reuso y reciclaje, siendo el 81,82% de los expertos quienes apoyan esta posición, la prueba de χ^2 muestra un valor de 4,45 siendo significativa al 5%, esta situación se ve reforzada con la pregunta 5.11 donde se estableció un consenso general por adoptar como principio de la Ley la reducción en la fuente, asimismo la pregunta 7.6 que indagaba sobre la importancia de que la política contemple en primer lugar la reducción en fuente, en segundo lugar la minimización (reuso, reciclado), en tercer lugar el tratamiento para reducir el volumen y la peligrosidad de los residuos y en último lugar el confinamiento, los expertos señalaron que esto es importante en un 45,45%, a ello debe añadirse el 45,45% de quienes lo consideren muy importante, por lo que se puede establecer un consenso en el orden del 91%, siendo la prueba de χ^2 altamente significativa a un valor de 1% y 5%, cruzando esta información con la pregunta 7.7, donde si bien no se establecieron diferencias significativas en la opinión de los expertos, es posible evaluar las respuestas categorizadas como importantes y muy importantes sumados ambos se establece un acuerdo en tener como fin último la minimización. Por todo ello la Ley General de residuos debe establecer aspectos relacionados con la reducción en la fuente, reutilización y reciclado, tratamiento y disposición final.

Se debe aclarar que el “Principio de reducción en la fuente”, se refiere a la conveniencia, desde todo punto de vista, de reducir ó minimizar los residuos desde su inicio, a través de actividades dentro del proceso productivo: mejora de métodos, reemplazo de insumos, nuevo diseño del producto, aumento de la vida del producto, este principio fue considerado ya por el Programa 21 de la Agenda 21 como uno de los cuatro programas asociados es decir: la reducción al mínimo de los desechos.

Al respecto se debe mencionar que el tema de la reducción no ha mostrado grandes avances en otros países, por ello la Ley General de Residuos debe estar dotada de instrumentos capaces de favorecer esta práctica. Es necesario considerar que la reducción en la fuente conduce a la minimización, situación deseable en razón de que los tratamientos de eliminación siempre conllevan costes en la gestión de los residuos, los cuáles dependiendo de la tecnología a utilizar pueden resultar muy elevados, esta situación puede incentivar al generador a orientar todas sus practicas hacía la reducción en la fuente, aplicando medidas de prevención y reciclaje y/o recuperación de sus materias primas. De acuerdo a (PUIG, 2001), el único incentivo que provee el mercado para la reducción de los residuos, derivado de un menor uso de los recursos, es hacer un uso eficiente de los materiales situación que permite ahorrar costes en materia prima, sin embargo, en la actualidad no se castiga la generación de residuos y por el contrario éstos son asumidos por la administración, de modo que los costes que son privados se sociabilizan y son asumidos por la ciudadanía, situación que necesita ser revertida.

Asimismo, es importante tener en cuenta que la generación de residuos conlleva al establecimiento de enormes presiones sobre la naturaleza, por la desmedida explotación de los recursos que se transforman en productos de consumo los cuáles se desechan, en muchos casos sin considerar que pueden ser nuevamente aprovechados, por otra parte no se debe olvidar que la producción de residuos es inversamente proporcional a la construcción de infraestructura para su manejo, esto da como resultado la acumulación de estos sin ningún tipo de previsión técnica ó ambiental, además se debe agregar que los botaderos de basura a cielo abierto, rellenos sanitarios ó sitios de confinamiento están compitiendo con el aprovechamiento de los suelos para otros usos que pueden representar una mayor productividad ó beneficio para la sociedad.

Con relación a la pregunta 2.3. destinada a conocer si la legislación de residuos debe contemplar aspectos relativos a la remediación de sitios contaminados, los expertos señalan esta necesidad, manifestándose en forma mayoritaria el 81,82% de ellos siendo el estadígrafo X^2 significativo al 5%. La pregunta 6, cuya característica era abierta y pretendía conocer si los expertos consideran prudente el establecimiento de disposiciones destinadas a prevenir y

controlar la contaminación del suelo, ha mostrado que sólo dos de los expertos no estuvieron de acuerdo con dicha posición, 2 no emitieron opinión y 7 acordaron la necesidad de implementar este tipo de medidas. La interrogante 8.5. relacionada con los instrumentos de gestión y enmarcados en la determinación de tener como tales: programas y declaratorias de remediación de sitios contaminados, dio como resultado que el 90% de los expertos advierte la necesidad de ello presentado una significancia al 5%. La pregunta 8.6 relacionada con el ordenamiento territorial y la regulación de uso de suelo, tuvo consenso de los expertos con valores similares a los anteriores. La remediación de sitios contaminados parte de la contaminación de suelos, de allí la necesidad de su relacionamiento, en función a este consenso se debe establecer en la Ley de Residuos el tema suelos y la responsabilidad debida a su contaminación, señalándose los preceptos básicos para su accionar.

El tema suelos es de vital importancia, es cierto que el país tiene un extenso territorio, empero la disponibilidad de este recurso cuando se intenta construir sitios de disposición final es limitado, por lo tanto debe existir una identificación de los suelos aptos desde el punto de vista ambiental, ya sea para la construcción de los depósitos y/o sitios de disposición final, debiéndose por lo tanto contar con una política dirigida al establecimiento de planes de ordenamiento territorial y de uso de suelos.

Por otra parte, si bien no se conoce la cantidad y ubicación exacta de botaderos ó vertederos no controlados, este es un tema real, cuya consecuencia inmediata es la contaminación de suelos, donde seguramente las situaciones más urgentes son todas aquellas generadas por la disposición inadecuada de residuos peligrosos, los que como se ha visto se producen en el país, recuérdese que no todos reciben un tratamiento adecuado dejando la interrogante de que se hace con aquellos que no han sido tratados, por lo tanto trabajar en temas de inventariación de suelos contaminados resulta prioritario para el país, siendo también importante proceder con la erradicación de los basurales existentes y la remediación de los suelos contaminados.

La protección que deba brindarse al suelo dentro de la propuesta de Ley de Residuos, no quiere decir que se este dejando de lado factores como el agua y el aire, los cuales cuentan con reglamentos específicos en el marco de la Ley

1333, donde no se ha contemplado el factor suelo que resulta el más vulnerable a la acción de la gestión incorrecta o nula de los residuos, sobre todo de aquellos considerados como peligrosos.

Asimismo, la pregunta 2.4. buscaba conocer si era necesario introducir en la Ley seguros para asegurar el manejo adecuado de los residuos, alrededor del 90% de los expertos con una significancia del 5% de acuerdo a la evaluación de X^2 , señalan que si es necesario. Por otra parte, se ha logrado establecer el consenso de los expertos para contar con el establecimiento de seguros y garantías (8.4) como un instrumento de gestión (90% de consenso y significativo al 5%). De todo ello se desprende que a criterio de los expertos, resulta vital la adopción de los principios enunciados y del establecimiento de seguros en la Ley de residuos.

Conviene aclarar que el establecimiento de seguros busca cubrir los posibles daños ambientales para las instalaciones de tratamiento y las operaciones de producción y gestión de residuos peligrosos, pero en la actualidad en el país no se cuenta con un sistema de seguros para este tema, así también no existen instalaciones adecuadas de tratamiento y operación de residuos peligrosos.

Es cierto que procesos de tratamiento como por ejemplo el reciclaje resultan siendo prácticas favorables, ello no quiere decir que no exista riesgo de producción de contaminantes, el reciclaje en sí mismo resulta siendo un proceso semejante al de la industria, por lo tanto es susceptible de generar emisiones al aire, descargas al agua y residuos peligrosos, algunas veces de mayor peligrosidad que los originales, por ello debe de realizarse en estricto apego a las políticas y regulaciones para prevenir la contaminación. Si bien en la legislación comparada el tema de los seguros ha sido introducido, se debe reflexionar sobre su incorporación en la Ley General de Residuos, habida cuenta de que las características de los daños ambientales y su difícil cuantificación, hace difícil la implementación de tales instrumentos, al respecto el criterio de (TOSCANO, 2006) indica que la práctica de comercializar un seguro que cubra un riesgo relacionado con los residuos peligrosos, alcanzaría costes que tornarían antieconómica la actividad de que se trate, su realización en países

como el nuestro se encuentra apartada de toda realización posible, por lo menos en un futuro inmediato.

En el Delphi, la pregunta N° 3, destinada a conocer el criterio de los expertos con relación a la definición de residuo no mostró consenso, sin embargo se debe aclarar que la mayor proporción de los panelistas es decir el 33,33% prefirió la siguiente: ***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***, esta definición es la más amplia de todas las opciones presentadas, entendiéndose que por su naturaleza los residuos semisólidos están contenidos en recipientes, la pregunta 3 tiene la particularidad de poderse cruzar con la pregunta N° 11, en la que se pidió a los expertos distinguir los distintos tipos de residuos con la perspectiva de llevar adelante un adecuado manejo y sobre todo para poder determinar los efectos que pueda tener la Ley y sus reglamentos, de acuerdo a ello han acordado adoptar la siguiente clasificación de residuos:

Residuos domiciliarios, residuos voluminosos, residuos comerciales de servicios e institucionales, residuos de actividades de la construcción, residuos procedentes de la limpieza de áreas públicas, residuos especiales (vehículos y electrodomésticos desechados, neumáticos desechados, residuos sanitarios no peligrosos, animales muertos y 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, la misma alcanzó un consenso en el orden del 80% a un nivel de significancia del 5%.

Se puede advertir que este sistema de clasificación, toma en cuenta a cada uno de los diferentes tipos de residuos, es más, tiene la bondad de incluir a los residuos contenidos en recipientes. Como se ha señalado en el Capítulo I, la procedencia de los residuos es diversa y de alguna manera determina las características particulares de cada uno de ellos, dicha situación es importante

tener en cuenta desde el punto de vista del manejo integral del residuo y su posterior reglamentación, en la que se deberá definir técnicamente las propiedades y características del objeto tratado.

En la pregunta 4 se planteaba que debido a que los residuos son múltiples, también lo son las oportunidades para su gestión, siendo por ello necesario considerar todas las soluciones que sean aceptables desde el punto de vista ambiental y que además sean tecnológicamente viables, debiéndose señalar cual sería la tipología más adecuada a la realidad boliviana, en el caso de los residuos domiciliarios y los residuos peligrosos no se estableció consenso, sin embargo la pregunta 7.9 señalaba si era importante promover la participación de la iniciativa privada a través de empresas prestadoras de servicios, constituidas como empresas privadas ó mixtas con mayoría de capital privado, los resultados obtenidos mostraron un amplio consenso 63,63%, siendo altamente significativo.

Se debe mencionar que al Respecto la Ley de Municipalidades faculta a los municipios la posibilidad de crear empresas municipales para la prestación de servicios que no puedan ser realizados mediante la administración privada ó cuando no correspondan al Sistema de Regulación Sectorial, en ese marco las Empresas Municipales pueden ser públicas ó sociedades anónimas mixtas (Art. 111 y 112 de la Ley de Municipalidades).

Al respecto (COINTREAU, (---)), señala que el contexto dentro del cual se debe adoptar la decisión sobre la participación del sector privado en la prestación de servicios de residuos del ámbito municipal, debe tener presente los siguientes criterios, por un lado el objetivo del gobierno y por otra la del sector privado al prestar este bien público, lo cual se basa en dos perspectivas completamente diferentes: para el sector privado, la principal inquietud es si la entrega de servicios generará dinero; para el gobierno, una de sus muchas consideraciones es si ahorrará dinero haciendo participar al sector privado.

Además, el gobierno debe considerar los valores públicos conocidos y analizar aspectos macroeconómicos que van más allá del precio del servicio. Indudablemente la participación del sector privado es una oportunidad posible, no una panacea. En situaciones en las que la provisión del servicio es muy costosa ó inadecuada, la participación del sector privado debe examinarse como

un medio para aumentar la eficacia (y por ende reducir los costos) y movilizar la inversión privada (y en consecuencia expandir los recursos disponibles para infraestructura y equipamiento urbano). Por lo expresado la Ley debe promover la prestación del Servicio a través de Empresas Mixtas, buscándose un equilibrio entre el interés público y privado.

Dentro de ese mismo contexto, de buscaba conocer el criterio de los expertos acerca de los tipos de inversión (pregunta N° 18), entendiéndose que dentro del proceso de gestión integral de residuos un tema importante, es la disposición final, la misma que debería de ser ambientalmente adecuada, constituyéndose al mismo tiempo en una tarea impostergable, esto no quiere decir que no se deba intervenir en el tema de la generación de residuos con igual ó mayor énfasis en el tiempo, sin embargo se ha advertido que los costes de la disposición final de los residuos es una de las variables que encarece el servicio, debido a la elevada inversión en infraestructura y por supuesto a las externalidades que se presentan, por ello se ha preguntado a los expertos cual debiera de ser la mejor alternativa de inversión, habiéndose consensuado que en el tema de los residuos urbanos corresponde llevar adelante una inversión mixta en el orden del 72,72% a un nivel de significancia del 5%.

Sobre este tema, (COINTREAU, (----)) señala que la disposición sin riesgos en un relleno sanitario de todos los desechos recolectados es un bien público; no beneficia a ninguna persona en particular, pero es necesaria para proteger al medio ambiente, lo que beneficia al público en general. En teoría, es conveniente que el coste del relleno sanitario sea cubierto por las recaudaciones generales. No obstante, los costes específicos por disposición final (pago por tonelada) pueden ser fácilmente cobrados a los operadores privados de desechos y a los establecimientos industriales y comerciales que transportan sus desechos sólidos hasta los basureros. Para poder cobrar los derechos de propina de una manera que no incite las descargas clandestinas, las leyes y sanciones pertinentes previstas por el gobierno local deben ser exhaustivas y los sistemas de inspección y aplicación de la Ley deben permitir su constante monitoreo.

Desde la perspectiva de la temática inversión conviene también analizar la pregunta 4.2. la misma indagaba sobre la importancia del desarrollo de la

iniciativa privada mediante el sector informal es decir las microempresas, al respecto esta opción no fue considerada por los expertos, sin embargo dentro del contexto de gestión de residuos que se viene realizando en el país, las microempresas son un tema importante, sobre todo en las áreas de bajos recursos las que se caracterizan comúnmente por tener caminos angostos o muy empinados (o ambos) que sólo son accesibles a vehículos relativamente pequeños. Acerca de este tema (COINTREAU, (---)), indica que el modelo basado en la formación de microempresas se constituye en un sistema "alternativo" de privatización y tiene a su favor el uso intensivo de mano de obra con la consecuente generación de empleo, en muchos casos la tecnología utilizada es apropiada para determinadas características significando ello bajos costos operativos.

Con el propósito de verificar la importancia del tema de las microempresas en 1996 se realizó la "Investigación Latinoamericana sobre Micro y Pequeñas Empresas y Cooperativas en la Gestión de Residuos Sólidos" (ARROYO *et al*, 1997) en siete países: Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Perú. El estudio abarcó las distintas microempresas dedicadas a las actividades de recolección, transporte, disposición final de los desechos sólidos; aseo de sitios públicos, recuperación y separación de materiales reciclables, las conclusiones más importantes fueron que estas empresas habían generado, en los países estudiados, 3.000 puestos de trabajo en las actividades de recolección y transporte de los desechos, mientras que en las actividades de recuperación ó separación superaban las 200.000 personas. Solo el caso de 3 cooperativas brasileñas estudiadas sobrepasaba la cifra de 50.000 beneficiarios.

Por otra parte las microempresas, pequeñas empresas y cooperativas de gestión de residuos sólidos aportan, definitiva y significativamente, al desarrollo de los países en los que operan. Su aporte se ubica en dos niveles: en la gestión ambiental y en la generación de empleo. Además estas empresas brindan servicios a vastos sectores de la población principalmente pobre, reduciendo los riesgos ambientales generados por la inexistente ó deficiente atención de los servicios de limpieza pública a cargo de los municipios y la oferta de una nueva gestión de los residuos sólidos. Debiendo destacarse dos ámbitos en los que su contribución es muy valiosa: (a) la descentralización de servicios

públicos; y (b) la forma de organización empresarial centrada en el interés de sus miembros por el trabajo, en vez del interés por el capital ó la acumulación.

Una de las manifestaciones de la pobreza y el desempleo que afectan a numerosos ciudadanos, es la participación de niños, jóvenes, adultos y ancianos (de ambos sexos) en actividades de recuperación de materiales valorizables contenidos en los residuos que se abandonan en la vía pública, se colocan en contenedores en la calle, se recolectan y transportan por los servicios de aseo, se depositan en botaderos a cielo abierto ó se llevan a los rellenos sanitarios, a fin de comercializarlos a través de cadenas de intermediarios del sector formal ó informal. Asimismo, debe tenerse presente que a través de diversos estudios se ha procedido a caracterizar a los individuos que intervienen en las labores de recuperación de materiales valorizables a partir de los residuos, al respecto (CORTINAS, 2005b), indica que estos estudios son ricos en enseñanzas respecto a la contribución que dichos individuos hacen a la sociedad y al ambiente al desviar muchos materiales de los sitios de disposición final y al contribuir a las cadenas productivas del reciclaje.

Pero también muestran los riesgos sanitarios y de otra índole que enfrentan estas personas, además del desprecio y maltrato que suelen recibir por parte de algunas autoridades, por ello es importante la integración de estos grupos, siendo una alternativa la conformación de microempresas que mejoren sus condiciones laborales y económicas. Desde esa perspectiva es necesario que en la legislación de los residuos se considere la promoción por parte de las autoridades respecto a la creación de microempresas ó al establecimiento de mecanismos para incorporar a los recolectores informales de materiales valorizables a las cadenas productivas de la separación y/o acopio formal.

Si se revisa específicamente el tema de los principios de acuerdo a los expertos, estos opinan que en la Ley, se deben introducir los siguientes: 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.

El principio contaminador pagador (5.3), ha mostrado un consenso para su introducción en la Ley General de Residuos del 90,91% con un nivel de significancia al 5%. Este principio se fundamenta en la concienciación de que quien origina los impactos debe asumir los costes de mitigarlos, esto indudablemente permite la internalización de los costes del uso del ambiente. Los generadores deben pagar los costes que supone la gestión de los residuos que generan, el beneficio de ello deriva en que en caso de establecer subvenciones por parte del Estado, éstas pueden ser utilizadas principalmente para trabajar en temas como el desarrollo de incentivos que faciliten la minimización, educación de la población, etc.

El principio de la responsabilidad compartida ha encontrado consenso entre los expertos, los resultados muestran una significancia al nivel del 5% y el acuerdo representa el 88,89%. Este principio intenta involucrar a toda la ciudadanía en el tema, es decir a todos los generadores, pero especialmente al ciudadano común, en razón a que se ha observado que éstos muestran muy poca responsabilidad con el tema, la que podría traducirse en una total indiferencia en la gestión, su intervención se reduce a la entrega de la bolsa de residuos ó en su defecto a su vertido en cualesquier esquina, pretendiendo en aquellos lugares en los que se ha establecido una tasa, que el coste que se paga es suficiente para gozar del servicio ó en su defecto si no se realiza el pago se concibe la idea equivocada de que el Municipio tiene la obligación de recoger su bolsa de residuo y limpiar los lugares públicos.

En otros casos la intervención de la población es patente en las crisis de los rellenos sanitarios y la crítica al municipio, en una clara oposición a estos métodos de disposición final. Es por ello que resulta necesario introducir el principio de responsabilidad a todo nivel, señalándose obligaciones de los generadores, los cuáles deben ir acompañados de programas de capacitación que permitan desarrollar una verdadera conciencia sobre el tema.

El principio de participación ciudadana, ha sido considerado también como un tema clave para su introducción en la Ley General de Residuos, los expertos han acordado en un 100% con ello. La participación ciudadana debe ser entendida no sólo como el conjunto de deberes que la sociedad contrae, sino también como un conjunto de derechos, comenzando por el derecho a participar

en las decisiones de los órganos públicos (SANTANDREU & GUDYNAS, 1997). La participación, supone un esfuerzo conjunto de la sociedad y de las instituciones para llevar a cabo proyectos y acciones capaces de conducir a una mejor calidad de vida de los ciudadanos, una mayor fortaleza y legitimidad de las instituciones y un equilibrio entre los diversos actores que conforman la dinámica social e institucional. Se debe enfatizar que este principio, demanda asegurarse que al diseñar e instrumentar los sistemas de gestión integral de residuos se informe e involucre al público, por ello va de la mano con el principio de acceso a la información

Para (SANTANDREU & GUDYNAS, 1997), la importancia del principio de acceso a la información, radica en que la existencia de estos mecanismos permite un mejor involucramiento de la comunidad, democratizando la gestión de los temas públicos. Este acceso no debería limitarse a que las personas puedan concurrir a una repartición gubernamental a solicitar información, por el contrario, debería apuntar a que tanto el Estado como los particulares, tengan la obligación de informar efectivamente a la comunidad sobre sus planes, acciones y controles, en el caso particular en el tema de residuos. De acuerdo a ello los expertos han determinado la necesidad de la introducción de este principio en la Ley con un consenso generalizado, es decir del 100%.

Con relación al principio de prevención, al igual que en el caso anterior se ha alcanzado un consenso del 100% de los expertos para su consideración en la norma sobre residuos, este principio consiste en el conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente. La prevención sobre residuos se realiza evitando su aparición en el proceso productivo, a través de tecnologías limpias, y en el proceso de consumo, a través de productos limpios. Asimismo este principio busca evitar situaciones de deterioro antes que ellas se produzcan y no tener que responder reactivamente ante su presencia.

El principio de precaución logró el consenso del 90% de los expertos con una significancia del 5% de acuerdo a la prueba de χ^2 , el mismo esta referido a las acciones preventivas que la Autoridad, a través de normas, puede ejercer en torno a acciones que pueden generar contaminación, previniendo las consecuencias. Por ello cuando haya peligro de daño grave ó irreversible, la falta de certeza científica absoluta no debe utilizarse como razón para postergar

la adopción de medidas eficaces en función de los costes para impedir la degradación del medio ambiente, este principio también fue adoptado por la Declaración de Río (Principio 15), de donde es importante su consideración en la Ley de Residuos.

El 90,91% de los expertos ha consensuado en la importancia de introducir el principio de la cuna a la tumba, en la norma relativa a residuos, su significancia se encuentra en el orden del 5%, este principio significa que el impacto ambiental del residuo es responsabilidad de quien lo genera, es decir, a partir del momento en que lo produce hasta que el residuo queda transformado en una materia inerte, eliminado o depositado en un lugar seguro, sin riesgo para la salud ó el medio ambiente. Se debe recordar que este principio ha sido aplicado en el Convenio de Basilea en relación a los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación en lo relativo a residuos industriales.

En el plano del principio del inventario del ciclo de vida, los expertos han acordado sobre su tratamiento en la Ley de Residuos en un nivel del 87,50% con una significancia en el 5%, el Principio de ciclo de vida de los productos busca que la concepción de las sustancias y productos debe realizarse de forma que su duración sea lo más larga posible y que se provoquen impactos ambientales mínimos durante todas las etapas de su ciclo de vida, reincorporando el residuo al proceso de producción. Por lo tanto es importante el impacto que hace un producto desde su fabricación hasta su eliminación. La idea de este análisis es que un producto no impacta en el ambiente sólo cuando se usa, sino también cuando se fabrica ó se desecha.

Así, por ejemplo, un coche cuando está usándose contamina con los gases que expulsa, consume combustibles fósiles ó genera neumáticos ó baterías gastadas; pero además, en su fabricación se ha empleado energía, materias primas, se han generado residuos sólidos, líquidos y gaseosos, y cuando el coche se hace viejo se convierte en residuos que suponen también un impacto ambiental (BENAVIDES & RISSO, 1991). Se debe añadir que el principio del ciclo vital de los residuos, ha sido contemplado por el Programa 21 de la Agenda 21 de la CNUMAD, donde se postula la necesidad de aplicar el **“concepto de gestión integrada del ciclo vital”** de los residuos para lograr la

conciliación entre la protección ambiental y el desarrollo. En ese sentido, (EDMUNDS & LETEY, 1975) ponen de manifiesto que el “**ciclo completo de los residuos**” no se refiere únicamente a todos ellos, sino ingresa a una realidad más amplia, la cual esta relacionada al sistema cíclico de los materiales donde se integra tanto a los productos generadores de residuos como a los propios residuos una vez generados, esta concepción permite la jerarquización de las diferentes opciones que debe presentar la política y la gestión de los residuos, estableciéndose una serie de prioridades.

En opinión consensuada de los expertos el principio de gestión intersectorial debe formar parte de la Ley de Residuos, el acuerdo alcanzó el 81,82% y fue significativo al 5%, este principio nace del reconocimiento de que en la gestión de residuos sólidos están inmersos una serie de aspectos tales como la salud, educación, ambiente, servicio, los cuales deben ser considerados para dar pasó a una gestión coordinada entre los distintos sectores.

El principio de uso de la mejor tecnología posible, busca alentar la aplicación de tecnologías limpias, mediante el fortalecimiento de los procesos innovadores que, si bien implican mayores inversiones, por lo general se asocian a una mayor rentabilidad y ventajas de competitividad, en ese contexto los expertos han señalado su acuerdo para ser considerado en la Ley en un 72,73%, la prueba de X^2 es de 5,4 siendo significativa al 5%.

La pregunta 5.17 que identifica al principio de responsabilidad común pero diferenciada, a encontrado consenso en el orden del 81,82% y un nivel de significancia del 5%. Este principio reconoce que los residuos son generados a partir de la realización de actividades que satisfacen necesidades de la sociedad, mediante cadenas de valor tipo: producción, proceso, envasado, distribución. consumo de productos, y que, en consecuencia, su manejo integral es una corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de productores, distribuidores, consumidores, usuarios de subproductos, y de los tres órdenes de gobierno según corresponda, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social (CORTINAS, 2005a). Para reforzar este tema se puede hacer alusión a los resultados de la opinión de los expertos con relación a la

política de la Ley, en la que se debe establecer la responsabilidad del conjunto de los actores involucrados, pregunta 7.2. que ha mostrado una significancia al nivel del 5%, teniendo un consenso mayoritario del 54,54% de los expertos que consideran este tema muy importante, a ello se le puede añadir a aquellos que piensan que es importante cuyo porcentaje es el del 27,27%.

El principio de racionalidad en la gestión, significa que las actividades de gestión de los residuos se deben llevar a cabo de manera que se eviten los riesgos que tales operaciones implican para la salud humana y para el ambiente natural y se neutralicen otras molestias que pudieran generar, para la aplicación cabal de este principio debe fortalecerse la capacidad de gestión de los residuos en el país, y en particular la infraestructura para su manejo, por lo cual será preciso considerar este factor al establecer tiempos para su cumplimiento y el de los distintos ordenamientos jurídicos derivados de ella es decir se deberá desarrollar en el marco de la gradualidad. De acuerdo a ello, es importante adoptar la posición de los expertos con relación a este principio, el cual ha alcanzado el 88,89% del consenso mostrando una significancia al 5%.

Por otra parte se tiene el principio de responsabilidad extendida al generador (5.16), de acuerdo a criterio de los expertos, no debe ser adoptado por la Ley de Residuos, el consenso fue del 87,50%, la prueba de χ^2 dio significativa al 5%, este hecho se constituye en un tema llamativo, debido al resto de las coincidencias en las preguntas relacionadas (por ejemplo el principio de prevención), se debe aclarar, que el fin que persigue la asignación de la "Responsabilidad Extendida del Productor", es la reducción de los impactos ambientales que no puedan ser eliminados a través del diseño (o rediseño) de los productos, así como el fomento de la reutilización de productos, del reciclado de materiales, la disminución de la extracción de materiales prístinos y la reducción del consumo de energía. Bajo este principio, los productores ocupan una posición ideal para hacer los cambios en sus productos y estimular la innovación y rediseño en sus productos, promoviendo la fabricación de productos que generen menos desechos ó productos que sean más fáciles de reutilizar ó reciclar (CORTINAS, (2005b). Al asignar la responsabilidad al generador se facilita su participación en el desarrollo de planes y programas, por ello su importancia de ser integrado en la Ley de Residuos.

Todas las formas que toma el derecho, como producto cultural proteico, provienen de la política y ésta, finalmente, no es más que una organización de fuerzas a través de procesos sintéticos; cuando incide en las cuestiones ambientales les hereda ó transmite, casi siempre sin solución de continuidad, sus propias cargas, riesgos y potencialidades. El proceso de juridificación dice Habermas, no ha de limitarse a las libertades subjetivas de acción de las personas privadas y a las libertades comunicativas de los ciudadanos. Tiene que extenderse a sí mismo a ese poder político que el propio medio que es el derecho presupone y al que tanto la producción del derecho como la imposición del derecho deben su fáctica capacidad de vincular.

El alcance y peso del aparato estatal, reitera el autor, depende de en qué medida la sociedad recurre al medio que es el derecho, con el fin de operar e influir con voluntad y conciencia sobre sus propios procesos de reproducción. Por lo tanto la definición de la política en materia de residuos, es indispensable en la Ley, debido a que la misma, busca prevenir y controlar los riesgos que la generación y el manejo inadecuado que los residuos representan para la salud y el ambiente, así como para el desarrollo sostenible, al atentar contra la economía y el bienestar social (MARENA, 2004). La Política deberá entonces resolver los problemas que se presentan en la actualidad en materia de residuos.

En ese contexto y de acuerdo a opinión de los expertos la política en materia de residuos, debe estimular una deseable y conveniente armonía entre el hombre y su ambiente, fomentando esfuerzos que impidan ó eliminan daños al ambiente y la biosfera, estimulando la salud y el bienestar del hombre para ello se deben considerar los siguientes aspectos consensuados. El tema de educación ambiental (pregunta 7.1), como política en materia de residuos logro resultados altamente significativos en un nivel del 1% y 5% siendo este tema considerado como muy importante en un porcentaje del 90,9% y de importante en el orden del 9,1%. Es posible afirmar que la educación se constituye en la base principal, para encarar el desarrollo de un país. Si no se tiene al elemento humano capacitado, difícilmente se podrá enfrentar los desafíos de la gestión ambiental, menos se podrá imaginar siquiera la solución de los problemas ambientales (RODRÍGUEZ, 1999). Por esta razón (INGLEHART, 1990), introduce un nuevo término **“movilización cognitiva”** para designar el necesario **“desarrollo de las habilidades políticas imprescindibles para**

enfrentarse a la política de una sociedad compleja”, constatándose que ***“el que los niveles de habilidad sean relativamente altos ó bajos es una característica persistente de determinados individuos y determinadas culturas políticas”***. Debe señalarse sin embargo, que para encarar la Educación Ambiental, se lo debe hacer desde una perspectiva más profunda, buscando el desarrollo del conocimiento desde el punto de vista holístico. Siendo por ello importante rescatar lo mencionado por (GUDYNAS, 1995):

“El acto de conocimiento no es separación, sino encuentro. Esta participación no solo es intelectual, sino que también incluye componentes sensibles, afectivos. Lo que estamos conociendo nos gusta o nos disgusta, su belleza puede emocionarnos, alienta nuestras pasiones, y así sucesivamente. Es una mimesis, entendida como identificación intelectual y afectiva con la que intentamos conocer. Por ello cada vez que se intenta minimizar estos aspectos no sólo nos embarcamos en un conocimiento incompleto, sino que también negamos parte de nosotros mismos. Entonces desde la ecología social, el conocedor se incluye en lo que va a conocer, y estudiar el entorno es estudiarse a uno mismo. Asimismo, esto también conlleva una postura ética. Los hechos y los valores no son separables, y el acto de conocer debe hacerse desde los valores que sustente la persona”.

El desarrollo espacial de las ciudades y el manejo de residuos, abordado en la pregunta 7.3, es un tema también necesario, para plantearlo como política ya que se considera importante en un 54,54% y muy importante en un 36,36%, siendo significativo al nivel del 5%. A este respecto se debe manifestar que no todos los espacios territoriales son iguales es por ello que debe existir una coherencia a momento de desarrollar una estrategia territorial. Con relación al desarrollo espacial que tiene que ver con el ordenamiento territorial (GOROSITO, (----)), señala que todo precepto, toda norma por ejemplo aquellas que consagren instrumentos de Ordenamiento Territorial se inserta, como parte, en el ordenamiento jurídico, que es, precisamente, organización, articulación y coordinación entre preceptos. Sobre ese ordenamiento, y sobre las relaciones entre él y el precepto ó institución propuesta se despliega la actividad cognoscitiva del jurista para discernir lo que es ó no adecuado al derecho, según las formas, procedimientos y contenidos consagrados por ese orden de relaciones (en el caso, del ordenamiento territorial). Esta actividad cognoscitiva del intérprete es una actividad técnica, no política, en el sentido de que el derecho constituido es para él un dato que debe reconstruirse sistémicamente, en lo conceptual y explicar de conformidad con las formas y contenidos de ese

derecho, su capacidad de crítica está restringida al aspecto técnico (MESSINEO, 1971a).

La pregunta 7.4 destinada a consensuar el establecimiento del tema economía y ambiente en el marco de la política de los residuos, fue considerado como importante y muy importante en ambos casos en un 45,45% y significativo al 5%, en esa misma línea se tiene la pregunta 8.7 relacionada con el uso de instrumentos económicos como herramientas de gestión, la que ha alcanzado un consenso en el orden del 87,50% con una significancia del 5%, debiendo por ello ser un instrumento de gestión y parte de la política, sobre este punto (DURÁN, 2005) indica que el mayor peso de las actividades ambientales en la economía, resultado de la concreción de las crecientes aspiraciones de la población por vivir en un ambiente sano, ha generado una actividad de servicios ambientales (consultorías e ingeniería) y de fabricación de equipos (bienes de capital) de renovada importancia, por lo que apoyarse en ellas y fomentar su desarrollo constituyen un objetivo de la política ambiental, la misma debe ayudar a generar un mayor interés social y económico por propuestas ambientales por parte de los gobiernos locales y/o nacionales. Bajo la misma línea de la incorporación del tema economía y ambiente en la Ley, los panelistas del Delphi, consideran importante el tema de los incentivos económicos, sobre todo en el tema de la tasa de residuos, situación observada en la pregunta 13.5 con un acuerdo del 90.9% considerando los valores de 72.72% y 18.18% (muy importante e importante respectivamente) siendo altamente significativo para valores del 1% y 5%.

Si bien, el mismo (DURÁN, 2005) destaca que en materia de instrumentos para el control de la contaminación, la experiencia es demasiado corta y variada como para sacar una conclusión única. Es evidente que el problema de la eliminación de desechos a ritmos y costes razonables no está resuelto en su totalidad, existiendo políticas tecnológicas de aproximación sucesiva para su desarrollo endógeno. Sin embargo, como premisa se debe tener en consideración que en el tema de los residuos domiciliarios, se debe buscar reducir las cantidades generadas y en los de carácter peligroso se debe propender a la reducción en la fuente. Al respecto (COLLAZOS *et al*, 2003), señalan que los instrumentos económicos como parte de la política y como herramienta de gestión facilitan la minimización de residuos en las fuentes,

incrementa el reciclaje, genera una mejor cobertura posible de recolección con viabilidad financiera, fomentando la disposición final segura y óptima desde la perspectiva económica, social y ambiental y la participación ciudadana activa en relación con el tema. De lo que se trata según (PUIG, 2001), en el tema de residuos es de establecer instrumentos económicos basados en el incentivo los cuales pretenden conseguir unos objetivos prefijados favoreciendo ó desfavoreciendo (en general económicamente) alguna conducta en los agentes de mercado; así el cambio de las actitudes sobre las que se quiere incidir se produce no como respuestas a unas normas de obligado cumplimiento, sino porqué los sujetos a quienes va dirigido el incentivo adoptan voluntariamente acciones que conducen a la consecución de los objetivos fijados.

No se debe olvidar que los problemas ambientales y económicos están vinculados a muchos factores de orden social y político, por ello la importancia de llevar adelante una gestión integral de los residuos, donde para el Estado sea necesario tener presente este tema en sus presupuestos e identificar cuáles son los instrumentos económicos más convenientes para ser implementados desde la política en materia de residuos. Sin embargo, éstos últimos no se los debe tomar como la panacea del problema, en razón a que el diseño de tales instrumentos depende de una serie de factores.

La pregunta 7.5 destinada a establecer la opinión entorno a la importancia del los aspectos jurídicos e institucionales, es considerado importante en un nivel del 54,54% y muy importante en un valor de 26,26% siendo por ello altamente significativo de acuerdo a la prueba de χ^2 , este consenso es interesante en la medida en que es necesario demarcar el tipo de normas y las instituciones fiscalizadoras y formuladoras de políticas y normas. Asimismo, es necesario según opinión de los expertos que la política promueva la mancomunidad de los municipios para el tema residuos (pregunta 7.8) el 54,54% de los encuestados considera ello un tema muy importante y el 36,36% sostiene que es importante, siendo el consenso significativo al 5%. El tema de las mancomunidades municipales está prevista en la Constitución Política del Estado y se ha contemplado de forma expresa en la Ley de Participación Popular y la Ley de Municipalidades, en las cuales se define el objeto, atribuciones y competencias, siendo el objetivo de la mancomunidad de acuerdo a lo expresado por el (MDSP, 2002) los siguientes:

- ***Promover el desarrollo local articulado, a través del ejercicio de acciones conjuntas, que permitan elevar el nivel de eficacia y eficiencia de la inversión pública municipal.***
- ***Mejorar la capacidad de gestión mancomunada.***
- ***Apoyar a los procesos de reconfiguración regional e identidad socio-cultural.***
- ***Establecer nuevos ámbitos de desarrollo económico, social, institucional y sostenible.***

Es necesario tener en cuenta que la cooperación y la coordinación interjurisdiccional constituyen un mecanismo fundamental para el desarrollo sostenible, el cual sólo puede lograrse equilibrando las aspiraciones de la equidad social, el progreso económico y la protección del ambiente y sus recursos. La problemática de los residuos supera las divisiones políticas del territorio, generando por lo tanto el desafío de respuestas comunes y ambientalmente sostenibles, las que se pueden lograr mediante la negociación y concertación. Entonces, la gestión integral de residuos puede verse favorecida en las distintas fases del manejo integral de los mismos, por ejemplo en la actualidad un tema preocupante son los sitios de disposición final, sobre todo en municipios donde el crecimiento poblacional imposibilita contar con espacios para su construcción, sin embargo también debe tenerse presente que el funcionamiento de una mancomunidad requiere de que el tema de los residuos sea visto como una oportunidad y un compromiso de participación activa en la gestión.

La gestión de los residuos de acuerdo a opinión de los expertos debe ser llevada con base en los siguientes instrumentos: diagnósticos básicos para la gestión integral de residuos para lo cual el 87,50% de los expertos considera importante su utilización, el consenso verificado mediante el estadígrafo χ^2 muestra significancia al 5%, sin embargo se debe señalar que el 100% de los encuestados ha señalado que los planes de gestión integral de los residuos a nivel nacional, departamental y municipal (8.2), también deben ser considerados como herramientas de gestión, un consenso general se ha definido en relación a la creación de sistemas de información sobre la gestión de residuos (8.3)

situación que va de la mano con el consenso logrado en relación al principio de acceso a la información, analizado en líneas precedentes.

La importancia de la elaboración de planes de gestión de residuos, nace del reconocimiento de que ellos sirven de marco de referencia para instrumentar todas las actuaciones necesarias a nivel Nacional, Departamental y Municipal, los que permitirán una correcta gestión de los residuos generados y gestionados. Un plan bien concebido partirá de la activa participación de los ciudadanos, otro requisito importante es que en su elaboración se consideren sistemas de gestión de residuos adaptados a las características y particularidades del lugar, los que deberán considerar los principios rectores que se formularan en la Ley, sin embargo siempre debe procurarse prevenir y minimizar los posibles impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población.

La pregunta 8.8 relacionada con la obligación de manifestar la generación de residuos peligrosos y el establecimiento de un manejo ambientalmente aceptable de parte de los generados, ha logrado un consenso del 81,82% para ser utilizado como instrumento de gestión con una significancia del 5%, esta situación se enmarca en el principio de la cuna a la tumba, el inventario del ciclo de vida y el uso de la mejor tecnología disponible los cuales en opinión de los expertos deben ser adoptados por la Ley General de Residuos. El tema de la manifestación en la generación de residuos peligrosos, parte del postulado de que el ciclo de estos empieza con un generador, quien conoce la calidad y cantidad de residuos que produce, además de la forma en que realiza su disposición final. Por otra parte, son los generadores quienes de acuerdo a sus capacidades tecnológicas y económicas, deben establecer las características del manejo de los residuos que generan.

Como se ha hecho notar en líneas precedentes los expertos consideran necesario la elaboración de planes de manejo de residuos a nivel público, en ese mismo rumbo consideran relevante la elaboración de planes de manejo de residuos para actividades realizadas por privados (8.9) donde el consenso es del 88,89% y significativo en el nivel del 5%, en este punto son válidas las anotaciones realizadas para el tema de la manifestación en la generación de residuos. Finalmente así como el sector público requiere de un instrumento que dirija su accionar los privados no se encuentran al margen de esta necesidad.

Asimismo, la pregunta 8.10 ha alcanzado un consenso en el orden del 81,82%, al 5% del nivel de significancia, ella se enmarca en la necesidad de que los operadores que proyecten realizar actividades altamente riesgosas elaboren un estudio de riesgo, esta situación se relaciona con el principio de prevención el cuál también ha alcanzado el consenso entre los expertos. (ONGAY, 2006) señala que el riesgo ambiental es la probabilidad de daño, enfermedad ó muerte resultado de la exposición de un individuo, población, comunidad ó ecosistema a una ó más sustancias químicas ó situaciones de peligro, accidentales ó con algún componente del azar.

Dicho de otra manera el riesgo ambiental es la incertidumbre que rodea la ocurrencia de un evento no deseado, donde tal evento se expresa como la probabilidad de ocurrencia. El mismo autor destaca que las evaluaciones de riesgo involucran aproximaciones sucesivas a través de una ruta crítica en las cuales se puede tomar una decisión acerca de si el riesgo de la presencia de un contaminante es aceptable ó no y en términos de responsabilidad esta decisión se puede ir tomando según se vayan describiendo las distintas fases del proceso y si el riesgo esta asociado a un componente regulatorio ó no. En ese sentido y debido a las características intrínsecas que tienen los residuos peligrosos es necesario elaborar un estudio de riesgo e incorporarlo en la Ley de Residuos.

Por otra parte se considera importante que los transportadores y operadores de plantas de tratamiento sean fiscalizados por la Autoridad Competente mostrando como resultado alcanzado en la pregunta 8.11 un 100% de anuencia. La pregunta 8.12 relacionada con el aspecto de transporte y plantas de tratamiento tiene 88,89% de consenso con un nivel de significancia del 5%. El control en el transporte, nace de la necesidad de otorgar seguridad vehicular y la recepción de la carga en condiciones de seguridad, para ello es importante que quienes presten este servicio cumplan ciertas condiciones para hacer seguro este componente del manejo de los residuos. Así también, quienes se dedican a la explotación de una planta de tratamiento, debido a los impactos que éstas pueden generar deben estar sometidas al control, por lo tanto realizar un análisis en el momento de la entrega y de la recepción de los residuos es imprescindible, requiriéndose que se realice una descripción precisa de ellos para asegurar un manejo adecuado.

Con relación a la autorización para viabilizar los instrumentos de gestión en la pregunta 9 se tiene 4 subpreguntas, se debe notar que la primera (9.1) y la tercera (9.3) se enmarcan en lo establecido por la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos, en ambas no ha existido consenso entre los expertos, sin embargo las preguntas 9.2 y 9.4 establecen la necesidad de que los instrumentos de gestión se enmarquen en la misma Ley de Residuos y sus reglamentos y que las licencias para generadores, operadores y transportistas que se otorguen, estén al margen de las otorgadas en el marco de la Ley 1333, debiéndose entender que sean sin perjuicio de éstas. En ambos casos el nivel de acuerdo es del 81,82% al 5% de significancia, se aclara que estos valores excluyen a las preguntas 9.1 y 9.3, sin embargo estos nuevos institutos deben favorecer el tema de la gestión evitándose su repetitividad y procurando llenar vacíos técnicos que pueden presentar los institutos formulados por la Ley de Medio Ambiente.

La pregunta N° 10, destinada a delinear las atribuciones y competencias de las distintas instancias públicas, muestra una primera característica que gira en relación a que sea el municipio quien cumpla una mayor parte de las actividades relacionadas con la gestión integral de residuos, sobre todo en el tema de los residuos domiciliarios. Con relación a los residuos peligrosos, si bien se reconoce la necesidad de intervención de los municipios, se plantea como principal actor a la Autoridad en Materia Ambiental y las prefecturas. Debe destacarse que al margen de las atribuciones con relación a los residuos peligrosos, muy pocas atribuciones y competencias se les otorgan a las instancias del gobierno nacional, las que se les reconoce, tienen que ver con la política y la normatividad general, en tanto que las acciones más operativas han sido relegadas a los municipios principalmente y a las prefecturas como instancias secundarias. También se señala que en muchos casos las atribuciones han sido otorgadas a más de una instancia pública desde la perspectiva de una gestión intersectorial.

La pregunta N° 12, buscaba determinar quien debía ser el responsable del tema del manejo de los residuos, en tal sentido es importante señalar que la pregunta 12.1, es excluyente de la 12.2, con esa aclaración se debe manifestar que los expertos han acordado que debe ser de responsabilidad de los municipios asegurar que se preste a sus habitantes el servicio de residuos del ámbito municipal, este consenso permite introducir esta figura en la Ley General

de Residuos, en ese entendido el 90% de los expertos han señalado que es responsabilidad de los gobiernos municipales asegurar la prestación del servicio, siendo la χ^2 significativo al 5%, la pregunta 12.1 ha tenido similar comportamiento a la pregunta 10.27 pretendía conocer el criterio de que Autoridad debía ser la responsable de este tema, en tal caso los expertos acordaron en un 90% que dicha atribución corresponde a los municipios alcanzando una alta significancia al 1% y 5%. Para el análisis de este punto se parte del reconocimiento de que el tema de manejo de residuos resulta siendo un bien público, debido a que la limpieza pública y la disposición sin riesgos de los desechos son dos cosas esenciales para la salud pública y la protección del medio ambiente, en ese sentido (COINTREAU, (----)) manifiesta que el manejo de los desechos sólidos es un servicio del cual es responsable el gobierno local, el servicio es no excluyente, es decir que una vez que se lo ha proporcionado a una parte de una comunidad, el mismo beneficia a todo el público en general, no solamente al residente que lo recibe específicamente. También es un servicio que se caracteriza porque no existe rivalidad, ya que cualquier residente puede disfrutar de sus beneficios sin por ello disminuir los beneficios de ninguna otra persona. Más allá de esto, no es factible excluir del servicio a aquellas personas que no pagan, debido a que el servicio genera beneficios en el ámbito de la salud pública y el ambiente.

Por otra parte en el consenso de los expertos se advierte, que éstos se han apropiado del concepto de autonomía municipal, es decir, la potestad que tiene los municipios en el orden normativo, fiscalizador ejecutivo, administrativo y técnico, situación que implica la capacidad de decidir acerca de la prestación de servicios públicos, la realización de obras públicas, el ejercicio del poder de policía y la potestad de crear impuestos. Pero más allá de todo ello, en la práctica la atribución consensuada para el manejo de los residuos no peligrosos otorgada a los municipios radica en la situación de inmediatez entre el municipio, sus vecinos y el entorno, los cuales guardan una importante interrelación en el tema de la gestión de los residuos.

La pregunta 12.3 enmarcada en el tema de los residuos peligrosos, de acuerdo al criterio de los expertos en un porcentaje de 88,89% se ha consensuado que la responsabilidad debe recaer en su generador, siendo significativo al 5%, esta situación guarda racionalidad con el consenso logrado

entorno a los principios de contaminador pagador, de la cuna a la tumba, responsabilidad extendida al productor, esta situación se debe seguramente a la peligrosidad intrínseca de los materiales que los conforma (características CRETIB) y por consiguiente los riesgos asociados a su generación y manejo, es decir los impactos relacionados con la movilización de dichos materiales, su uso y disposición. La opinión de los expertos sobre este tema, se encuentra a la luz de lo establecido por el principio el que contamina paga, cada persona es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el bien común. Si se procede a la disposición inadecuada de residuos afectando terreno ó algún otro factor del ecosistema, debe asumir la responsabilidad de ello y de los costes derivados de la caracterización y de la restauración de los terrenos que ha impactado, siendo inadmisibles que este coste y responsabilidad sea transferida a otros miembros de la sociedad ó a las generaciones futuras.

Con relación a la tasa del servicio, conviene aclarar que los expertos señalan que tanto el tema de la sostenibilidad y la autosostenibilidad del servicio se constituye en un hecho muy importante, en ambos casos la prueba de χ^2 ha mostrado una alta significancia al nivel del 1% y 5%, en el primer caso el acuerdo corresponde al 77,77% debiéndose sumar el 22,22% de los que lo han considerado un tema importante; en el segundo, el consenso corresponde al 80%. Vale la pena en este punto hacer referencia a los resultados obtenidos con relación al tema de la subvención a la tasa (13.9), donde la mayor parte de los expertos ha coincidido que es un tema poco importante (33,33%), este resultado es altamente significativo al 1% y 5%, el otorgarle una menor importancia al tema de la subvención resulta lógico en el entendido de que es más importante lograr una sostenibilidad y la autosostenibilidad. Se aclara que estos dos términos devienen de la desagregación de los costes, es decir: costes de inversión y costes de operación y mantenimiento. En el primer caso el servicio es sostenible si con la tasa de limpieza, se ha logrado cubrir el coste de operación y mantenimiento y es autosostenible si con la tasa de limpieza, se logra cubrir los costes de inversión y operación y mantenimiento.

Debe reconocerse que en la actualidad la tasa por el servicio de limpieza urbana, no ha logrado la sostenibilidad y menos la autosostenibilidad, como se ha mostrado en el capítulo II, sin embargo este tema debe ser tratado como un proceso, debido a que la población no se ha apropiado de este servicio por lo

que es necesario trabajar en ello y dotar a la Ley General de Residuos de un sistema de gradualidad. En esa misma línea de hacer sostenible y autosostenible el tema de la tasa de limpieza, se sugiere llevar adelante una revisión anual de ella para definitivamente evaluar el comportamiento de los costes reales a las luz de procesos de carácter económico, por ello el Delphi en este tema (pregunta 13.6) ha sido considerado como importante en un 55,55% si se añade al 33,33% de los expertos que consideran la temática como muy importante se tiene un 88,88% de acuerdo al 5% de significancia.

En términos generales los expertos muestran consenso para el establecimiento de una tasa que se enmarque en el principio de contaminador pagador, situación recomendada por (PUIG, 2001) como una forma de incentivo haciendo recaer el coste del manejo de residuos en aquellos que lo generan, estableciendo que la cuantía del instrumento económico (en este caso la tasa) sobre los sujetos pasivos de éste, sea función de la cantidad de residuos producidos y de la capacidad contaminante de los mismos. Pero debe señalarse que el efecto incentivador para generar una menor cantidad de residuo no es una característica intrínseca de la tasa, sino que éste existirá ó no en función de cómo se diseñen. Sin embargo resulta pertinente recordar que la discusión de la tasa por el servicio del manejo de residuos esta politizada, la mayoría de las Autoridades Municipales aún no ha reconocido la necesidad de que la gestión municipal de residuos debe considerarse como un servicio autosostenible ó por lo menos sostenible, asimismo, en muchos casos se desconoce el monto y la estructura de los gastos de operación, siendo la disposición a pagar por el tema residuos sólidos muy baja de parte de la población, si bien la adopción del principio es lo más racional, su implementación requiere de una serie de elementos como voluntad política y educación de la población.

Es importante que las tasas para residuos se oriente siempre en los costes reales que estos significan, siendo necesario llevar adelante una estructura de costes ó una contabilidad que muestre los gastos operativos considerando costes fijos y variables, el proceso indicado, permitirá establecer programas de inversión y amortizaciones y posteriormente la recuperación de costes, criterio compartido por los expertos como lo demuestra la pregunta 13.13, considerado como un tema importante en un 66,66% y muy importante en el orden de 11,11% con un 5% de significancia.

Con relación a los residuos peligrosos, los panelistas han consensuado que la gestión en torno a ellos debe tomar como elemento prohibitivo lo siguiente: 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, el consenso se ha establecido en el orden del 53,33% siendo significativo al nivel del 5%. La necesidad de que la legislación en este aspecto sea estricta impedirá que el país se convierta en un “**basurero**”, sobre todo si se tiene presente que los países industrializados producen cerca del 80% de los 400 millones de toneladas de residuos peligrosos generados anualmente en el mundo, y de esa proporción exportan el 10%, a países en su mayoría atrasados y con grandes necesidades económicas.

Es cierto que en algunos casos los residuos peligrosos se exportan desde los países industrializados para su legítimo tratamiento, pero en otros, solo se lo hace porque resulta más económico que tratarlos adecuadamente, por lo general los países que los reciben no presentan tantas restricciones en comparación con los países en los que se genera. De allí la importancia de una prohibición para la introducción, depósito y tránsito de residuos peligrosos, ello de alguna manera evitará sucesos como el acontecido con el barco Khian Sea.

El Khian Sea

La historia del barco de bandera panameña Khian Sea es uno de los múltiples ejemplos de los problemas que encuentra la sociedad para eliminar los residuos.

El Khian Sea fue alquilado en 1986 por la ciudad de Filadelfia para transportar 14.000 toneladas de ceniza tóxica de su planta de incineración a Panamá, en donde iban a ser usadas en la construcción de una carretera de acceso a una zona turística. Las cenizas contenían sustancias químicas tóxicas que podrían haber dañado unas frágiles marismas por las que pasaba la carretera y Panamá las rechazó. El Khian Sea se pasó los dos años siguientes yendo de un lugar a otro, Primero fue a Bahamas, luego a la República Dominicana, Honduras, Bermuda, Guinea Bissau, y las Antillas Holandesas. Por todas partes, la gente se reunió a protestar contra su llegada. Nadie quería que se tiraran en su país los millones de kilos de ceniza del incinerador municipal de Filadelfia. Desesperada por descargar, la tripulación del barco mentía sobre su cargamento, esperando encontrar un gobierno ignorante que lo aceptara. Algunas veces identificaban la ceniza

Fuente: Mitchel Cohen, www.visioncritica.com

El tema de la regulación y monitoreo del servicio, fue cuestionado en la pregunta N° 15, entre las opciones para ello estaba que fuera realizado por el Gobierno Municipal, una entidad de regulación conformada para tal fin, la autoridad en aplicación en materia de servicios ó en su defecto la autoridad ambiental, si bien la votación fue diversa, el 50% de los expertos ha acordado que este proceso debe ser realizado por el municipio, seguido de un 33,33% de los expertos que consideran la necesidad de la conformación de una entidad a nivel central, el resultado ha mostrado significancia al nivel del 5%, esta situación no parece muy clara, en razón de que el resultado no ha superado el 50%, de acuerdo a ello se realiza un cruzamiento de éstos con los resultados de la pregunta N° 17 del Delphi, dirigida a conocer sobre quien debía llevar adelante el proceso de fiscalización para el cumplimiento de la gestión integral de residuos donde el tema servicio resulta siendo uno de sus componentes, cuando se cuestionó sobre la fiscalización a través de una entidad creada a nivel municipal (pregunta 17.3) los expertos lo han considerado poco importante a un nivel del 54,54% y el 9,09% opina que no es nada importante. Sin embargo, cuando se ha preguntado sobre la importancia de crear una entidad de la misma naturaleza a nivel nacional (17.4) el 60% de los expertos consideran importante este tema con un consenso del 60% y muy importante el 30%, la prueba de χ^2 mostró

significancia al nivel del 5%, similar situación se ha presentado en el caso de la necesidad de que el Estado destine fondos propios para el proceso de fiscalización (17.2).

En cuanto al sistema de cobro, reflejado en la pregunta N° 16, los expertos opinan que el mismo debe ser realizado a través del recibo de electricidad ó de agua, en conjunto con mecanismos legales para el corte de los servicios si los usuarios no pagan, el porcentaje de expertos que han establecido dicho acuerdo es del 54,54% a un 5% de nivel de significancia. Se debe señalar que en la actualidad existe una falta de coercitividad real del sistema de facturación y cobranza de las tasas de aseo a través de las compañías distribuidoras de energía eléctrica, esto debido a que la Ley de Electricidad, no estipula el corte del suministro de energía por el no pago de la tasa de aseo y el sector no hace nada por remediar este tema (EMALT, 2005).

Los mismos autores señalan que existe una inecuanidad de los contratos de facturación y cobranza de la tasa de aseo, en razón de la “posición dominante” que utilizaron las Compañías Distribuidoras de Energía Eléctrica, para suscribir contratos de adhesión que no establecen controles efectivos del servicio contratado y contienen cláusulas lesivas a los intereses de los Gobiernos Municipales y por ende a la población.

El tema de la forma de cobro es la resultante de que el servicio no obedece a la gratuidad, sobre ello (COINTREAU, (----)) expresa que el hecho de si la recolección de residuos de los establecimientos privados ó los domicilios particulares puede ser tratada como un bien privado ó no (aunque sea un bien público) depende de la educación de la población. En comunidades en las que los residentes han sido sensibilizados acerca de la necesidad de la limpieza pública y acerca del problema (ó la eficacia) de los recursos limitados del gobierno, el servicio de recolección puerta a puerta en domicilios, instituciones y establecimientos industriales y comerciales puede ser tratado como un bien privado por el que las personas ó empresas que reciben dicho servicio están dispuestas a pagar. Sin embargo, en las comunidades en las que los residentes no han sido sensibilizados de esta forma, habrá una resistencia a pagar las aportaciones directas de los usuarios y habrá una tendencia a arrojar la basura clandestinamente. El servicio del manejo de los residuos a toda la población, ya

sea que paguen ó no, es de interés público. A diferencia del abastecimiento de agua ó de electricidad, que puede ser fácilmente interrumpido cuando no se pagan las facturas, la recolección de desechos sólidos no puede discontinuarse sin poner en peligro el bienestar público, además si no existe una apropiación del servicio de manejo de los residuos, en el caso de proceder al corte del mismo, la persona podría fácilmente deshacerse de basura arrojándola en cualquier lugar.

Con relación al cobro se mostrará la posición del Primer Congreso Nacional por la Defensa del Agua, los Servicios Básicos y la Vida, avaladas por el ampliado en pleno y los dirigentes electos en el evento, los Srs. Abel Mamani y Oscar Olivera, realizado el 4 de diciembre de 2005, donde se señaló: ***“Deben levantarse catastros de usuarios del servicio de recojo de basura, para que paguen sólo los que, efectivamente, reciben el servicio.”***. Esta posición plantea la discusión sobre dos temas: la potencialidad del servicio ó disfrute potencial y la prestación efectiva ó disfrute efectivo.

(GÓMEZ, 2001) se refiere a la potencialidad del servicio ó disfrute potencial, en los siguientes términos: ***“la potencialidad del servicio ó disfrute potencial, es el beneficio que reciben todos los vecinos por el simple hecho de que un municipio está realizando ó manteniendo un servicio público”***. Este beneficio se manifiesta en la posibilidad que tiene un vecino para disfrutar, si lo desea, del servicio público prestado por la autoridad local. Decir que un ciudadano disfruta potencialmente del servicio público es lo mismo que decir que el municipio presta el servicio en forma potencial. Desde la perspectiva del vecino, lo que éste recibe es un disfrute potencial, desde el ángulo del municipio, lo que éste brinda es una prestación potencial. Así por ejemplo, cuando pasa el camión de la basura por una determinada cuadra, todos los vecinos de la misma tienen la posibilidad de que se les recoja los residuos, así no la tengan. Por ello, la individualización exigida por la Ley radica en que el particular puede potencialmente disfrutar del servicio público simplemente por el hecho de que la municipalidad pone a su disposición dicho servicio. De esta forma, si el recolector de basura pasa por una cuadra, todos los vecinos de la misma están obligados a pagar por el servicio de limpieza pública, así no habiten en sus predios, no tengan basura ó ellos mismos se deshagan de ella.

El mismo autor al referirse a la prestación efectiva ó disfrute efectivo dice que: **“resulta siendo el beneficio concreto que recibe un vecino en particular por la prestación ó mantenimiento de un servicio público”**. Este beneficio se determina a partir de actos concretos ó datos objetivos que permiten presumir en forma razonable la existencia de un grado de disfrute del servicio público. Desde la perspectiva del vecino, lo que éste recibe es un disfrute efectivo, desde el ángulo del municipio, lo que éste brinda es una prestación efectiva. Por ejemplo, tratándose del recojo de la basura el disfrute efectivo se materializa en la cantidad de basura que un predio arroja y que es recogido por los servidores municipales. Cuanto más basura se arroja, mayor actividad estatal se despliega. Este incremento del servicio traduce un aumento del disfrute individual del vecino. Por ello quien recibe más servicio (disfruta más) debe pagar una tasa mayor. Según el disfrute efectivo, los titulares de los predios de un distrito asumirán los costes de la prestación del servicio público en forma desigual, pagando lo que se llama una tasa diferenciada ó variable. La prestación efectiva sin lugar a duda va de la mano con el principio contaminador pagador. En conclusión el autor señala que **“tratándose del servicio de limpieza pública, la cuantía de la tasa debería calcularse en función de la suma del disfrute potencial más el disfrute efectivo, y este último tomando en cuenta los criterios del tamaño (área sin construir y construida) y uso del predio”**.

Limpieza pública = disfrute potencial + disfrute efectivo (uso) (tamaño)

En ese contexto, el autor esta recomendado realizar el cobro de un monto mínimo por concepto de disfrute potencial (o prestación potencial), situación que en el país se presenta en los servicios de electricidad y agua potable, ello parte de la lógica de que basta que el servicio se encuentre organizado (situación que genera un coste) independientemente del aprovechamiento que decida ó no hacer el vecino.

Conviene en este punto referirse al Código Tributario (Ley N° 2942 de 2 de agosto de 2003), el mismo al referirse a la tasa en el artículo 11 señala:

“Artículo 11 (tasa).- I. Las tasas son tributos cuyo hecho imponible consiste en la prestación de servicios ó la realización de actividades sujetas a normas de Derecho Público individualizadas en el sujetos pasivo, cuando concurren las dos siguientes circunstancias:

- 1. Que dichos servicios y actividades sean de solicitud ó recepción obligatoria por lo administrados.**
- 2. Que para los mismos, este establecida su reserva a favor del sector público por referirse a la manifestación del ejercicio de autoridad”.**

Nótese, que el legislador no ha mencionado las ventajas que el servicio puede proporcionar al contribuyente, aunque dicha situación no altera el concepto de tasa. Comparando lo expresado con el anterior Código (Ley N° 1340 de 28 de mayo de 1992), se advierte que el mismo establecía la prestación efectiva del servicio:

“Artículo 16.- Tasa es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador la prestación efectiva de un servicio público individualizado en el contribuyente. Su producto no debe tener un destino ajeno al servicio que constituye el presupuesto de la obligación...”

En contraposición a ambos Códigos se puede citar lo prescrito en el Modelo de Código Tributario para América Latina, el cual en su artículo 16° dice que la tasa **“...es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador la prestación efectiva o potencial de un servicio público individualizado en el contribuyente. Su producto no debe tener un destino ajeno al servicio que constituye el presupuesto de la obligación. No es tasa la contraprestación recibida del usuario en pagos de servicios no inherentes al Estado”**. En el modelo se ha considerado por una parte el supuesto de la prestación del servicio de manera efectiva en el contribuyente y por otra la prestación potencial, es esta última no interesa si el contribuyente hace uso del servicio sino que basta que este se mantenga ó se brinde para que esté obligado a pagarlo.

Con anterioridad, se ha discutido sobre la dificultad de establecer una tasa basada en el principio contaminador pagador (relacionada con la prestación efectiva), sin embargo resulta evidente que lo que no debe discutirse es el establecimiento de una tasa potencial, debido a que cuando se establece la ruta de un camión recolector, no se identifica si en la ruta existe ó no el 100% de los vecinos y por tal razón se realiza ó no el recorrido, en todo caso a la administración, independientemente del total de vecinos el cumplimiento de la ruta le significará un coste.

En el ámbito de la necesidad de un control en la contratación de terceros (pregunta N° 19), para llevar adelante la prestación de servicios, debido a los conflictos que esta situación genera como resultado en algunos casos de costes

exorbitantes ó por el contrario aquellas que no aseguran la eficiencia del servicio, los expertos creen que es muy importante el establecimiento de bases tipo de contratos, esto en un 55%, el 27,35% cree que es importante, siendo la diferencia significativa al nivel del 5%. Asimismo, se considera importante que los municipios se sometan a un proceso de fiscalización sobre el cumplimiento del contrato y sus costes ello es importante y muy importante en un 45,45%.

A manera de ejemplo, se debe citar lo sucedido con el municipio de La Paz, donde se señala que el alto coste de la basura genera problemas de iliquidez, ello tiene que ver con el incremento del coste, pues a STARCO se le pagaba 21 \$us/ton, mientras que a CLISA 48 \$us/ton (operador hasta julio del 1996, fecha en que concluyó su contrato), dicha situación generó un déficit del 58% (Jornada 21 de marzo de 2005) al respecto se debe señalar que este coste por ton. de basura era el más caro de la región y se encontraba entre los más caros del mundo. En contraposición se tiene al Municipio de El Alto, que hasta antes de tener como operador privado a la Empresa Colina (actual operador), operaba a través de DIMENSIÓN ENASA con quién se suscribió un contrato por 9 \$us/ton, Estos dos ejemplos muestran claramente los dos extremos referidos con anterioridad, siendo por ello necesario contar con modelos de contrato destinados a lograr la eficiencia y eficacia del servicio.

La subsistencia de la responsabilidad de la generación y manejo de los residuos se reflejan en la pregunta N° 20. los expertos han consensuado que la responsabilidad del generador subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado ó dispuesto (20.2) en un 90,91% a una significancia del 5%, también se ha establecido que la responsabilidad del sitio de disposición final subsiste hasta que se eliminen los efectos nocivos (20.3) situación acordada por el 81,82% de los expertos con una significancia al nivel del 5%, se establece además la responsabilidad solidaria del receptor y el generador en un porcentaje del 81,82% de los expertos, esta situación es fundamental, ya que no es posible que el generador no conozca y se responsabilice del destino final de los residuos y que el receptor muestre negligencia en su manejo.

Finalmente la pregunta 20.6. a intentado ver la reparación del daño y entorno a ello se a determinado con un acuerdo del 90,91% que la responsabilidad deba incluir el monitoreo, diagnóstico y remediación de los

impactos negativos que se puedan ocasionar en el manejo de los residuos. Se aprecia en este punto que los expertos refuerzan su opinión de que los principios de la cuna a la tumba, contaminador pagador y responsabilidad extendida al productor deben ser considerados en la Ley General de Residuos.

La subsistencia de la responsabilidad guarda relación con la propiedad, a este respecto (CARMONA & GODÍNEZ (----)), indican que los residuos, desde el punto de vista jurídico, son el producto de un esquema de propiedad privada incompleto, bajo el cual el dueño del bien, después de "**aprovechar**" y "**consumir**", puede, sin ninguna responsabilidad, desechar el sobrante. Su responsabilidad como propietario termina en el momento en que voluntariamente lo abandona. Este sistema se ve fortalecido por los esquemas de servicios públicos, en los que el Estado interviene prestando el servicio de la recolección y destino final. Bajo este esquema, no se encontraría responsabilidad legal para el generador. Por ello es importante determinar como subsiste la responsabilidad en materia de residuos con relación al propietario.

Es necesario señalar que muchos de los productos que se adquieren y que generan residuos no están sujetos a registro, por las características mismas que estos presentan, en muchos casos el propietario del bien busca por todos los medios deshacerse de los residuos generados y cuando no lo entrega al servicio público correspondiente puede disponer de él, en cualquier esquina, plaza, lote baldío ó lugar alejado. En contraposición, si el propietario del residuo, por ejemplo una industria genera residuos que pueden significar materia prima para otra actividad, no buscará disponer de sus residuos en cualquier parte como en el caso anterior, sino procederá a realizar su comercio y para el será importante ostentar el derecho de propiedad sobre el residuo.

Debido a estas características que presentan los residuos, es más apropiado referirse a la posesión que a criterio de (MESSINEO, 1971b) la misma nace como relación de hecho (aprehensión ó uso), pero luego de nacida se convierte en relación de derecho, en cuanto inmediatamente produce efectos jurídicos, por los cuales al poseedor, como tal se le admite continuar poseyendo. En el caso de los residuos al poseedor se le señalaran obligaciones tales como entregarlos bajo ciertas características al servicio público ó destinar un residuo potencialmente reciclable ó valorizable a tal fin.

El 100% de los expertos ha coincidido en la necesidad de diferenciar a los distintos tipos de generadores (pregunta N° 21), esto en virtud de que la cantidad de residuos puede representar un mayor ó menor riesgo y en función a ello el manejo debe ser diferenciado.

Finalmente los expertos señalan que deben considerarse diferenciaciones de acuerdo al número de la población, situación que facilitara la gestión en cada uno de los municipios, definitivamente el sistema de gestión no será el mismo para el Municipio de La Paz, que para el Municipio de Quime, debido a la cantidad y calidad de residuos generados, en el primer caso será necesario una recolección diferenciada, contar con rellenos sanitarios mecanizados, en cambio en el caso de Quime, podría obviarse este tema y el relleno sanitario puede ser de tipo manual.

23. ANTEPROYECTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I

OBJETO, FINES, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y UTILIDAD PÚBLICA

Artículo 1. (OBJETO). La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar la gestión integral de residuos, estableciendo por este orden, su reducción en la fuente, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, tratamiento y disposición final, regulando los suelos contaminados.

Artículo 2. (FINALIDAD). La gestión integral de residuos tiene por finalidad proteger y conservar el medio ambiente y la salud de las personas, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos, aplicando los lineamientos de política que se establecen en la presente Ley.

Artículo 3. (ÁMBITO DE APLICACIÓN). I. La Ley se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo integral de residuos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los diferentes sectores.

II. No están comprendidos en el ámbito de esta Ley los residuos sólidos de naturaleza radiactiva.

Artículo 4. (UTILIDAD PÚBLICA). Se consideran de utilidad pública:

1. Las medidas necesarias para evitar el deterioro ó la destrucción que los elementos naturales puedan sufrir, en perjuicio de la colectividad, por la liberación al ambiente de residuos.

2. La ejecución de obras destinadas a la prevención, conservación, protección del medio ambiente y remediación de sitios contaminados, cuando éstas sean imprescindibles para reducir riesgos a la salud.
 3. Las medidas de emergencia que las autoridades apliquen en caso fortuito ó fuerza mayor, tratándose de contaminación por residuos peligrosos.
 4. Las acciones de emergencia para contener los riesgos a la salud derivados del manejo de residuos.
- II. Las medidas, obras y acciones a que se refiere este artículo se deberán sujetar a los procedimientos que establezcan las Leyes en la materia y al Reglamento de esta Ley.

TÍTULO II
GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
CAPÍTULO I
LA POLÍTICA DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Artículo 5. (LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA). La presente Ley se enmarca dentro de la política ambiental establecida en la Ley de Medio Ambiente N° 1333, los principios señalados en el Derecho Ambiental y los Convenios Internacionales ratificados por el país, relacionados con el tema. La gestión integral de los residuos se rige especialmente por los siguientes lineamientos de política, que podrán ser exigibles programáticamente, en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento:

1. Desarrollar tareas y acciones de educación ambiental, como mecanismo para incorporar a la población de una manera conciente en la búsqueda de soluciones a los problemas de residuos y en la gestión integral de los mismos.
2. Establecimiento de la responsabilidad social del conjunto de actores involucrados, considerando el ciclo vital de los residuos, optimizando e incorporando las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente.
3. Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión integral de residuos, para favorecer su manejo adecuado, priorizando la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final.
4. Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan ó manejan residuos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, manejo integral de residuos, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos.
5. Desarrollar y utilizar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización ó reaprovechamiento de los residuos y su manejo adecuado. Fomentando el

reaprovechamiento de los residuos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.

6. Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios ó ambientales significativos.
7. Definir planes, programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
8. Adoptar medidas para priorizar 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 ó disposición final.
9. Promover el desarrollo de mancomunidad de municipios para el manejo de residuos.
10. 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 ó mixta con mayoría de capital privado.

CAPÍTULO II

PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Artículo 6. (LINEAMIENTOS DE LA PLANIFICACIÓN). La Autoridad Ambiental Competente, mediante la integración de los planes departamentales de residuos, elaborará diferentes planes nacionales de residuos, en los que se fijarán los objetivos específicos de reducción, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación; las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos; las metas, la gradualidad de las metas, los medios de financiación, y el procedimiento de evaluación del plan.

Artículo 7. (PLANES NACIONALES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS).

I. Los Planes Nacionales de Gestión Integral de Residuos serán aprobados de acuerdo a los procedimientos establecidos, debiendo incluirse un trámite de información pública.

II. Los Planes Nacionales de Gestión Integral de Residuos serán revisados cada cinco años y podrán articularse mediante convenios de colaboración.

Artículo 8. (PROGRAMAS DEPARTAMENTALES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS).

I. Los Programas Departamentales de Gestión Integral de Residuos contendrán las determinaciones a que se hace referencia en el artículo 6, incluyendo la cantidad de residuos producidos y la estimación de los costes de

las operaciones de prevención, valorización y eliminación, así como los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.

II. Los Programas Departamentales de Gestión Integral de Residuos serán aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional y serán revisados cada cinco años.

Artículo 9. (PROGRAMAS MUNICIPALES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS).

I. Los Gobiernos Municipales elaborarán sus propios Programas Municipales de Gestión Integral de Residuos. El Estado apoyará, de modo a ser definido en el reglamento, a los Municipios que administren sus residuos de conformidad con su Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos.

II. Los Programas referidos deben contemplar:

1. El origen, la cantidad y la caracterización de los residuos generados.
2. La estrategia general de la generación, reciclaje, tratamiento y disposición de los residuos, inclusive los provenientes de los servicios de salud, a fin de proteger la salud pública y el ambiente.
3. Las medidas que conduzcan a la optimización de recursos, por medio de la mancomunidad entre Municipios (cuando corresponda), asegurando la participación de la sociedad civil, afín de implantar soluciones conjuntas y acciones integradas.
4. La definición y la descripción de medidas y soluciones dirigidas a:
 - a) Las prácticas de reducción en la fuente.
 - b) La minimización de los residuos generados, a través de la reutilización, reciclaje y recuperación.
 - c) La recolección diferenciada.
 - d) El compostage.
 - e) El tratamiento ambientalmente adecuado.
5. Los tipos y la sectorización de la recolección.

6. La forma de transporte, almacenamiento y disposición final.
7. Las acciones preventivas y correctivas a ser practicadas en caso de manejo incorrecto ó de accidentes.
8. Las áreas para las futuras instalaciones de recepción de residuos, en consonancia con los Planes de Ordenamiento Territorial y legislación de uso y ocupación del suelo.
9. El diagnóstico de la situación de la gestión actual y la propuesta institucional para la futura gestión del sistema.
10. El diagnóstico de las acciones sociales, con la evaluación de la presencia de acopiadores en los tiraderos y en las calles de las ciudades, así como de las alternativas para su inclusión social.
11. Las fuentes de recursos para inversiones, operación del sistema y amortización de financiamientos.

III. El horizonte de planeación del Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos debe ser compatible con el período de implantación de sus sub-programas y proyectos, ser periódicamente revisado y compatibilizado con la estrategia ó el programa anteriormente vigente.

IV. Los Municipios con menos de 10.000 (diez mil) habitantes de población urbana, conforme al último censo, podrán presentar Programas de Manejo de Residuos simplificados, de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la presente Ley.

Artículo 10. (PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS). El Plan de Manejo de Residuos, a ser elaborado por el generador, constituye un documento obligatorio, debiendo cumplir con los siguientes fines y objetivos:

1. Promover la reducción de la generación y la valorización de los residuos así como su manejo integral, a través de medidas que reduzcan los costes de su administración, faciliten y hagan más efectivos, desde la perspectiva ambiental, tecnológica, económica y social, los procedimientos para su manejo.
2. Establecer modalidades de manejo que respondan a las particularidades de los residuos y de los materiales que los constituyan.
3. Atender a las necesidades específicas de ciertos generadores que presentan características peculiares.
4. Establecer esquemas de manejo en los que se integren los principios de quien contamina paga, de la cuna a la tumba, responsabilidad compartida y responsabilidad extendida al productor.

5. Fomentar la innovación de procesos, métodos y tecnologías, para lograr un manejo integral de los residuos, que sea económicamente factible.
6. La protección de la salud y el ambiente.

Artículo 11. (RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO). Se encuentran obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

1. Los productores, de los bienes que posterior a su consumo generen algún tipo de residuo.
2. Los grandes generadores de residuos, según lo contemplado en esta Ley.

Artículo 12. (CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO). I. Los Planes de Manejo de los generadores establecidos en este capítulo y aquellos que por disposición reglamentaria lo requieran, deben contener como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Los procedimientos para su acopio, almacenamiento, transporte y envío a reciclaje, tratamiento ó disposición final, que se prevén utilizar.
2. Las estrategias y medios a través de los cuales se comunicará a los consumidores, las acciones que éstos deben realizar para devolver los productos del listado a los proveedores ó a los centros de acopio destinados para tal fin, según corresponda.
3. Los procedimientos mediante los cuales se darán a conocer a los consumidores las precauciones que, en su caso, deban de adoptar en el manejo de los productos que devolverán a los proveedores, a fin de prevenir ó reducir riesgos.
4. Los responsables y las partes que intervengan en su formulación y ejecución.
5. El cronograma de implantación del programa de monitoreo y evaluación de las medidas y las acciones implementadas.

II. El programa de monitoreo y demás mecanismos de fiscalización de las metas de los planes de manejo de residuos previstos en esta Ley serán definidos en el reglamento.

III. Los generadores deberán seguir en la elaboración de los respectivos Planes, la gradualidad de las metas establecidas por las instancias Sectoriales y por la Autoridad Ambiental.

CAPÍTULO III

LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Artículo 13. (INSTRUMENTOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS). Son instrumentos de la Gestión Integral de Residuos:

1. El inventario nacional de residuos sólidos.
2. Diagnósticos básicos de la generación de residuos.
3. El plan nacional, los programas departamentales y municipales de residuos.
4. Los planes de manejo de residuos de los generadores.
5. Los sistemas de información sobre la gestión integral de residuos.
6. Los programas y declaratorias de remediación de sitios contaminados.
7. Los planes de ordenamiento territorial y regulación de uso de suelos.
8. Los estudios de riesgo de actividades altamente riesgosas de generadores y operadores.
9. Las declaraciones de los generadores de residuos peligrosos.
10. Los manifiestos de residuos peligrosos.
11. El registro de operadores y transportistas de residuos peligrosos.
12. El monitoreo de los indicadores de calidad ambiental.
13. Los incentivos fiscales, tributarios y crediticios que estimulen las prácticas de prevención de la contaminación y de minimización de los residuos generados en la recuperación de áreas degradadas y remediación de áreas contaminadas por residuos.
14. Las medidas fiscales, tributarias, crediticias y administrativas que inhiban ó restrinjan la producción de bienes y la prestación de servicios con mayor impacto ambiental.
15. Las líneas de financiamiento de fondos estatales.
16. La fijación de metas, en conjunto con los sectores productivos, buscando la reducción en la fuente y la valorización de residuos que causen riesgos a la salud pública y al medio ambiente.

17. El incentivo mediante programas específicos para la implantación de unidades de recolección, separación, aprovechamiento y reciclaje de residuos.
18. El incentivo al uso de residuos y materiales reciclados como materia prima.
19. El incentivo a la investigación e implementación de procesos que utilicen las tecnologías limpias.

CAPÍTULO IV

MARCO INSTITUCIONAL

Artículo 14. (COMPETENCIAS DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE). Sin perjuicio de lo establecido por la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos la Autoridad Ambiental Competente, tiene las siguientes competencias:

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.
2. Elaborar el plan nacional de residuos.
3. Elaborar el inventario nacional de residuos.
4. Elaborar los diagnósticos básicos de la generación de residuos a nivel nacional.
5. Ejercer las funciones de fiscalización general sobre las actividades relacionadas con la Gestión Integral de Residuos, destinando fondos para llevar adelante un proceso efectivo.
6. Incluir en el informe nacional sobre el estado del ambiente, el análisis referido a la gestión y el manejo integral de los residuos.
7. Planificar, implementar y administrar el Sistema de Información sobre la Gestión Integral de Residuos, incorporándolo en el Sistema de Información Ambiental.
8. Establecer en coordinación con las Prefecturas y los Municipios, sin comprometer las perspectivas de desarrollo sostenible, programas para estabilizar o reducir la producción de residuos.
9. 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. Establecer incentivos para la producción y consumo.

11. Coordinar y reglamentar todo lo relativo a residuos peligrosos incluyendo las tareas que le asignen las convenciones y tratados internacionales en ese tema.
12. Coordinar la inclusión del tratamiento de la problemática de los residuos domiciliarios en la currícula escolar obligatoria en coordinación con el Ministerio de Educación, previendo anualmente en el presupuesto las partidas que permitan su efectiva realización.

Artículo 15. (COMPETENCIAS DE LAS AUTORIDADES SECTORIALES). La gestión y el manejo integral de los residuos de origen hospitalario, industrial, agropecuario, agroindustrial, minero, hidrocarbúricos ó de instalaciones especiales, que se realicen dentro del ámbito de las áreas productivas utilizadas para el desarrollo de dichas actividades, son regulados y fiscalizados por los ministerios respectivos u organismos regulatorios ó de fiscalización correspondiente.

Artículo 16. (COMPETENCIAS DE LAS AUTORIDADES DE SERVICIO). La Autoridad en materia del servicio de manejo de residuos, esta encargada de establecer las normas operativas, políticas y procedimientos a los que se sujetará la prestación de los servicios de limpieza urbana; 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.

Artículo 17. (COMPETENCIA DE LAS PREFECTURAS) El Prefecto, a través de la instancia ambiental de su dependencia, tiene las siguientes competencias en el ámbito de su jurisdicción:

1. Formular, definir y velar por el cumplimiento de las políticas, planes y programas sobre la gestión integral de residuos en el ámbito de su jurisdicción territorial.
2. Elaborar y ejecutar el Programa Departamental de Gestión Integral de Residuos.
3. Elaborar los diagnósticos básicos de la generación de residuos a nivel departamental.
4. Expedir, negar o suspender el Certificado Ambiental de Manejo de Residuos.
5. Fomentar en coordinación con los municipios de su jurisdicción, la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológicos y económicos, y esquemas de financiamiento adecuados.
6. Planificar, implementar y administrar el Sistema de Información sobre la Gestión Integral de Residuos a nivel de su jurisdicción, incorporándolo en el Sistema de Información Ambiental Departamental.
7. Formular, aplicar y supervisar las acciones relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos peligrosos.
8. Elaborar el Programa Departamental de erradicación y saneamiento de los basurales a cielo abierto/clandestinos de modo conjunto con los municipios, priorizando la remediación de los sitios que representen una mayor amenaza para la población.
9. Administrar el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, integrado al Sistema de Información de Gestión Integral de Residuos.
10. Prestar, a solicitud de los municipios, asistencia técnica y financiera a efectos del cumplimiento de las exigencias de esta ley.

11. Brindar por sí ó conjuntamente con los municipios, capacitación en la materia, y realizar campañas de difusión y concienciación de la ciudadanía.
12. Otorgar la autorización y licencia respectiva para la construcción de plantas de tratamiento y valorización ya sea de separación, composta, recuperación, reciclaje y disposición final de residuos.

Artículo 18. (COMPETENCIAS DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES). Los Gobiernos Municipales para el ejercicio de sus atribuciones y competencias reconocidas por Ley, dentro del ámbito de su jurisdicción territorial, deberán:

1. Formular y ejecutar el Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos.
2. Elaborar los diagnósticos básicos de la generación de residuos a nivel local.
3. Responsabilizarse por la prestación obligada de los servicios de manejo integral de residuos domiciliarios y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción, de forma directa ó delegada.
4. Formular una clasificación básica y general de los residuos domiciliarios que permita uniformar sus inventarios, así como orientar y fomentar la reducción de su generación, la minimización, la valorización y el desarrollo de sistemas de gestión integral.
5. Fomentar en coordinación con la Autoridad Ambiental Departamental la valorización de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológicos y económicos, y esquemas de financiamiento adecuados.
6. Establecer los procedimientos para determinar la cantidad de residuos y las modificaciones en su composición que permitan implementar políticas de reducción.
7. Establecer en coordinación con las Autoridades Ambientales, sin comprometer las perspectivas de desarrollo sostenible, programas para estabilizar ó reducir la producción de residuos.
8. Lograr el manejo racional de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral.
9. Promover la valorización de los residuos, mediante métodos, procesos e incentivos adecuados, fomentando la separación en la fuente.
10. Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos con empresas legalmente establecidas.
11. Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 52 de la presente Ley.
12. 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.
13. Formular, aplicar y supervisar las acciones relacionadas con la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos no peligrosos.
14. 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.

15. 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.
16. Establecer las tasas acorde a los costos de todas las etapas de la gestión integral, incluyendo la disposición final y cierre de los sitios.
17. Asociarse, en su caso, a municipios vecinos, para una gestión más eficaz de los residuos. En este supuesto, el municipio adaptará el Programa Municipal a los objetivos de la gestión mancomunada.
18. Promover y garantizar servicios de residuos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos.
19. Erradicar y sanear los basurales a cielo abierto que se encuentran en su jurisdicción.
20. Planificar, implementar y administrar el Sistema de Información sobre la Gestión Integral de Residuos a nivel municipal.

CAPÍTULO V

INTRODUCCIÓN Y POSESIÓN DE RESIDUOS.

Artículo 19. (INTERNACIÓN, DEPÓSITO Y MOVILIZACIÓN DE RESIDUOS).

Queda prohibida la introducción, depósito y tránsito por territorio nacional de desechos: tóxicos, peligrosos, radioactivos u otros de origen interno y/o externo que por sus características constituyan un peligro para la salud de la población y el medio ambiente.

Artículo 20. (POSESIÓN). I. Los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización ó eliminación, ó a participar en un acuerdo voluntario ó convenio de colaboración que comprenda estas operaciones.

II. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

III. Todo residuo potencialmente reciclable ó valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

IV. El poseedor de residuos estará obligado a sufragar sus correspondientes costes de gestión.

TÍTULO III

LA CIUDADANÍA Y LA PARTICIPACIÓN

CAPÍTULO I

DERECHO A LA PARTICIPACIÓN Y PETICIÓN

Artículo 21. (PARTICIPACIÓN CIUDADANA). I. Toda persona individual ó colectiva tiene derecho a participar en la gestión integral de residuos, en los términos establecidos en la Ley.

II. El Estado a través de sus organismos competentes, promoverán la participación de todos los sectores de la sociedad en la reducción en la fuente, la valorización y gestión integral de residuos, para lo cual:

1. Fomentarán y apoyarán la conformación, consolidación y operación de grupos intersectoriales interesados en participar en el diseño e instrumentación de políticas y programas correspondientes, así como para prevenir la contaminación de sitios con materiales y residuos y llevar a cabo su remediación.
2. Convocarán a los grupos sociales organizados a participar en proyectos destinados a generar la información necesaria para sustentar los planes y programas de manejo.
3. Celebrarán convenios de concertación con organizaciones sociales y privadas en la materia objeto de la presente Ley.
4. Celebrarán convenios con medios de comunicación masiva para la promoción de las acciones de reducción en la fuente y gestión integral de los residuos.
5. Promoverán el reconocimiento a los esfuerzos más destacados de la sociedad en materia de reducción en la fuente y gestión integral de los residuos.
6. Impulsarán la concienciación ambiental y la aplicación de la presente Ley, a través de la realización de acciones conjuntas con la población para la prevención y gestión integral de los residuos. Para ello, podrán celebrar convenios de concertación con poblaciones urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales.
7. Concertarán acciones e inversiones con los sectores social y privado, instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales y demás personas físicas y morales interesadas.

Artículo 22. (PETICIÓN). Toda persona tiene derecho a postular peticiones y promover iniciativas de carácter individual ó colectivo, ante las autoridades competentes.

CAPÍTULO II DERECHO A LA INFORMACIÓN

Artículo 23. (INFORMACIÓN). Toda persona tiene derecho a ser informada veraz, oportuna y suficientemente sobre los aspectos vinculados con la Gestión Integral de Residuos.

Artículo 24. (SISTEMA DE INFORMACIÓN SOBRE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS). Las autoridades de los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias, integrarán el Sistema de Información sobre la Gestión Integral de Residuos, que contendrá la información relativa a la situación local, los inventarios de residuos generados, la infraestructura disponible para su manejo, las disposiciones jurídicas aplicables a su regulación y control y otros aspectos que faciliten el logro de los objetivos de esta Ley y los ordenamientos que de ella deriven.

Artículo 25. (DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN). Las autoridades de los tres órdenes de gobierno elaborarán y difundirán informes periódicos, sobre los aspectos relevantes contenidos en los sistemas de información a los que se hace referencia en el presente capítulo.

Artículo 26. (INVENTARIOS DE RESIDUOS). I. Los tres órdenes de gobierno elaborarán, actualizarán y difundirán los inventarios de generación de residuos peligrosos y residuos domiciliarios, de acuerdo con sus atribuciones respectivas, para lo cual se basarán en los datos que les sean proporcionados por los generadores y las empresas de servicios de manejo de residuos, conforme a lo dispuesto en la presente Ley y en su reglamentación expresa.

II. Los tres órdenes de gobierno, integrarán inventarios de botaderos de residuos ó sitios donde se han abandonado clandestinamente residuos de diferente índole en cada entidad, en los cuales se asienten datos acerca de su ubicación, el origen, características y otros elementos de información que sean útiles a las autoridades, para desarrollar medidas tendientes a evitar ó reducir riesgos. La integración de inventarios se sustentará en criterios, métodos y sistemas informáticos, previamente acordados, estandarizados y difundidos.

TÍTULO IV

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

Artículo 27. (MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS). El manejo integral de residuos realizado por toda persona individual ó colectiva, pública o privada, deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado, sujetándose a los principios de prevención de impactos negativos y protección de la salud, así como a los objetivos, fines y política de la presente Ley.

Artículo 28. (DEFINICIÓN DE RESIDUOS). Son residuos aquellas sustancias, productos ó subproductos en estado sólido ó semisólido de los que su generador dispone, ó está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normativa nacional ó de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones ó procesos:

1. Reducción en la fuente
2. Reciclaje
3. Reaprovechamiento
4. Almacenamiento
5. Recolección diferenciada
6. Comercialización
7. Transporte
8. Tratamiento
9. Transferencia
10. Disposición final

Esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales.

Artículo 29. (CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS). I. Para los efectos de esta Ley y sus reglamentos, los residuos se clasifican según su origen en:

1. Residuos domiciliarios.
2. Residuos voluminosos.
3. Residuos comerciales de servicios e institucionales.
4. Residuos de actividades de la construcción.
5. Residuos procedentes de la limpieza de áreas públicas.
6. Residuos especiales (vehículos y electrodomésticos desechados, neumáticos desechados, residuos sanitarios no peligrosos, animales muertos, residuos de jardinería).
7. Residuos industriales.
8. Residuos industriales asimilables a domiciliarios
9. Restos de mataderos.
10. Lodos
11. Residuos agrícolas ganaderos y forestales.
12. Residuos mineros y metalúrgicos.
13. Residuos peligrosos.
14. Residuos contenidos en recipientes.

II. Al establecer normas reglamentarias y disposiciones técnicas específicas relativas a los residuos se podrán establecer sub-clasificaciones.

Artículo 30. (CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS). La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá con base a la clasificación establecida por el Convenio de Basilea y las normas bolivianas, sin perjuicio de los conocimientos científicos y las evidencias acerca de la peligrosidad y riesgo de nuevos residuos.

Artículo 31. (RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LOS HOGARES). I. Los residuos peligrosos que se generen en los hogares en cantidades proporcionales a la generación pér-capita, al desechar productos de consumo que contengan materiales peligrosos, así como en unidades habitacionales ó en

oficinas, instituciones, dependencias y entidades, deberán ser manejados conforme lo dispongan las autoridades municipales responsables de la gestión de los residuos domiciliarios y de acuerdo con los Programas de Manejo que se establezcan siguiendo lo dispuesto en este ordenamiento.

II. Los Gobiernos Municipales en coordinación con las Prefecturas, promoverán acciones tendientes a dar a conocer a los generadores de los residuos a que se refiere este precepto, la manera de llevar a cabo un manejo integral de éstos.

Artículo 32. (RESIDUOS SECTORIALES). Los residuos provenientes de los diferentes sectores estarán sujetos a los Planes de Manejo previstos en esta Ley, procediéndose a su reglamentación y clasificación en un plazo perentorio de veinticuatro meses a partir de la publicación de la presente Ley.

CAPÍTULO II GENERADORES DE RESIDUOS

Artículo 33. (CATEGORIZACIÓN DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS). I. Los generadores de residuos tendrán las siguientes categorías:

1. Grandes generadores
2. Pequeños generadores, y
3. Microgeneradores.

II. La Autoridad Competente, reglamentará las disposiciones específicas para el manejo y disposición final de residuos por parte de los diferentes generadores, en particular de aquellos que por su peligrosidad y riesgo así lo ameriten.

CAPÍTULO III VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Artículo 34. (FOMENTO A LA CREACIÓN DE MICROEMPRESAS). Las Autoridades Ambientales y las Autoridades Municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, promoverán la participación de todos los sectores de la sociedad, en acciones destinadas a evitar la generación y dar un manejo integral, ambientalmente adecuado y económicamente eficiente a los residuos, así como a prevenir la contaminación por residuos promocionando la creación de microempresas ó establecimiento de mecanismos que permitan incorporar al sector informal y formal que actualmente participa en las actividades de separación y/o acopio de los residuos en condiciones desfavorables desde el punto de vista laboral y de seguridad.

Artículo 35. (AUTORIZACIONES PARA LAS ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS). I. La Autoridad Ambiental Competente en coordinación con los Gobiernos Municipales, autorizará el

funcionamiento de las plantas, procesos y productos de la valorización y tratamiento, estableciendo requisitos con especificación de las exigencias de calidad, las cuales podrán ser modificadas teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes.

II. La autorización a la que se hace referencia en el párrafo precedente, sólo se concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad, podrá ser otorgada para una ó varias de las operaciones a realizar, y sin perjuicio de las demás autorizaciones y licencias exigidas por otras disposiciones.

III. Las autorizaciones se concederán por un tiempo determinado, pasado el cual podrán ser renovadas por períodos sucesivos.

Artículo 36. (ELIMINACIÓN DE RESIDUOS). I. Las actividades de eliminación de residuos determinarán los tipos y cantidades de residuos, las prescripciones técnicas, las precauciones que deberán adoptarse en materia de seguridad, el lugar donde se vayan a realizar las actividades de eliminación y el método que se emplee.

II. La Autoridad Ambiental, en las normas adicionales de protección que dicten al efecto, establecerán las normas reguladoras de las instalaciones de eliminación de residuos teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes.

Artículo 37. (DEPÓSITO DE RESIDUOS). I. El depósito de residuos en cualquier lugar durante períodos de tiempo superiores a los dos años, será considerado como una operación de eliminación, sin perjuicio de lo establecido en el párrafo siguiente.

II. Los residuos para los que no exista un método ó instalación de valorización o eliminación seguras para la protección de la salud humana ó el ambiente, tendrán que ser depositados en las condiciones de seguridad que determine la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con los Gobiernos Municipales.

CAPÍTULO IV.

NORMAS ESPECÍFICAS SOBRE PRODUCCIÓN, POSESIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS

Artículo 38. (OBLIGACIONES DE LA POBLACIÓN). Son obligaciones de la población:

1. El manejo adecuado de los residuos, de acuerdo con las normas establecidas para tal efecto.
2. El pago oportuno de las tasas correspondientes al servicio recibido por el manejo integral de residuos.
3. Denunciar los hechos que constituyan delito ó contravengan las disposiciones establecidas en la presente Ley.
4. Participar en la definición del sistema de gestión integral de residuos, con respecto del control de la Empresa Prestadora del Servicio y del control del Gobierno en cuanto a la gestión pública.

Artículo 39. (POSESIÓN DE LOS RESIDUOS DOMICILIARIOS). I. Los poseedores de residuos domiciliarios estarán obligados a entregarlos a los Gobiernos Municipales ó a los Operadores del Servicio, para su reciclado, tratamiento ó eliminación, en las condiciones en que determinen las respectivas ordenanzas municipales elaboradas para tal efecto.

II. Los Gobiernos Municipales ó los Operadores de los Residuos adquirirán la propiedad de los residuos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las citadas ordenanzas y demás normativa aplicable.

III. Igualmente, previa autorización del Gobierno Municipal, estos residuos se podrán entregar a un gestor autorizado ó registrado, para su posterior reciclado ó reutilización.

IV. Los productores ó poseedores de residuos domiciliarios que, por sus características especiales, puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización ó eliminación, estarán obligados a proporcionar a los Gobiernos Municipales ó los Operadores de los residuos, información detallada sobre su origen, cantidad y características.

V. Sin perjuicio de lo anterior, cuando los Gobiernos Municipales ó los Operadores de los residuos consideren que los residuos domiciliarios presentan características que los hagan peligrosos de acuerdo con los informes técnicos emitidos por los organismos competentes, ó que dificulten su recogida, transporte, valorización ó eliminación, podrán obligar al generador ó poseedor de los mismos a que, previamente a su recogida, adopten

las medidas necesarias para eliminar ó reducir, en la medida de lo posible, dichas características, ó a que los depositen en la forma y lugar adecuados.

VI. En los casos regulados en este párrafo, así como cuando se trate de residuos domiciliarios distintos a los generados en los domicilios particulares, las Entidades locales competentes, por motivos justificados, podrán obligar a los poseedores a gestionarlos por sí mismos.

Artículo 40. (RECOGIDA SELECTIVA). Los municipios con una población superior a 10.000 habitantes están obligados a implantar sistemas de recogida selectiva de residuos domiciliarios que posibiliten su reciclado y otras formas de valorización.

CAPÍTULO V. NORMAS ESPECÍFICAS SOBRE LA PRODUCCIÓN, GESTIÓN Y RESPONSABILIDADES DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Artículo 41. (OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES Y OPERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS). Son obligaciones de los generadores y operadores de residuos peligrosos:

1. Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad ó dificulten su gestión.
2. Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
3. Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos ó importados y destino de los mismos.
4. Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
5. Presentar un informe anual a la Autoridad Ambiental Competente, en el que se deberán especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos ó importados, naturaleza de los mismos y destino final.

6. Informar inmediatamente a la Autoridad Ambiental Competente en caso de desaparición ó pérdida de residuos peligrosos.

Artículo 42. (ENVASES DE SUSTANCIAS Ó PRODUCTOS PELIGROSOS).

Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento ó comercialización de sustancias ó productos peligrosos y los productos usados ó vencidos que puedan causar daños a la salud ó al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad. Los fabricantes, ó en su defecto, los importadores ó distribuidores de los mismos son responsables de su recuperación cuando sea técnica y económicamente factible ó de su manejo directo ó indirecto, con observación de las exigencias sanitarias y ambientales establecidas en esta Ley y las normas reglamentarias vigentes ó que se expidan para este efecto.

Artículo 43. (REGISTRO DEPARTAMENTAL DE GENERADORES Y OPERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS).

I. La Autoridad Ambiental Competente llevará y mantendrá actualizado un Registro Departamental de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, en el que deberán inscribirse las personas individuales ó colectivas, públicas ó privadas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

II. Este Registro deberá ser incorporado al Sistema de Información Ambiental Departamental constituyéndose en un documento de carácter público.

Artículo 44. (CERTIFICADO AMBIENTAL DE MANEJO DE RESIDUOS). Sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos, la Autoridad Ambiental Competente otorgará el Certificado Ambiental del Manejo de Residuos, instrumento que acredita, en forma exclusiva, la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento ó disposición final que los generadores y operadores aplicarán a los residuos peligrosos. Este Certificado Ambiental será renovado cada 5 años.

Artículo 45. (DECLARACIÓN Y MANIFIESTO DE RESIDUOS PELIGROSOS).

I. Los generadores de residuos peligrosos remitirán anualmente a la Autoridad de su Sector una Declaración de Manejo de Residuos Peligrosos en la que detallarán la naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento ó disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación a los que

fueren sometidos, y cualesquier otra operación que respecto de los mismos se realizare, así como el plan de manejo de los residuos que estiman que van a ejecutar en el siguiente período.

II. El generador y el operador responsable del transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos están obligados a suscribir un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos por cada operación de traslado hacia el lugar de disposición final, de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la presente Ley. Una copia de los mismos deberá ser adjuntada a la Declaración indicada en el párrafo anterior.

III. Las autoridades señaladas en el párrafo I., deberán remitir copia de la información recibida a la Autoridad Ambiental Competente y a los Gobiernos Municipales.

Artículo 46. (INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL MANIFIESTO). Sin perjuicio de los demás recaudos que determine la autoridad ambiental competente el manifiesto deberá contener:

1. Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos peligrosos, y sus respectivos números de inscripción en el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.
2. Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados.
3. Cantidad total (en unidades de peso, volumen y concentración) de cada uno de los residuos peligrosos a ser transportados; tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte.
4. Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final.
5. Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento ó disposición final.

Artículo 47. (REQUISITOS PARA LOS TRANSPORTADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS). I. Las personas individuales ó colectivas responsables del

transporte de residuos peligrosos deberán acreditar, para su inscripción en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos:

1. Datos identificatorios del titular de la empresa prestadora del servicio y domicilio legal de la misma.
2. Tipos de residuos a transportar.
3. Listado de todos los vehículos y contenedores a ser utilizados, así como los equipos a ser empleados en caso de peligro causado por accidente.
4. Prueba de conocimiento para proveer respuesta adecuada en caso de emergencia que pudiere resultar de la operación de transporte.
5. Licencias ambientales correspondientes.

II. Estos datos no son excluyentes de otros que pudiere solicitar la autoridad de aplicación.

Artículo 48. (OBLIGACIÓN DEL TRANSPORTISTA). El transportista sólo podrá recibir del generador residuos peligrosos si los mismos vienen acompañados del correspondiente manifiesto a en los términos establecidos en los artículos 44 y 45, los que serán entregados, en su totalidad y solamente, a las plantas de tratamiento ó disposición final debidamente autorizadas que el generador hubiera indicado en el manifiesto.

Artículo 49. (PROHIBICIONES PARA EL TRANSPORTISTA). El transportista tiene terminantemente prohibido:

1. Mezclar residuos peligrosos con residuos ó sustancias no peligrosas, ó residuos peligrosos incompatibles entre sí.
2. Almacenar residuos peligrosos por un período mayor de diez (10) días.
3. Transportar, transferir ó entregar residuos peligrosos cuyo embalaje ó envase sea deficiente.
4. Aceptar residuos cuya recepción no esté asegurada por una planta de tratamiento y/o disposición final.
5. Transportar simultáneamente residuos peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.

Artículo 50. (PLANTAS DE TRATAMIENTO). Plantas de tratamiento son aquellas en las que se modifican las características físicas, la composición

química ó la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, ó se recupere energía y/o materiales, ó se obtenga un residuo menos peligroso, ó se lo haga susceptible de recuperación, ó más seguro para su transporte ó disposición final.

Artículo 51. (SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL). Son sitios de disposición final los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

Artículo 52. (CARÁCTER PERPETUO DEL REGISTRO DE OPERACIONES). Toda planta de tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos deberá llevar un registro de operaciones permanente, en la forma que determine la Autoridad Ambiental Competente, el que deberá ser conservado a perpetuidad, aun si hubiere cerrado la planta.

Artículo 53. (SUBSISTENCIA DE LA RESPONSABILIDAD). I. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado como insumo ó dispuesto con carácter definitivo.

II. La entidad encargada del manejo del sitio de disposición final ó 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.

III. Mientras no se haya efectuado y comprobado el aprovechamiento ó disposición final del residuo peligroso el receptor es solidariamente responsable con el generador.

IV. 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.

V. Los propietarios ó poseedores de predios de dominio privado y los titulares de áreas concesionadas, cuyos suelos se encuentren contaminados, serán responsables solidarios de llevar a cabo las acciones de remediación que resulten necesarias, sin perjuicio del derecho a repetir en contra del causante de la contaminación.

TÍTULO V

PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

CAPÍTULO I

EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS Y CONTRATOS

Artículo 54. (FOMENTO A LA PARTICIPACIÓN PRIVADA). El Estado priorizará la prestación privada de los servicios de residuos, del ámbito de la gestión municipal y no municipal, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad de la prestación, eficiencia, calidad, continuidad y la mayor cobertura de los servicios, así como de prevención de impactos sanitarios y ambientales negativos.

Artículo 55. (EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS). I. La prestación de servicios de residuos se realiza a través de las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos, constituidas prioritariamente como empresa privada ó mixta con mayoría de capital privado, debiendo contar con equipos e infraestructura idónea para la actividad que realizan.

II. La prestación de servicios de residuos por microempresas estará restringida a los residuos del ámbito de la gestión municipal, conforme a las disposiciones reglamentarias que al efecto se dicten para promover su participación.

Artículo 56. (SECTOR INFORMAL DE LAS ACTIVIDADES DE SEPARACIÓN Y ACOPIO). Los Gobiernos Municipales, al planear la adecuación de la prestación del servicio para que se incorporen a los sistemas de gestión integral de residuos, a fin de aprovechar el valor de los residuos, deberán considerar, la participación en los mercados del reciclado, en su caso, de individuos ó grupos del sector informal que han estado tradicionalmente involucrados en actividades de separación y en el acopio de residuos.

Artículo 57. (CONTRATOS). I. Los contratos de prestación de servicios de residuos domiciliarios estarán sujetos a criterios técnico-sanitarios y ambientales.

II. La Autoridad Competente en materia de servicios elaborará modelos de contratos de prestación de servicios de residuos domiciliarios, los cuales deberán diferenciarse considerando el número de población de los municipios.

III. Sin perjuicio de lo establecido en la legislación correspondiente, los contratos deben contener por lo menos los siguientes aspectos:

1. El derecho de prestación total ó parcial que se otorga.
2. El ámbito de la prestación.

3. El plazo de duración del contrato de los residuos del ámbito de la gestión municipal, el cual en ningún caso será menor de dos años (2), ni mayor a diez años (10) con excepción de las situaciones de emergencia sanitaria ó desastres oficialmente declarados, en los que se podrá suscribir contratos por un plazo menor.
4. Los parámetros de calidad técnica, sanitaria y ambiental del servicio objeto del contrato.
5. Las condiciones de prestación del servicio en caso de contingencia, emergencia sanitaria ó desastre.
6. Las penalidades por incumplimiento del contrato.
7. Las garantías que ofrecen las partes para el cumplimiento de sus obligaciones.
8. La recolección diferenciada de residuos.

Artículo 58. (FISCALIZACIÓN). El manejo de residuos e infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos serán fiscalizados de conformidad con las normas de fiscalización establecidas por los sectores y municipios correspondientes. Los generadores, operadores y la Empresa Prestadora de Servicios de Residuos deberán facilitar el ingreso a sus instalaciones y el acceso a sus documentos técnicos y administrativos pertinentes a los inspectores autorizados.

CAPÍTULO II TASA DEL SERVICIO

Artículo 59. (TASA DEL SERVICIO). I. Los Gobiernos Municipales establecerán la tasa del servicio de manejo de residuos garantizando la sostenibilidad y/o autosostenibilidad, sujeta a una revisión anual.

II. La Autoridad Competente, establecerá la tasa que deberán abonar los generadores de residuos peligrosos, la misma estará en función de la peligrosidad y cantidad de residuos que produjeren y tendrá en cuenta mínimamente los siguientes aspectos:

- 1. Características físicas, químicas y/o biológicas de cada uno de los residuos que se generen.**
- 2. Método y lugar de tratamiento y/o disposición final y forma de transporte, si correspondiere, para cada uno de los residuos peligrosos que se generen.**
- 3. Cantidad anual estimada de cada uno de los residuos que se generen.**
- 4. Descripción de procesos generadores de residuos peligrosos.**
- 5. Sustancias peligrosas utilizadas.**
- 6. Método de evaluación de características de residuos peligrosos.**
- 7. Procedimiento de extracción de muestras.**
- 8. Método de análisis de lixiviado y estándares para su evaluación.**

III. La determinación de los elementos esenciales ó configuradores de las tasas que no contiene la presente Ley será efectuada por la legislación específica y complementaria de la misma.

Artículo 60. (HECHO GENERADOR). **I. Constituye el hecho generador de la tasa, la prestación efectiva ó potencial del servicio de manejo de residuos.**

II. Los Gobiernos Municipales podrán cobrar derechos adicionales por la prestación del servicio de manejo de residuos, considerando el tipo de generador, pudiendo dictar normas específicas para regular la aplicación de esta disposición.

III. Se establecerán diferencias en la tasa para aquellos generadores ó poseedores que realicen la entrega diferenciada de residuos.

Artículo 61. (SUJETOS PASIVOS). **Son sujetos pasivos de la tasa las personas individuales ó colectivas, públicas ó privadas, que tienen la condición de generadores ó poseedores de residuos y que están sometidas a un servicio reservado al sector público que es objeto de solicitud ó de recepción obligatorio.**

Artículo 62. (SISTEMA DE COBRO DE LA TASA). **La tasa por el Servicio de Manejo de Residuos domiciliarios, estará indexada a la tasa del servicio de electricidad y con las penalidades y sanciones correspondientes en caso de incumplimiento a ser determinado por la Autoridad en Aplicación en materia de Servicio.**

Artículo 63. (TASAS INTANGIBLES). Los montos recaudados por los municipios por concepto del manejo de residuos deben ser depositados en una cuenta especial intangible que sólo podrá ser utilizada para la gestión de residuos correspondiente.

TÍTULO VI

INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

CAPITULO ÚNICO

Artículo 64. (ESTABLECIMIENTO DE INCENTIVOS). I. El Estado a través de las Autoridades correspondientes, podrán establecer las medidas económicas, financieras y fiscales adecuadas para el fomento de la reducción en la fuente, la aplicación de tecnologías limpias, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de residuos, así como para promover las tecnologías menos contaminantes en la eliminación de residuos.

II. En el establecimiento de estas medidas se tendrán en cuenta las peculiaridades de las pequeñas y medianas empresas.

Artículo 65. (INCENTIVOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS VALORIZABLES). En las normas que se dicte para determinados tipos de residuos, se podrá:

1. Establecer ayudas y subvenciones para la mejora de las estructuras de comercialización de residuos valorizables y de los productos de ellos obtenidos, así como de ayudas económicas para la modificación de los procesos productivos para la prevención de la generación de residuos.
2. Creación de sistemas de depósito, devolución y retorno de residuos de difícil valorización ó eliminación.

Artículo 66. (MERCADOS DE SUBPRODUCTOS). I. En aquellos casos en que sea técnica y económicamente factible, el Estado, a través de sus órganos competentes, promoverá la creación de mercados de subproductos, debiendo los fabricantes nacionales y distribuidores de productos importados establecer mecanismos que involucren la participación de los consumidores en la recuperación de envases y embalajes reaprovechables ó peligrosos, así como de materiales reaprovechables en general, los que pueden incluir incentivos económicos u otras modalidades.

II. Los establecimientos comerciales donde se expenden productos de consumo ó utilización masiva están obligados a facilitar sus instalaciones para dicha actividad de recuperación.

Artículo 67. (PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LA INVERSIÓN CON RELACIÓN AL TEMA DE LOS RESIDUOS). El Estado promueve la participación del sector privado en la investigación, desarrollo tecnológico, adquisición de equipos, así como en la construcción de infraestructura de tratamiento, transferencia ó disposición final de residuos. Es obligación de las autoridades competentes adoptar medidas y disposiciones que incentiven la inversión privada en estas actividades.

Artículo 68. (ADQUISICIONES ESTATALES). Las Administraciones públicas promoverán el uso de materiales reutilizables, reciclables y valorizables, así como de productos fabricados con material reciclado que cumplan las especificaciones técnicas requeridas, en el marco de la contratación pública de obras y suministros.

TÍTULO VII

SUELOS CONTAMINADOS

CAPÍTULO UNICO

Artículo 69. (INVENTARIO DE SUELOS CONTAMINADOS). I. Las Prefecturas a través de la instancia ambiental de su dependencia, declararán, delimitarán y harán un inventario de los suelos contaminados debido a la presencia de componentes de carácter peligroso, evaluando los riesgos para la salud de la población ó el ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que, en función de la naturaleza de los suelos y de los usos, se determinen en los Planes de Uso de Suelos.

II. A partir del inventario, las Prefecturas elaborarán una lista de prioridades de acción, en atención al riesgo que suponga la contaminación del suelo para la salud de la población y el ambiente.

Artículo 70. (DECLARACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS). I. La declaración de un suelo como contaminado por la Autoridad Ambiental Departamental, obligará a realizar las acciones necesarias para proceder a su limpieza y recuperación, en la forma y plazos en que determine el reglamento.

II. Estarán obligados a realizar las operaciones de limpieza y recuperación reguladas en el párrafo anterior, previo requerimiento de las Autoridades Ambientales Departamentales, los causantes de la contaminación, que cuando sean varios responderán de estas obligaciones de forma solidaria y, subsidiariamente, por este orden, los poseedores de los suelos contaminados y los propietarios no poseedores, todo ello sin perjuicio de las sanciones establecidas.

Artículo 71. (ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LOS SUELOS). I. La Autoridad Ambiental Competente aprobará y publicará una lista de actividades potencialmente contaminantes de suelos. Los propietarios de los predios en los que se haya realizado alguna de estas actividades estarán obligados, con motivo de su transmisión, a declararlo en escritura pública.

II. No podrá transferirse la propiedad de sitios contaminados con residuos peligrosos, salvo autorización expresa de la Autoridad Ambiental Competente.

III. La transmisión del título ó el mero abandono de la posesión del predio, no eximen de las obligaciones previstas en esta Ley.

Artículo 72. (ACUERDOS VOLUNTARIOS). I. Las acciones para proceder a la limpieza y recuperación de los suelos declarados como contaminados podrán llevarse a cabo mediante acuerdos voluntarios suscritos entre los obligados a realizar dichas operaciones y autorizados por las Autoridades Ambientales Departamentales.

II. Los costes de limpieza y recuperación de los suelos contaminados correrán a cargo del obligado.

Artículo 73. (DECLARACIÓN DE SUELOS QUE HAN DEJADO DE ESTAR CONTAMINADOS). Las instancias ambientales de Prefecturas declararán que un suelo ha dejado de estar contaminado tras la comprobación de que se han realizado de forma adecuada las operaciones de limpieza y recuperación del mismo.

TÍTULO VIII
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA Y MEDIDAS DE SEGURIDAD
CAPÍTULO I
INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Artículo 74. (INSPECCIÓN Y VIGILANCIA). I. La Autoridad Ambiental Competente realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento, en materia de residuos peligrosos se impondrá las sanciones que resulten procedentes, de conformidad con lo que establece esta Ley y la Ley de Medio Ambiente.

II. Las Prefecturas, coordinarán con los Municipios llevar a cabo las actividades de inspección y vigilancia en su jurisdicción territorial.

III. Si como resultado de una visita de inspección se detecta la comisión de un delito, se deberá comunicar a la autoridad competente.

Artículo 75. (OBLIGACIÓN DE COLABORACIÓN EN LOS PROCESOS DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA). I. Los titulares de las actividades a que se refiere esta Ley estarán obligados a prestar toda la colaboración a las autoridades mencionadas en el Artículo anterior, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, toma de muestras y recogida de información y cualquier otra operación para el cumplimiento de su misión.

II. Las personas que realicen las labores de inspección tendrán el carácter de representantes de la autoridad y los hechos constatados por ellos y formalizados en acta gozarán de la presunción de certeza a efectos probatorios.

III. En el caso de los residuos peligrosos, las inspecciones de las operaciones de recogida y transporte se centrarán particularmente en el origen y destino de los residuos.

Artículo 76. (MECANISMOS DE SEGUIMIENTO E INSPECCIÓN EN LOS PLANES DE MANEJO). Los planes de manejo, acuerdos voluntarios y convenios de colaboración, determinados por la presente Ley, deberán contener mecanismos de seguimiento e inspección del funcionamiento del sistema de gestión.

CAPÍTULO II MEDIDAS DE SEGURIDAD

Artículo 77. (MEDIDAS DE SEGURIDAD). I. En caso de riesgo inminente para la salud ó el ambiente derivado del manejo de residuos la Autoridad Ambiental Competente, de manera fundada y motivada, podrá ordenar alguna ó algunas de las siguientes medidas de seguridad:

1. Aislamiento de áreas ó instalaciones.
2. Suspensión parcial ó total de actividades ó procedimientos.
3. El decomiso.
4. El reenvasado, tratamiento ó remisión de residuos peligrosos a confinamiento autorizado ó almacenamiento temporal.

5. El aseguramiento precautorio de materiales ó residuos peligrosos, y demás bienes involucrados con la conducta que da lugar a la imposición de la medida de seguridad.

II. Estas medidas son de ejecución inmediata y se aplican sin perjuicio de las sanciones que correspondan.

III. Las autoridades sectoriales y municipales competentes podrán imponer las medidas de seguridad antes indicadas, en el ámbito de sus competencias establecidas en la presente Ley.

TÍTULO IX

INFRACCIONES Y SANCIONES ADMINISTRATIVAS

CAPÍTULO ÚNICO

Artículo 78. (INFRACCIONES). I. De conformidad con esta Ley y su Reglamento, se consideran infracciones:

1. Incumplir durante el manejo integral de los residuos, las disposiciones previstas por esta Ley y la reglamentación que de ella se derive, así como en las propias autorizaciones que al efecto se expidan, para evitar daños al ambiente y la salud.
2. Mezclar residuos peligrosos que sean incompatibles entre sí.
3. Verter, abandonar ó disponer finalmente los residuos en sitios no autorizados para ello.
4. Proporcionar a la autoridad competente información falsa con relación a la generación y manejo integral de residuos.
5. Disponer de residuos peligrosos en estado líquido ó semisólido sin que hayan sido previamente estabilizados y neutralizados.
6. No llevar a cabo por sí ó a través de un prestador de servicios autorizado, el manejo integral de los residuos que hubiere generado.
7. No registrarse como generador de residuos peligrosos cuando tenga la obligación de hacerlo en los términos de esta Ley.

8. No proporcionar por parte de los generadores de residuos peligrosos a los prestadores de servicios, la información necesaria para su gestión integral.
9. No presentar los informes solicitados por la Autoridad respecto de la generación y gestión integral de los residuos.
10. No dar aviso a la autoridad competente en caso de emergencias, accidentes ó pérdida de residuos peligrosos, tratándose de su generador ó gestor.
11. No retirar la totalidad de los residuos peligrosos de las instalaciones donde se hayan generado ó llevado a cabo actividades de manejo integral de residuos peligrosos, una vez que éstas dejen de realizarse.
12. Incumplir con las medidas relativas a la limpieza y remediación de suelos.

II. Para la imposición de sanciones por infracciones a esta Ley se estará a lo dispuesto en a Ley de Medio Ambiente y sus Reglamentos.

Artículo 79. (MULTAS). Si vencido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la ó las infracciones que se hubieren cometido, resultare que dicha infracción ó infracciones aún subsisten, la Autoridad Ambiental Competente podrá imponer multas conforme a lo establecido en el Reglamento General de Gestión Ambiental.

Artículo 80. (REINCIDENCIA). I. En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces del monto originalmente impuesto, así como la clausura definitiva.

II. Se considera reincidente al infractor que incurra más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto, en un periodo de dos años, contados a partir de la fecha en que se levante el acta en que se hizo constar la primera infracción, siempre que ésta no hubiera sido desvirtuada.

Artículo 81. (SANCIONES). Las violaciones a los preceptos de esta Ley, y disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de las correspondientes responsabilidades civiles y penales, con una ó más de las siguientes sanciones:

1. Clausura temporal ó definitiva, total ó parcial, cuando:
 - a) **El infractor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas de urgente aplicación ordenadas.**

b) En casos de reincidencia y cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente.

c) Cuando se trate de desobediencia reiterada, en tres ó más ocasiones, al cumplimiento de alguna ó algunas medidas correctivas ó de urgente aplicación impuestas por la autoridad.

2. La suspensión ó revocación de las concesiones, licencias, permisos ó autorizaciones Correspondientes.

3. La remediación de sitios contaminados.

Artículo 82. (SANCIONES MUNICIPALES Y SECTORIALES). Los municipios y los organismos sectoriales procurarán establecer sanciones administrativas que contribuyan a inhibir que las personas individuales y colectivas violen las disposiciones de esta Ley.

Artículo 83. (DESTINO DE LAS MULTAS). Los ingresos que se obtengan de las multas por infracciones a lo dispuesto en esta Ley y en las disposiciones que de ella se deriven, se destinarán a la integración de fondos para la remediación de sitios contaminados que representen un riesgo inminente al ambiente ó a la salud, en aquellos lugares donde no se hubiere podido identificar al responsable.

TÍTULO X

DISPOSICIONES TRANSITORIAS Y FINALES

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA. El Reglamento de la presente Ley deberá ser expedido en un plazo no mayor de un (1) año a partir de la publicación de la presente Ley.

SEGUNDA. Los Gobiernos Municipales y los Sectores, deberán expedir y, en su caso, adecuar sus leyes, reglamentos, ordenanzas y demás disposiciones jurídicas, de acuerdo con las competencias que a cada uno corresponda en un plazo no mayor a los dos años.

TERCERA. Los generadores de residuos responsables de formular los planes de manejo para los residuos, contarán con un plazo no mayor a dos años para formular y someter a consideración de la Autoridad Competente dichos planes.

CUARTA. El plan nacional, los programas departamentales y municipales de residuos de conformidad con lo establecido en esta Ley, deberán ser elaborados en un plazo no mayor a tres (3) años.

QUINTA. Créase el Registro de Generadores y Operadores de Residuos, que será reglamentado por la Autoridad Ambiental Competente.

SEXTA. Las empresas ó instituciones generadoras de residuos que no estén comprendidas en el ámbito de la gestión municipal y los operadores de residuos deberán adecuarse a la presente Ley en un plazo no mayor de tres años.

SÉPTIMA. Los Gobiernos Municipales en coordinación con la Autoridad Ambiental departamental evaluarán e identificarán, espacios geográficos en su jurisdicción que puedan ser utilizados para la instalación de plantas de tratamiento, transferencia ó disposición final. En un plazo no mayor de un año, contado a partir de la publicación de la presente Ley, publicarán una lista que deberá mantenerse actualizada de las áreas disponibles para la construcción y operación de dichas instalaciones otorgándoles la calificación de áreas específicas para el manejo de residuos.

OCTAVA. Durante los seis meses posteriores al cumplimiento de la disposición anterior, la Autoridad Ambiental Competente, elaborará la reglamentación para la construcción y operación de dichas instalaciones, según lo establecido en sus respectivos planes de gestión integral de residuos.

NOVENA. Las áreas disponibles identificadas por las autoridades competentes a ser utilizadas para los fines antes descritos no podrán establecerse sobre propiedad privada, concesiones u otros derechos adquiridos previamente, a menos que haya una declaración expresa de necesidad pública, conforme a ley, o medie consentimiento expreso del titular del predio.

DÉCIMA. Los Gobiernos Municipales destinarán no menos de un 20% (veinte por ciento) de sus recursos para gastos de emergencia o de inversión asociados al diseño de sus Programas Municipales de Gestión Integral de Residuos, la identificación de áreas para la instalación de infraestructura de residuos sólidos y la adquisición de equipos, materiales y sistemas de información necesarios para el cumplimiento de sus funciones normativas, de planificación y de fiscalización de la gestión de residuos. La Ley Financial tomará en cuenta el mencionado porcentaje para cada ejercicio anual. A partir de la vigencia de la presente Ley.

DÉCIMA PRIMERA. Los sitios de disposición final que se encuentren en operación en el momento de entrada en vigor de la presente Ley, deberán presentar su Licencia Ambiental y un informe completo sobre su funcionamiento y su vida útil en un plazo que en ningún caso superará los dieciocho meses.

DÉCIMA SEGUNDA. Los sitios de disposición final que se encuentren ocasionando impactos negativos al ambiente, serán tratados prioritariamente por las distintas Autoridades señaladas por esta Ley, quienes deberán disponer fondos para su cierre y proceder a la remediación de los impactos ocasionados.

DÉCIMA TERCERA. Los Gobiernos Municipales con población superior a 10.000 habitantes deben implementar sistemas de recogida selectiva, en un plazo no mayor a los siete años de vigencia de esta Ley.

DÉCIMA CUARTA. En un plazo no mayor a los dos años, se establecerá el Sistema de Información de la Gestión Integral de Residuos a ser administrado por la Autoridad Ambiental Competente, que forma parte del Sistema de Información Ambiental.

CAPÍTULO II DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA. La presente Ley entrará en vigor a partir de su fecha de publicación.

SEGUNDA. Se derogan todas las disposiciones jurídicas que se opongan al contenido de esta Ley.

TERCERA. Para efectos de la presente Ley, tiene validez las siguientes definiciones:

BOTADERO: Acumulación inapropiada de residuos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria.

DISPOSICIÓN FINAL: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

ENVASE: Es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo.

GRAN GENERADOR: Persona individual ó colectiva, pública ó privada; que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

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.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo integral de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.

LODOS: Son aquellos residuos generados en actividades especiales ó en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como: plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales ó aquellos generados en fosas sépticas de viviendas, centros comerciales, oficinas e industrias, así como las unidades de control de emanaciones atmosféricas.

MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS: Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El

Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.

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.

MICROGENERADOR: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

OPERADOR: Persona individual ó colectiva que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos, pudiendo ser o no el generador de los mismos.

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

PEQUEÑO GENERADOR: Persona individual ó colectiva, pública ó privada; que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

REAPROVECHAR: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo. 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.

RECOGIDA SELECTIVA: El sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

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

REDUCCIÓN EN LA FUENTE: 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.

REMEDIACIÓN: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

RESIDUOS AGRÍCOLAS GANADEROS Y FORESTALES: Son aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales. Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.

RESIDUOS COMERCIALES, DE SERVICIOS E INSTITUCIONALES: Son aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados,

tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares y son asimilables a residuos domiciliarios.

RESIDUOS CONTENIDOS EN RECIPIENTES: Son aquellos residuos que debido a sus características físicas, químicas o biológicas, se encuentran contenidas en recipientes.

RESIDUOS DE ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN: Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas, debiendo ser regulados por los municipios.

RESIDUOS DOMICILIARIOS: Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares, que por su tamaño son adecuados para ser recogidos por los servicios municipales convencionales.

RESIDUOS ESPECIALES: Son residuos de características muy diversas que se generan en el medio urbano y cuyas formas de recolección y tratamiento varían sustancialmente. Son los que se indican y definen a continuación:

- Vehículos y electrodomésticos desechados: se incluyen todos los vehículos cuya vida útil ha finalizado y los electrodomésticos fuera de uso. La misma situación se presenta también en cualquier máquina clasificada como chatarra.
- Llantas y neumáticos desechados: son residuos de llantas y neumáticos, así como desechos de su fabricación.
- Residuos sanitarios no peligrosos: son aquellos residuos generados en la actividad de hospitales, clínicas, farmacias, laboratorios veterinarias ó en la

actividad médica privada, docente y de investigación, que por sus características son asimilables a residuos domiciliarios.

- Animales muertos Cadáveres de animales o partes de ellos.
- Residuos de jardinería.

RESIDUOS PROCEDENTES DE LA LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS: Son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de los espacios de convivencia y uso general de la población.

RESIDUOS INDUSTRIALES: Son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales. Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.

RESIDUOS INDUSTRIALES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS: Son residuos que se producen prácticamente sin excepción en todas las industrias y que por sus características pueden ser tratados conjuntamente con los residuos domiciliarios.

RESIDUOS MINEROS Y METALÚRGICOS: Son residuos resultantes de la prospección, exploración, explotación concentración, fundición y refinación de minerales.

RESIDUOS PELIGROSOS: Residuos Peligrosos son aquellos que poseen alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

RESIDUOS SANITARIOS: Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines.

Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros.

RESIDUOS VOLUMINOSOS: Son aquellos de origen doméstico ó similares a domésticos que debido a sus dimensiones, no son adecuados para ser recogidos por los servicios de aseo convencionales.

RESTOS DE MATADEROS: Son los residuos generados en la faena de los animales, particularmente mataderos.

RIESGO: Probabilidad ó posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material ó residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, ó en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

SEPARACIÓN: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos para ser manejados en forma especial.

SITIO CONTAMINADO: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas.

VALORIZACIÓN: Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.

CUARTA. En tanto no se aprueben las disposiciones reglamentarias de la presente Ley, regirán las normas reglamentarias específicas sobre manejo de residuos vigentes, siempre que no se opongan a esta Ley.

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 EN BOLIVIA. 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. (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, Mejjico. 122 p.
87. TOSCANO. E,L. 2006. Régimen de responsabilidad civil por residuos peligrosos. 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 en 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 consensuadas 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 generó la desviación e invitarle nuevamente a reconsiderar su respuesta.

El resultado final del Delphi es un conjunto de opiniones más o menos consensuadas 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 (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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? (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.2. Autosostenibilidad del servicio. (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.3. Cantidad de la población (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.4. Cantidad y calidad de los residuos generados (marque el valor seleccionado)				
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 (marque el valor seleccionado)				
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 (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.7. Diferentes sectores socioeconómicos generadores de residuos (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.8. Tarifa especial para desechar los residuos voluminosos (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.9. Subvención a la Tarifa (marque el valor seleccionado)				
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. (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)

13.11. Financiamiento (capital e interés) de la infraestructura. (marque el valor seleccionado)				
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). (marque el valor seleccionado)				
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 (marque el valor seleccionado)				
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 (marque el valor seleccionado)				
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. (marque el valor seleccionado)				
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 (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.17. Frecuencia de recogida (marque el valor seleccionado)				
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. (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.19. Tasa marginalmente creciente. (marque el valor seleccionado)				
Nada importante (1)	Poco importante (2)	Algo importante (3)	Importante (4)	Muy importante (5)
13.20. Tasa proporcional al numero de habitantes por hogar (marque el valor seleccionado)				
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. (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)	
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. (marque el valor seleccionado)	
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 (marque el valor seleccionado)	
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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 (χ^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 domésticas, 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, sería óptimo pero en la situación actual del país sería hilar muy fino, se debe empezar por lo básico cuando ya se haya avanzado un poco más 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 más de un tipo de residuos nos premitirá identificar el residuo importante en el proceso, etapa productiva 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 sería

$$P_f = P_o (1+r)^n$$

Donde

P_f = población futura

P_o = Población actual

r = Tasa de crecimiento

n = número de años a proyectar

- Producción de desechos

$$S_p = P_{ob} \times p_{pc}$$

P_{ob} = población área urbana

P_{pc} = producción per cápita (kg/hab/día)

- $P_{pc} = prod \times hab \times día$

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

Ciudades	Nº de habitantes
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 (χ^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 χ^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 χ^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
SUMATORIA	5	6		6	5
PORCENTAJE	45.45	55		54.5	45.5

- 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.

