

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



TRABAJO DIRIGIDO

TÍTULO

*“REGLAMENTACIÓN PARA APROVECHAMIENTO EFICAZ DE SELECCIÓN,
PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE LA PAZ”*

POSTULANTE:

JULIAN FLORES FLORES

TUTOR:

ROBERTO FERNANDEZ DAZA

LA PAZ -o- BOLIVIA

2.010

DEDICATORIA

“EL PRESENTE TRABAJO ES PRODUCTO DE MIS AÑOS DE ESTUDIO, E INVESTIGACION, LA DEDICO EXCLUSIVAMENTE A DIOS A MIS PADRES Y A MIS PRIMOS QUE SUPIERON EN TODO MOMENTO DARME ALIENTO PARA LOGRAR MI PROPOSITO”

“REGLAMENTACIÓN PARA APROVECHAMIENTO EFICAZ DE SELECCIÓN, PROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE LA PAZ”

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

Aspectos históricos y legislativos del medio ambiente

- 1.1 Surgimiento de la idea de la protección del medio ambiente.....8
- 1.2 El cuidado del medio ambiente en la historia legislativa Boliviana.....9
- 1.3 Legislación sobre el medio ambiente vigente.....11

I SECCIÓN DIAGNÓSTICA

CAPÍTULO II

- 2.1 Los residuos sólidos en la historia del hombre.....14
- 2.2 Evolución del problema con residuos, desechos y sus consecuencias.....15
- 2.3 Problemática de los residuos sólidos en la ciudad de La Paz.....17
 - 2.3.1 Gestión de residuos sólidos.....18
 - 2.3.2 Gestión integral de residuos sólidos (girs).....19
- 2.4 Clases de residuos sólidos.....20
- 2.5 Clasificación según su composición.....21
- 2.6 Separación de materiales reciclables en la fuente.....21
- 2.7 El gobierno municipal debe tomar iniciativa para la reducción de residuos.....22

2.8 Instituciones y personas relacionados con manejo de residuos sólidos	23
2.8.1 Gobierno municipal.....	23
2.8.2 Servicio de recolección.....	23
2.8.3 Servicio de disposición final.....	24
2.8.4 Clases de fuentes de generadores de residuos sólidos.....	24
2.8.5 Segregadores.....	25
2.8.6 Acopiadores.....	25

CAPITULO III

3.1 El tratamiento de los residuos sólidos es una necesidad social cultural el cual debe ser afrontado con el conocimiento de la realidad por el gobierno municipal.....	27
3.2 Teoría de Jean Baptiste Say.....	29
3.3 Contaminación del medio ambiente.....	30
3.3.1 Contaminación de agua.....	31
3.3.2 Contaminación en aire.....	31
3.3.3 Contaminación de la tierra.....	32
3.4 Estratificación socio-económica de los habitantes de la ciudad de La Paz.....	32
3.4.1 Zonas de estudio de estratificación.....	33
3.5 Participación de la ciudadanía en tema de residuos.....	34
3.6 La producción del compost en Bolivia.....	34
3.7 Características de principales subproductos reciclables.....	36

3.8 Conceptos y definiciones	39
------------------------------------	----

CAPITULO IV

Aspecto legal de referencia del medio ambiente y residuos sólidos

4.1 Antecedentes jurídicos.....	47
4.2 Constitución Política del Estado.....	48
4.3 Ley N° 1333 - Ley del Medio Ambiente	50
4.4 Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.....	51
4.5 Competencia municipal.....	52
4.6 Ley de municipalidades.....	54
4.7 Reglamento Ambiental del Sector Industrial Manufacturero.....	55
4.8 Legislación comparada	
4.8.1 Argentina Ley N° 1854 Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	57
4.8.2 Uruguay Ley N° 17.283 Protección del Medio Ambiente.....	58
4.8.3 Panamá Legislación residuos sólidos.....	59

II SECCIÓN PROPOSITIVA

CAPÍTULO V

5.1 Necesidad de implementar reglamentación para selección de residuos sólidos.....	62
5.2 Propuesta de reglamento.....	63

5.3 Consideraciones básicas para implementación al sistema de recolección selectiva en origen de residuos sólidos.....	69
5.4 Procesamiento de residuos municipales para la producción del compost.....	71
5.5 Práctica de políticas de educación.....	72

III SECCIÓN CONCLUSIVA

CAPÍTULO VI

Conclusiones

6.1 Gobierno municipal productor del compost.....	73
6.2 El objetivo del gobierno municipal.....	74
6.3 El objetivo específico del municipio.....	75
6.4 Recomendaciones.....	75
6.5 Bibliografía.....	75

Anexos

INTRODUCCIÓN

Los factores del crecimiento demográfico por una parte, y la industrialización de los productos nuevos, son las actividades que hacen que se genere el aumento de la adquisición de productos de consumo y artículos uso, y han permitido la aparición de desechos y residuos en la ciudades y en gran parte del mundo actual, en muchos estados, los gobiernos no le han prestado la importancia necesaria creando un deterioro del medio ambiente al existir focos de riesgo de epidemias, al parecer la gestión de desechos aun es insuficiente hasta que no cobre victimas numerosas entre tanto que los recursos naturales estuvieran al alcance de la sociedad sin medida ni precaución de su conservación.

El tema en cuestión en este estudio es el aprovechamiento en su plenitud de los residuos sólidos que nos lleva a la alternativa de que con el accionar de las personas ciudadinas autoridades del Municipios de esta ciudad dotados de un instrumento normativo se puedan afrontar en el presente para un futuro mejor.

La ciudad de La Paz considerado la sede de gobierno merece la mejor de las atenciones por ser sede histórico a lo largo de la vida Republicana conservando su huellas en museos arqueológicos y actualmente su entorno como sus avenidas parques plazas su paisaje y también muestra sus desechos característico de identificación de la época en que vivimos y desarrollo comercial.

Este estudio se enmarca principalmente en la ley 1333 Ley del Medio Ambiente y su Reglamento de Gestión de residuos sólidos, reglamento municipal, pretende contribuir en los capítulos siguientes aspectos de la mejor opción de aprovechamiento de los residuos sólidos destinados.

En la sección Diagnostica se menciona la actividad del Municipio de la ciudad de La Paz como institución líder en el tema de acopio y posteriormente a través de una política de aprovechamiento de residuos orgánicos y dar una utilidad en beneficio de la misma entidad como productor de compost simultáneamente partir de la recolección diferenciado In Situ domiciliario para el reciclaje, el reconocimiento de zonas generadoras de residuos en diferentes clases considerando el ingreso factor económico.

En la parte jurídica se enfocara la aplicación de las normas su concordancia de las mismas con otras leyes, y que su aplicación no es lo suficientemente en su cabalidad pues la sociedad paceña carece de una concientización en primer lugar de la verdadera dimensión del manejo y de los efectos, del inadecuado manejo es entonces se considera una actitud coyuntural de la respuesta de la ciudadanía a las normas que protegen el medio ambiente; una legislación comparada a nivel de países sudamericanos en torno a la gestión de residuos con conclusiones casi análogas.

En la parte prepositiva se enfocara el tema en dar una alternativa de solución ante la contaminación del medio siendo este una tarea de recolección selectiva diferenciada en lugar de origen, tomando en cuenta la fuente diferenciada, la aplicación de políticas de educación en todo nivel.

CAPÍTULO I

ASPECTOS HISTORICOS Y LEGISLATIVOS DEL MEDIO AMBIENTE

1.1 SURGIMIENTO DE LA IDEA DE LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

La humanidad en los dos últimos siglos ha alcanzado un progreso acelerado en todo nivel y en ese lapso de ese tiempo que tuvo que ser depredado los bosques por el desarrollo industrial y tecnológico de los medios de producción de recursos energéticos, en consecuencia todos los seres vivos generan basura desde su inicio como las plantas, animales y en mas escala los seres humanos envenenando su entorno vital.

Los primeros hombres de la gen primitiva su naturaleza de nómada no ocasiono los problemas ambientales, solo cuando este se hizo sedentario es cuando genero algún desecho rustico pero aun así fue insignificante por su condición de sobrevivencia no le permite ya que se dedico a la caza y recolección de alimentos, es solo cuando estos hombres se concentraron en comunidades es cuando se manifiesta una gestión primitiva de residuos y desechos.

Simultáneamente el progreso social trajo consigo también cambios económicos y sociales. Es el siglo XVIII denominado el siglo de las luces donde prevalece la razón, la ciencia, de las ilustraciones.

En el siglo XIX, sobrevino la revolución industrial y de las ideas de Saint Simón y de Comte. con el progreso, desarrollo material, y la tecnología, en definitiva surgió la idea de someter a la naturaleza al dominio del hombre, se convierten en el objetivo tomar medidas legislativas de parte de los estados líderes en asumir la iniciativa de protección del medio ambiente en base a el principio de "protección del medio ambiente" así las primeras

medidas es de reducir el uso excesivo del carbón de baja calidad y empiezan de resguardo de los espacios forestales para que éstos puedan metabolizar el aire de los bosques.

El siglo XX se nota una conciencia de los hombres acerca del grado de la industrialización y tecnología que se había alcanzado hasta entonces el evento destacable, la explosión de las bombas atómicas en Japón que indica el grado de progreso pero también riesgo de si mismo capaz de destruirse así mismo.

Es la época que surge un movimiento de de sociedades y expresiones de protección del medio ambiente desde Europa y Estado unidos que surge concepto de Desarrollo Sostenible que significa el equilibrio entre el progreso en todo campo, el cuidado y control de la actividad Industrial y del medio ambiente.

1.2 EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA HISTORIA LEGISLATIVA BOLIVIANA

El primer Presidente de Bolivia Simón Bolívar denominado presidente del Conservacionismo en Bolivia y América título otorgado por el decreto relacionado con la protección de la vicuña de su matanza en todo territorio nacional y provoco el aumento de su número y reglamento la trasquilación de estos camélidos y penas a los infractores.

En los años 1825.-1829 Simón Bolívar en su calidad de presidente dictó 11 decretos de protección a la riqueza natural (flora fauna agua tierra etc.), las formas de propiedad de los bosques en públicos y privados.¹

Entre otras disposiciones Simón Bolívar legisló sobre la forestación incentivando el cultivo de la Quina, prohibiendo el tráfico del ganado, inventario de la producción de las tierras baldías en las provincias, regadío y uso de bosques.

¹ ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

El 4 de junio de 1826, encomendó al gobierno del mariscal de Ayacucho, conceder á los particulares partes de las provincias de Yungas y Larecaja un número de árboles de cascarilla o Quina para su conservación racional, explotación y adecuado uso.

En el año 1896 el presidente Mariano Baptista reglamento la explotación de los bosques de arboles gomeras y otras vegetales necesarios para industria afirmando que pertenecen al estado originariamente con opción de ser adjudicados a particulares.

En el año 1939 el Presidente Germán Busch aprobó un ley referida a la conservación de los recursos naturales referidos a las zonas forestales, bosque naturales, su explotación, conservación, creación de parques nacionales reservas fiscales, estudio de los recurso del agua y suelo para su utilización racional. Con esta norma lo que se busco fue el equilibrio ecológico, la que no se habría de cumplir a cabalidad.²

Cabe resaltar que a partir de año 1939 se creo el Sistema de Reservas Fiscales y parques nacionales destinados a la conservación de la flora nacional, simultáneamente se realizo mapas agrologicos e hidrológicos del país estudio las erosión de suelos la inventariación de los especies nativos la reforestación con la idea de crear una conciencia nacional cerca de la protección del medio ambiente con la vigencia de esta ley.

Los Mandatarios Enrique Peñaranda y Gualberto Villarroel establecieron un sin numero de reservas fiscales y parques nacionales en diferentes partes del país.

El Presidente Mamerto Urriolagoitia, prohibió la quema de pajonales bosques, matorrales y otros especialmente en la fiesta de San Juan.

El presidente Víctor Paz Estensoro, en su primer mandato se crea la Dirección Forestal de Caza y la conservación de de suelos. Por decreto de 3 de enero1956 se establece como delito

² ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

contra la economía nacional, la explotación, tala destrucción de la riqueza forestal sin el permiso de la autoridad correspondiente.³

El presidente Gral. René Barrientos Ortuño en año 1969 crea la Guardia forestal de la nación con la función de vigilar proteger y conservar los recursos naturales renovables del país. Posteriormente una norma complementaria se emitió durante el gobierno de Ovando Candía.

Durante la presidencia del Gral. Hugo Banzer en febrero de 1972 se crea el Comité de defensa de la flora y fauna, con competencias del Servicio de recursos naturales renovables, en ello se prohíbe la caza y la explotación de ciertos animales silvestres, posteriormente se crea la División de vida silvestre y parques nacionales.⁴

En fecha 13 de agosto de 1974 se promulga un importante decreto Ley N.11686 con la denominación de Ley Forestal General de Bolivia cuyo fin es promover y fiscalizar el aprovechamiento, comercialización industrialización restauración de los recursos forestales para logro de desarrollo de ese sector y para el beneficio económico del país

En 1979 durante la presidencia del Gral. David Padilla mediante decreto declaro la prohibición general la cacería transporte y comercialización de varias especies de animales. El mismo gobierno creo el Comité Interinstitucional del Medio ambiente con el fin de elaborar diagnostico de la situación ambiental en base de la política ambiental.

1.3 LEGISLACION SOBRE EL MEDIO AMBIENTE VIGENTE

En los años 90 es cuando el Estado Boliviano presta atención mayor a la legislación ambiental una de las primeras normas es la dictada por el presidente Jaime Paz Zamora el 11 de enero de 1990 conocido como decreto de la "pausa ecológica" que establece una pausa histórica de cinco años basada en" la necesidad de establecer el espacio de tiempo necesario para permitir el

³ ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

⁴ ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

reordenamiento de todos aquellos procesos que por su impacto sobre la hacen peligrar la sustentabilidad de la vida humana del patrimonio natural boliviano”.⁵

El 12 de Diciembre de 1990 se crea el fondo nacional del medio ambiente (FONAMA) por mismo presidente Jaime Paz Zamora con la finalidad de obtener y administrar fondos dirigidos a apoyar proyectos de conservación de uso racional de los recursos naturales renovables del país⁶

El 27 de abril de 1992 se promulga por primera vez una Ley del Medio Ambiente que tiene como principal objetivo la protección y conservación del medio ambiente de los recursos naturales, promoviendo el desarrollo sostenible con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población boliviana. Esta Ley ha sido reglamentada del 8 de diciembre de 1995 mediante el decreto supremo N° 24176. Éste decreto reglamenta varios capítulos referentes al medio ambiente entre los figura el "Reglamento de gestión de Residuos Sólidos". Según

El artículo 10 de este reglamento: es atribución del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio ambiente, a través de Secretaria Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, conjuntamente con la Subsecretaria del Medio Ambiente, tiene las funciones y competencias:⁷

- a) Ejercer las funciones de fiscalización general a nivel nacional, sobre las actividades relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables;
- b) administrar los sistemas nacionales de información, de evaluación del Impacto Ambiental y de Control de la calidad Ambiental, de acuerdo con al reglamentación específica sobre residuos sólidos;
- c) definir políticas y dictar regulaciones de carácter general para la gestión de residuos sólidos, coordinación con los organismos sectoriales, las prefecturas y los gobiernos municipales;

⁵ ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

⁶ ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

⁷ BOLIVIA, Reglamento de Residuos sólidos.

- d) promover, difundir incorporar en la educación y concientización ciudadana, la temática de la protección del medio ambiente en su relación con al gestión de residuos sólidos;
- e) implementar sistemas de capacitación y entrenamiento en los campos relacionados a la gestión de residuos sólidos para funcionarios profesionales y técnicos de organismos nacionales sectoriales, departamentales y municipales;
- f) Intervenir de oficio o petición de parte, cuando los organismos sectoriales competentes, prefecturas y gobiernos municipales incumplan la ley y/o el presente reglamento;
- g) fomentar, a través de la obtención de financiamiento y de cooperación técnica internacional, el trabajo de investigación en tecnologías y el desarrollo de estudios especializados en gestión de residuos sólidos.

El 12 de junio de 1996 se promulga la nueva ley forestal número (ley N. 1700), esta ley crea el Sistema de Regulación de Recursos Naturales Renovables y de la Superintendencia Forestal (SIRENARE). Sus funciones principales: supervigilar el cabal cumplimiento de régimen forestal, otorgar por licitación concesiones, autorizaciones y permisos forestales, efectuar decomisos de productos ilegales, ejercer facultades inspección, disponer la realización de auditorias forestales externas.⁸

El decreto reglamenta el esta ley fue promulgado el 21 de diciembre de 1996 y puesto en vigencia en enero de 1997.

⁸ ESPINOZA MONTELLAN, Rosario. Reglamentación jurídica en la importación y comercialización de vehículos y motores..

I SECCIÓN DIAGNÓSTICA

CAPÍTULO II

2.1 LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA HISTORIA DEL HOMBRE

La basura es un producto histórico cuya importancia se hace creciente a medida que se desarrolla la civilización. Va de la mano a grados de desarrollo de la Humanidad. En la época primitiva, no tenía importancia porque los residuos que generaban los seres humanos se desaparecían con la insolación, o sea que se descomponían con relativa facilidad, desde el punto de vista biológico y, además, su cantidad fue reducida.⁹

Con el paso de los siglos, su grado de influencia fue mayor con el incremento demográfico. La satisfacción de necesidades como el alimento y la vestimenta hicieron posible la conversión tras el consumo y uso hasta transformar en residuos en cantidades crecientes, los que serán eliminados cada vez con mayor dificultad, sin embargo, aun así la basura no provocaba grandes problemas.¹⁰

Solamente con el crecimiento de las ciudades y su población, con el surgimiento y evolución del capitalismo, que impulsa al máximo el desarrollo de las fuerzas productivas, el problema de la basura se convirtió en un peligro latente para la sociedad.

La acumulación de residuos orgánicos en las ciudades hizo real la formación de grandes focos de infección, por ratas, ratones y moscas, los que, a su vez, transmitían y transmiten microorganismos causantes de serias enfermedades como la peste bubónica que mató a cientos de miles de personas en Europa. Inglaterra en ese tiempo.¹¹

Por otra parte, los grandes descubrimientos científicos dieron lugar al uso de nuevos elementos y compuestos naturales y artificiales que provocaron un volumen creciente de residuos, muchos de ellos tóxicos, con su eliminación difícil y da lugar a la contaminación

⁹ AVALOS O, Adehmar-La basura (residuos sólidos) en la historia-www.lapatriaenlinea.com/?nota=23797

¹⁰ AVALOS O, Adehmar-La basura (residuos sólidos) en la historia-www.lapatriaenlinea.com/?nota=23797

¹¹ AVALOS O, Adehmar-La basura (residuos sólidos) en la historia-www.lapatriaenlinea.com/?nota=23797

de ríos, lagos y mares, afectando consiguientemente a la vida humana.

Hoy en día, la basura afecta considerablemente a las zonas y villas urbanas, pero, a su vez, los núcleos rurales no están libres del problema por haberse difundido con contenido de componentes que se desechan, especialmente plásticos, y son de difícil descomposición.¹²

El grado de influencia de la basura (residuos sólidos) en la vida de los seres humanos, la encontramos en todas partes y en cualquier momento: en el interior de las casas, pobres pero nobles. A veces, le prestamos poca importancia porque nuestros problemas cotidianos nos agobian. Sin embargo, acabamos por no prestarle mayor atención, cuando queremos desistir de la “lucha” que sería necesaria y posible. En realidad es un fenómeno asqueroso que, quisiéramos o no, es un mal adjunto al consumo y producción.¹³

Solamente cuando nuestros seres queridos, especialmente niños pequeños y ancianos, se enferman como consecuencia de haber tenido contacto con *los microorganismos que viven en la basura*, ahí se comprende su peligro cada vez mayor para la salud de las personas. Ahí se hacen posibles los organismos que no siempre percibimos, pero que están ahí.¹⁴

2.2 EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA CON RESIDUOS, DESECHOS Y SUS CONSECUENCIAS

El incremento del poder adquisitivo en ciertos grupos sociales en los últimos años y los cambios en los patrones y hábitos de consumo, comida rápida o “comida chatarra” (pollos y papas fritas, pizza) son factores que influyen directamente en la composición de los residuos sólidos domiciliarios, así como en el sector comercial e institucional, esto se traduce en el incremento del uso de materiales desechables (plásticos de todo tipo), papel, cartón y aluminio (en latas).¹⁵

¹² AVALOS O, Adehmar-La basura (residuos sólidos)en la historia-wwwlapatriaenlinea.com/?nota=23797

¹³ AVALOS O, Adehmar-La basura (residuos sólidos)en la historia-wwwlapatriaenlinea.com/?nota=23797

¹⁴ AVALOS O, Adehmar-La basura (residuos sólidos)en la historia-wwwlapatriaenlinea.com/?nota=23797

¹⁵ *Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Reciclables en la ciudad de La Paz – 2008-Zepeda(2001)/p3*

PORCENTAJE EN PESO (%) ANUAL			
Nº ELEMENTO	JUNIO	JUNIO	AGOSTO
	2007	2008	2009
1 Residuos alimenticios	61,69	65,20	58,95
2 Residuos de jardín	1,41	n/d	2,21
3 Cartón	1,62	2,35	1,64
4 Papel	3,98	2,64	4,51
5 Hueso	1,58	3,10	2,63
6 Plásticos	3,54	6,72	8,31
7 Vidrio	3,14	1,41	3,38
8 Metales ferrosos	0,30	1,12	0,57
9 Metales no ferrosos	0,28	n/d	0,00
10 Latas de aluminio	0,63	n/d	0,80
11 Pañal desechable, papel higiénico y similares	7,54	7,81	10,43
12 Textiles	1,66	n/d	1,25
13 Envases tetrabrik y tetrapak	0,13	n/d	0,03
14 Materiales de construcción y escombros	0,50	6,39	0,12
15 Loza y cerámica	0,54	n/d	0,58
16 Áridos	0,29	n/d	0,00
17 Residuo fino	8,09	n/d	3,58
18 Heces fecales	0,73	n/d	0,16
19 Otros	2,37	3,26	0,85

Cuadro “B”¹⁶

Estos antecedentes permiten elaborar un panorama general de la **evolución** de la composición de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de La Paz, mostrando que en cinco años hubo un incremento en la generación de basura especialmente en plásticos y

¹⁶ Zepeda(2001)/Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Reciclables en la ciudad de La Paz- 2008- p3

pañales desechables y similares. Debe notarse que el grupo de plásticos PET no se encuentra analizado en este cuadro como un subproducto, ya que está incluido en el grupo de plásticos. Asimismo, en el presente estudio si se considera a este grupo como un subproducto individual.¹⁷

2.3 PROBLEMATICA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Son diversos los problemas ocasionados por el ser humano al medio ambiente, de hecho existe una profunda crisis ambiental, originada por especie biológica más poderosa que ha crecido en población el hombre, de forma desmedida; se ha realizado el uso irracional de los recursos y condiciones naturales, con la deforestación; ha erosionado y a desertificado los suelos; se ha generado, una dañina contaminación ambiental y a consecuencia de la disposición inadecuada de productos químicos, radiactivos y peligrosos en sentido general; así como han deteriorado la calidad de vida humana, producto de la creciente contaminación de elementos vitales, con la disposición final de los residuos sólidos.¹⁸

A medida que crece la población los residuos sólidos (basura) aumenta, el año 1993 en la ciudad de La Paz, generaba alrededor de 350, toneladas día y la población en ese entonces estaba alrededor de 800.000 habitantes; hoy en día estamos sobre un millón de habitantes o más y se generan alrededor de 500 toneladas día, en el centro de la ciudad, Sopocachi, Miraflores, zona sur, Calacoto, Obrajes, la Florida, se genera más basura y a si todavía sin tomar en cuenta las zonas que bordean la ciudad.¹⁹

Las ciudades que generan más residuos sólidos (basura) en nuestro país, son las ciudades de Santa Cruz, La Paz, Cochabamba y la ciudad de el Alto, la basura en cuanto es húmeda pesa más, que nuestra basura es pobre en relación a otros países, sin embargo en los mismos se aprovecha de mejor manera con el reciclado y la industrialización.²⁰

Lo resaltante es que en la urbe paceña varia el asentamiento poblacional de acuerdo a la

¹⁷ Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Reciclables en la ciudad de La Paz – 2008-Zepeda(2001)/p3

¹⁸ Jiménez M. Orlando-Residuos Sólidos pag15

¹⁹ Jiménez M. Orlando-Residuos Sólidos pag15

²⁰ Jiménez M. Orlando-Residuos Sólidos pag15

topografía geográfica y su aspecto climatológico razón por la cual también los grupos sociales tiene su preferencia en estos ámbitos con todos los servicios básicos, implica la existencia de un factor socioeconómico la que prevalece en la existencia de grupos familiares acorde con los ingresos económicos, y lógicamente esto implica el uso y consumo de variedad y calidad de elementos sea de bienes de primera necesidad y bienes de uso cotidiano y suntuarios que cuando estos hayan satisfecho esa necesidad coyuntural se convierte en residuos o desechos que será destinado para la propiedad de Municipio para cuando se disponga en los puntos de recojo.

2.3.1 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

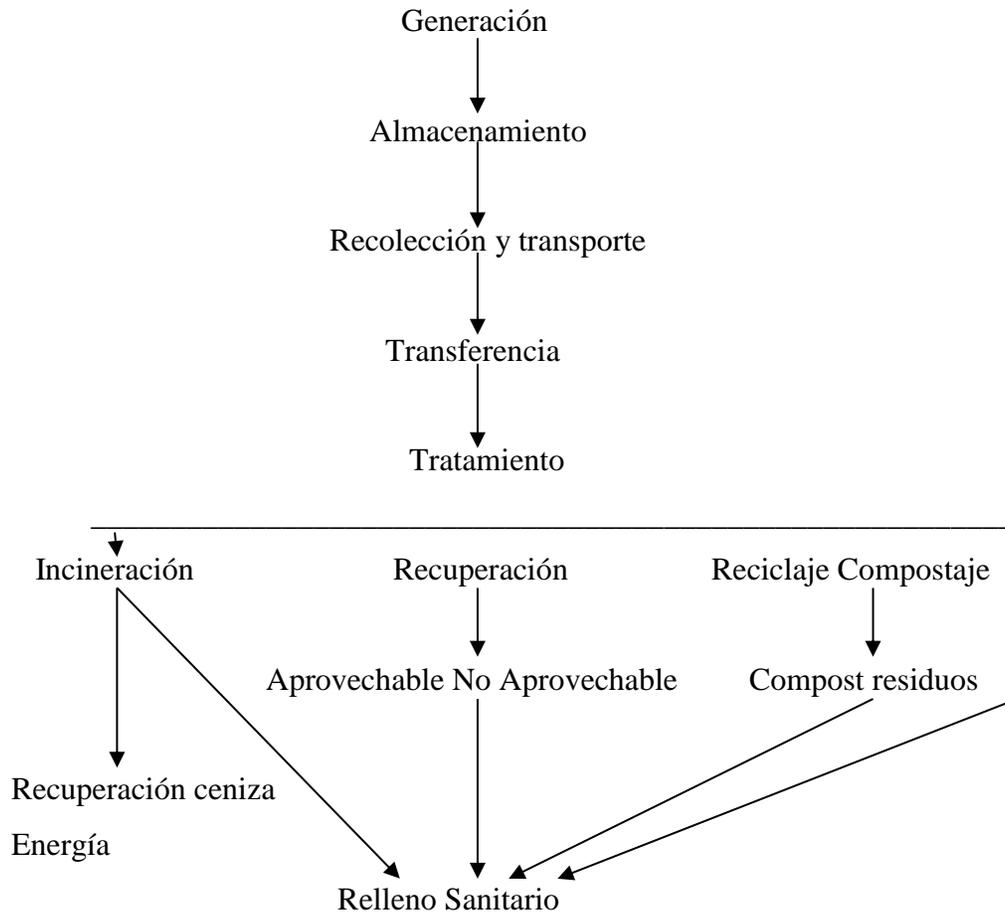
Es el conjunto de actividades como ser generación, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo a sus características, para la protección de la salud humana los recursos naturales y el medio ambiente como parte de una política con gestión ambiental y económica.²¹

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”.²²

²¹ BOLIVIA. Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos

²² Norma Boliviana 69001

EL CICLO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



Cuadro “A”²³

2.3.2 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (GIRS)

Actividad que implica a GIRS que incluye, además, aspectos intersectoriales de *salud, medio ambiente y educación*, los ámbitos de prevención, reducción compatible con la salud pública y el medio ambiente.

Por otra parte, los conceptos de reciclaje, reúso y recuperación, son diferentes así:

²³ JIMENEZ M. Orlando J.- Residuos Sólidos : La Basura es problema de todos./p.107

Reciclaje es la actividad que transforma a los residuos generados *en materia prima secundaria* para la producción de nuevos productos. En tanto que **reúso** se refiere a las técnicas de aprovechamiento de un material o producto *sin cambiar su naturaleza original*.²⁴

Y **recuperación** involucra los métodos de valorización de los residuos, incluyendo no sólo reciclaje sino también el *compost* y otras formas de recuperación de material y energía.

Otro concepto importante es la **prevención de la generación**, entendida como el conjunto de acciones 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.²⁵

Asimismo, el concepto de **participación ciudadana** se entiende como la actitud responsable, en las distintas etapas y áreas de la gestión de residuos sólidos. Esta participación es fundamental para el logro de una verdadera Gestión Integral a nivel municipal, tanto en la etapa de planificación como en el control y fiscalización de la gestión.²⁶

2.4 CLASES DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuo es todo objeto sólido que ha es abandonado y que ha satisfecho alguna necesidad a la persona, y son por su origen:

-Residuo sólido domiciliario: Son materiales producto de las actividades en residencias, viviendas o lugares similares.²⁷

-Residuos sólido comerciales: Son materiales producto de actividades de lugares

²⁴ Ministerio de Servicios y Obras Públicas 2005. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. La Paz - Bolivia./p10

²⁵ Ministerio de Servicios y Obras Públicas 2005. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. La Paz Bolivia./p10.

²⁶ Ministerio de Servicios y Obras Públicas 2005. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. La Paz - Bolivia./p10.

²⁷ BOLIVIA, Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

comerciales y mercantiles.

-Residuos Solido Industrial: Son aquellos elementos producto de las actividades que se realizan en ese sector en su proceso productivo.

-Residuo Solido Especial: Son todo material que al margen de su tamaño, peso, volumen requieren de un tratamiento especial, y son:

a) Vehículos y electrodomésticos desechados

b) Neumáticos desechados

c) Residuos sólidos sanitarios no peligrosos

d) Animales muertos

e) Escombros

f) Jardinería

-Residuos voluminosos

-Residuos de limpieza de áreas públicas

-Residuos industriales asimilables a domiciliarios.

-Residuos inertes.

-Residuos de mataderos.

-Residuos lodos

-Residuos agrícolas, ganaderías y forestales.

-Residuos mineros y metalúrgicos.

-Residuos peligrosos.

2.5 CLASIFICACION SEGÚN SU COMPOSICION: Existen los Orgánicos y los inorgánicos.

2.6 SEPARACIÓN DE MATERIALES RECICLABLES EN LA FUENTE.

Con la tentativa de reglamentación en muchas áreas, la separación de los materiales reciclables se haga por el generador en la fuente, en lo que respecta a los componentes como papel, aluminio, vidrio y plástico. Que ofrece ventajas porque reduce los costos de procesamiento posterior para la recuperación de los materiales y produce material de

mayor calidad (menos contaminado) que las instalaciones centralizadas para la recuperación de materiales. Pueden recogerse sea por recolección en aceras o por entrega por parte de los propietarios de en centros locales de depósito y compra. Los programas de recolección en las aceras en general reciben un mejor apoyo del público (entre el 60 y 90% de participación de personas) que los programas de depósito o compra.²⁸

2.7 EL GOBIERNO MUNICIPAL DEBE TOMAR INICIATIVA EN LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe una tendencia progresiva de incremento de residuos en el área urbana del Municipio de La Paz, se generaban hasta el año 2001, aproximadamente 457 toneladas **diarias** de residuos sólidos²⁹ (Zepeda, 2001) y para el año 2008, en promedio se generan 480 toneladas, las cuales son dispuestas en el Relleno Sanitario “Nuevo Jardín de Alpacoma”. Esto representa un serio problema de manejo e impacto ambiental, lo cual se ha manifestado en la creciente necesidad de disponer de nuevos sitios de disposición final.

Uno de los propósitos del Gobierno Municipal de La Paz debería ser, el de mejorar la calidad de vida de todos los habitantes de la ciudad; en relación a las instituciones competentes por el adecuado manejo de los residuos sólidos generados de distintas actividades, es así que dando cumplimiento a la legislación vigente, la Ley del Medio Ambiente No. 1333 y sus reglamentos, además de la normativa específica con relación al manejo de Residuos Sólidos, se crean actividades con el fin de que este problema tenga una solución sostenible en el tiempo que beneficie a la sociedad civil y por sobre todo al equilibrio de nuestro ambiente, planteando políticas de reducción y clasificación en origen y reciclaje, para extender la vida útil de los relleno sanitarios.³⁰

Sus objetivos simultáneamente *debería de ser la Reutilización, reciclaje* y aprovechamiento completando de esta manera un complejo Gestión Integral de Residuos Sólidos reduciéndose así en evitar mayor acumulo de estos residuos y *posteriormente*

²⁸ J. Glynn Henry & Gary W. Heinke - Ingeniería Ambiental P/586

²⁹ Zepeda(2001)/Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Reciclables en la ciudad de La Paz- 2008- p1,2

³⁰ Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos reciclables en el Área urbana del municipio de La Paz/2008 Swiss Contact/p1,2.

tomar la decisión para un *proyecto de Sistema de disposición final* en otro terreno apropiado de estos desechos.

Para ello requiere de una Normativa específica en lo referente al manejo de residuos sólidos.

2.8 INSTITUCIONES Y PERSONAS RELACIONADOS CON EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS:

2.8.1 GOBIERNO MUNICIPAL

Como organismo del Estado tiene el rol normativo y de operación del servicio de aseo urbano de la ciudad de La Paz.

En la actualidad las operaciones de limpieza y disposición final de los residuos sólidos los realizan mediante operador privado, quedando la función de supervisión y control a cargo de una entidad descentralizada (SIREMU)³¹.

2.8.2 SERVICIO DE RECOLECCIÓN

a) Empresa SABENPE

La empresa SABENPE tiene un contrato de 10 años (período 2006-2016) para prestar servicios de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos En el contrato de servicios suscrito con el Gobierno Municipal de La Paz, se **establece la obligación** de SABENPE para ejecutar inversiones en la construcción y equipamiento de puntos de acopio de residuos reciclables en terrenos de propiedad municipal, siendo de responsabilidad del Gobierno Municipal la selección de estos sitios. De la misma manera, el contrato establece la obligación de SABENPE de efectuar operaciones de **recolección diferenciada de residuos reciclables en forma gradual**, iniciando esta recolección en base a un Plan Piloto formulado por la empresa y convalidado por el SIREMU³²

³¹ Estudio de Gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz- SwissContact/p2

³² Estudio de Gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz- SwissContact/p1

b) Microempresas de recolección y transporte

El Gobierno Municipal de La Paz, actualmente tiene contratos con nueve (9) microempresas de barrido, recolección y transporte distribuidas principalmente en las laderas Este y Oeste de la ciudad de La Paz, en el sector es donde el servicio convencional no tiene acceso. Los trabajadores de las *microempresas realizan* la actividad de *segregación* simultáneamente a las tareas de recolección y barrido que llevan a cabo, *aunque* contractualmente *no esta autorizados para ello*.³³

2.8.3 SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL

El servicio de disposición final en el relleno sanitario de Alpacoma está a cargo de la empresa TERSA. El contrato de prestación de servicios entre el Gobierno Municipal de La Paz y TERSA, establece la *obligación* de esta empresa de construir y equipar una *planta seleccionadora de residuos reciclables* con capacidad de 40 TM/día dentro el perímetro de los predios del relleno sanitario.³⁴

2.8.4 CLASES DE FUENTES DE GENERADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS

La generación de residuos sólidos reciclables se produce en distintas fuentes:

- a) **Domiciliarias**, producidos en residencia principal de las personas que básicamente son compuestas por materiales de origen orgánico, plástico y vidrios.
- b) **Industriales**, generándose residuos resultantes de los distintos procesos de producción e insumos utilizados así como envases metálicos o de cartón y otros.
- c) **Comerciales**, básicamente plásticos y cartones de envase de los productos que se comercializa.
- d) **Institucionales**, donde se desechan principalmente papeles y cartulinas. En este grupo de generadores se incluyen instituciones de salud, de educación y otras con peculiaridades propias respecto al tipo de residuos reciclables que generan.³⁵

³³ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p3

³⁴ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p3

³⁵ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p3

2.8.5 SEGREGADORES

Es segregador la persona que realiza la actividad de recolección y/o separación de residuos reciclables *en calles o áreas de la ciudad, sin almacenamiento* a pequeña escala *para su venta a acopiadores* de productos de demanda de empresas que le dan nueva utilidad sea estos plásticos, botellas, cartón, baterías.

Se trata de trabajadores informales que desarrollan sus actividades en condiciones laborales deficientes e insalubres, el 93.13% de los segregadores trabaja sin equipos de protección.³⁶

El 80.3% de los segregadores son mujeres, que no ocupan áreas definidas o cerradas, están dispersas por toda la ciudad. La edad de mayor frecuencia en estos trabajadores esta entre los 35 a 74 años de edad con un 76.1 %, lo que demuestra que es una actividad receptora de gente mayor. La gran parte de estos trabajadores prefiere mantener independencia e individualidad en su trabajo, a fin de no ser controlados por ninguna institución y menos tener obligaciones legales o tributarias que cumplir.

La actividad se dedican a de forma eventual mientras esperan periodos de mayor actividad en su ocupación habitual. En general las condiciones de trabajo son malas; no utilizan guantes, botas, barbijos, etc., solamente el 6.87% de ellos trabaja con algún equipo.³⁷

El 47.14% de los segregadores merodea en contenedores para recolectar residuos, un 25.54% recolecta residuos haciendo un recorrido “casa por casa” y un 27.29% recorre las calles buscando en lugares en los que se deposita basura (aceras, puertas, papeleros).

2.8.6 ACOPIADORES

Se consideran como acopiadores aquellas personas o grupo de personas, parte de la cadena de producción de residuos reciclables, que *efectúan trabajos de intermediación*,

³⁶ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p3

³⁷ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p4

Consistiendo su trabajo en ***la compra a los segregadores*** de uno o más tipos de residuos, los mismos que una vez acopiados y embolsados, en cantidades proporcionales a su capital de trabajo, los comercializan en las distintas industrias que demandan estos residuos.³⁸

Las actividades de acopio, al igual que las de segregado se caracterizan por ser informales; su identificación es dificultoso por no llevar algún tipo de identificación salvo algunos expone un aviso de compra. No obstante esta característica el Gobierno Municipal de La Paz ha realizado acciones para formalizar esta actividad.³⁹

³⁸ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p4

³⁹ Estudio de gestión de residuos sólidos reciclables para la ciudad de La Paz – Swiss contact/p4

CAPÍTULO III

3.1 EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ES UNA NECESIDAD SOCIAL CULTURAL EL CUAL DEBE SER AFRONTADO CON EL CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD POR EL GOBIERNO MUNICIPAL.

La explosión demográfica con lleva conflictos sociales inadmisibles cuando existe la carencia de organización y de educación, muchas veces los intereses de sector tienen a sobreponerse por encima del bienestar de la gran mayoría de la sociedad, no coinciden al bienestar general, en caso de la preservación del medio ambiente la generación de basura ha llevado consigo con una serie de implicaciones negativas en la calidad de vida de los habitantes, la educación de la gran mayoría de la sociedad va de la mano con la cultura del buen comportamiento para con los demás, ya lo decían las personas de generaciones pasadas, parecían la impresión de que el tiempo y las condiciones atmosféricas ha cambiado pues les es increíble que ahora pueda oírse desastres de gran magnitud en el mundo con implicancia al medio ambiente puesto que también el desarrollo industrial y tecnológico no haya sido lo bastante avanzado en su momento.

El grado de educación implica la *cultura* del comportamiento de las personas que por veces actúan inconscientes de lo que es vivir en comunidad, puesto que pareciera que es solo cumplir con la ley de la vida de nacer, crecer, tener descendencia y extinguirse, a lo largo de la existencia les valió poco de la conservación del medio ambiente y que no tiene una visión de lo que sus descendientes verán en el devenir del tiempo cuando estos sean personas de bien y presencien los efectos de la contaminación del medio ambiente, nuevamente habrá posiblemente epidemias y conflictos sociales por la decisión de apertura de nuevos rellenos sanitarios municipales para ese cometido, pues los padres no les ha inculcado la buena costumbre de vivir en la ciudad cumpliendo con las normas urbanas de depositar los residuos y desechos en su lugar por falta de respeto al derecho del prójimo que desea vivir dignamente.

El ciudadano habitante en la ciudad deberá tener en cuenta que vive con sus semejantes por ser un ser social y ante tal situación no puede desconocer los derechos de sus vecinos como es el derecho a la salud, educación, los servicios básicos, debe pues guardar el respeto actuar de acuerdo a las buenas costumbres y el respeto a las normas de toda índole de convivencia social, y un ejemplo al entorno familiar es así que debe de someterse a las reglas de convivencia social pues este actuar con el transcurso del tiempo se hará un hábito y por ende una **COSTUMBRE** que se difundirá hacia sus descendientes.

El gobierno Municipal debería actuar para con los ciudadanos a través de un plan regional ejemplar sobre el auténtico manejo de los Residuos Sólidos que conjuntamente con los sectores sociales o juntas vecinales al amparo de la Ley de Participación Popular, para entablar y proponer verdaderas políticas para que esta ciudadanía esté libre de riesgos patógenos como un hecho peculiar digno ejemplo a otras ciudades.

Si existe alguna Norma que regula sobre el tema de residuos y desechos pero no se acata a cabalidad, pues toda norma tiene un espíritu de prevención emanada en base a razón de un órgano legislativo pero no basta eso, no se lo entiende de esta manera por parte de la sociedad, pues se carece de la comprensión a cabalidad de la dimensión de los efectos de la contaminación a gran escala, Pues *la norma es la expresión de la conciencia nacional y adecuado estrictamente a las costumbres y peculiaridades de cada nación o periodo histórico*, en consecuencia se debe hacer concientizar al ciudadano en el tiempo el buen manejo de los desechos y residuos de manera adecuada y sistemática de la selección diferenciada de los mismos como parte de una cultura de urbanidad.

El Gobierno Municipal debe formar parte de la historia al aplicar principios de bienestar social y medio ambiente a partir de una política de Educación, información de difusión respecto al manejo adecuado de los residuos y desechos de forma diferenciada en recipientes distintos conjuntamente con otras instituciones públicas.

La prioridad de un plan Gestión Integral de Residuos Sólidos que podrá ser a partir de forma sectorial en el radio urbano sea tomando zonas específicas de la ciudad para que se instale puntos de acopio selectiva en contenedores diferenciados, sea en mercados de abasto popular o lugares

de acceso inmediato de vehículos colectores, pasando simultáneamente la Gestión Domiciliaria con disposición e instalación de contenedores diferenciados para así cumplir una etapa en una zona determinada para luego este trabajo diversificar en otras zonas hasta completar en todo el radio urbano de la ciudad, dentro del Plan de Gestión que debe contemplar la generación y la disposición selectiva para el reciclaje, rehúso, tratamiento final de desechos.

Misión que en primera instancia podría ser conflictiva pero que en el transcurso del tiempo hasta convertirse en una **COSTUMBRE** ciudadana, con relativo reproche social, a quienes incumplan este proceder que posteriormente con el transcurso de los años tenga fuerza coactiva por considerarse un hecho consuetudinario reconocido por la sociedad Paceña hasta culminar en una norma positiva real.

La mayor parte de las sociedades organizadas siempre han tenido Leyes basados en la **EVOLUCIÓN** histórica de una tradición, una costumbre en la cual se han sustentado para sus normas positivas y también **PARA LA INTERPRETACIÓN NORMATIVA** de los órganos judiciales.

Toda actividad del ciudadano desde el pago de Impuestos de bienes Muebles hasta el uso de servicio sanitario, cumple con la Ley y Norma Municipal y al pretender hacer cumplir la norma de gestión de residuos basado en el habitual manejo correcto de desechos estará haciendo **historia** para la Legislación boliviana un precedente **constituyéndose así todo un aporte** para el estudio de la ciencia del derecho.

La **realidad** de la gestión de residuos es el todo que implica: Medio Ambiente, residuos en todos sus tipos, origen, fuente, municipio, Segregadores, acopiadores, aire, tierra, agua, relleno sanitario, la norma, todo ello significa factores para el buen vivir dignamente puesto que **Nada es casual** todo esta relacionado entre si.

3.2 TEORIAS DE JEAN BAPTISTE SAY: LA TEORIA ECONOMICA DEL COSTO DE OPORTUNIDAD.

Teoría que esta relacionado con el factor “bienestar” que produce (el bien) el consumo y el bienestar que se genera tener (al bien) el medio ambiente en buenas condiciones con la creación de residuos sólidos, según las condiciones en las que se manejan estos conceptos

de consumo – medio ambiente llegando a un termino de “equilibrio”. Porque el problema de residuos es un problema actual creciente por haber mayor consumidor de bienes a cusa de las creación de nuevos productos de corta vida útil de los empaques y envases en contraposición de otros que se puedan reutilizarlos o transformarlo en algo útil dentro del mercado, esto conduce que a mayor demanda de bienes conlleva a *mayor oportunidad*, de generación de de residuos (o). Que la mayor demande de bienes, implica que haya mayor demanda de oportunidades de negocio para empresarios en la industria de empaques.⁴⁰

Podrá presentarse un cambio un giro racional si los consumidores desde un. punto de vista Económico existe en este caso un costo de oportunidad que se relaciona: Es la conciencia que se tiene que llegar a un punto de equilibrio con el entorno en cual, el consumo se realice mas igualitaria y se opte de que los residuos generados por el consumo sigan el rumbo del ciclo de la reutilización y se reduzca la cantidad producida sin afectar el normal crecimiento de las industrias, permitiendo con esto que el medio ambiente se mantenga en buenas condiciones saludables y se reduzca su deterioro. Es relevante generar la conciencia social. El consumo es uno delos factores dinamizadores dela economía, este conlleva un crecimiento de la producción del empleo, a su vez, genera desarrollo y crecimiento económico.⁴¹

Las legislaciones en la actualidad cuentan con instituciones que regulan e intentan contrarrestar la producción de desechos pero en la práctica están grandemente rezagadas.

3.3 CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Medio Ambiente es un compendio de valores naturales, sociales y culturales de un lugar, y que influyen en la vida material y psicológica del hombre. Incluye el agua, aire suelo y su

⁴⁰ MUÑOZ V., Karen Tatiana; BEDOYA O .Anderson de Jesus:El papel de los Residuos Sólidos, en la solución de los problemas ambientales <http://www.eumed.net/rev/ea/03/mvbo.htm>

⁴¹ MUÑOZ V., Karen Tatiana; BEDOYA O .Anderson de Jesus:El papel de los Residuos Sólidos, en la solución de los problemas ambientales <http://www.eumed.net/rev/ea/03/mvbo.htm>

interrelación, así como todas las relaciones entre este elemento y cualesquiera otros organismos vivos.⁴²

3.3.1 CONTAMINACIÓN DE AGUAS

La contaminación urbana por efecto de los residuos sólidos en la ciudad de La Paz son los que provocan al ser echados a los ríos que cruzan la ciudad son los de naturaleza inorgánica como los plásticos, latas vidrios y otros también contaminan los desechos orgánicos, que son los desechos de cocina cascaras, heces humanas etc.

Por la ciudad cruzan cerca a un centenar de riachuelos, que desembocan en los ríos Orkohahuirra, Irpavi, y Achumani, y en especial el Choqueyapu, que esta contaminado por todo elemento. Este rio que nace de la cordillera real en los nevados de Huayna Potosí y Charqui ni, que esta a una altura de 5000 mts. de altura que en su inicio viene de agua puras y cristalinas y que a medida que llega a la ciudad se contamina en el sector de la zona de Achachicala, sector que están asentados curtiembres y fabricas que sus desagües desembocan en el rio aguas que habrían sido utilizados en el proceso de fabricación y elementos restos sólidos de producción, mas aun que al pasar por el centro de la ciudad aumenta la contaminación producto de centros de negocio y provenientes de desagües domiciliarios.⁴³

3.3.2 CONTAMINACIÓN EN AIRE

Es otro de los problemas medioambientales por efecto de los incendios forestales de bosques, los chaqueos, la tradición de la Noche de San Juan, por la putrefacción de residuos en el agua que genera la emanación de gases tóxicos que afecta a la población a la población infantil, el gas toxico proveniente de la combustión de automóviles que produce la emisión de dióxido de sulfuro y oxido de nitrógeno que provocaría en el futuro la lluvia acida⁴⁴

⁴² JIMENEZ M. Orlando J. Residuos Sólidos- La basura es problema de todos/p25

⁴³ JIMENEZ M. Orlando J. Residuos Sólidos- La basura es problema de todos/p35

⁴⁴ DURAN V. Susan W.2005-Necesidad de reglamentar el tratamiento de la bas../p65

⁴⁴ DURAN V. Susan W.2005-Necesidad de reglamentar el tratamiento de la bas../p67

3.3.3 CONTAMINACIÓN DE LA TIERRA

La contaminación o degradación es aquella situación en la que la tierra ha perdido la calidad y cantidad de la estructura del suelo producto de situaciones como: erosión, salinización, drenaje. La contaminación por salinización es una concentración anormal de las sales así el sodio en el suelo debido a la evaporación que en ocasiones provoca la pérdida de las plantas y la estructura del suelo.⁴⁵

3.4 ESTRATIFICACIÓN SOCIO-ECONOMICA DE LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Para la ciudad de La Paz se determinaron tres estratos socio-económicos (bajo, medio y alto), en base a criterios técnicos, información geográfica y socio demográfica del Atlas del Municipio de La Paz (Gobierno Municipal de La Paz, 2006), cuyos mapas temáticos fueron de mucha utilidad para el proceso de categorización de estratos.

Inicialmente se elaboró un Mapa de Estratificación socio-económica de la ciudad de La Paz considerando el conocimiento de los datos bibliográficos obtenidos, para luego efectuar una comparación con los mapas elaborados por el Gobierno Municipal y posteriormente efectuar una validación en campo.⁴⁶

Las variables tomadas en cuenta, cada una en un mapa temático, fueron:

---Tasa de *analfabetismo*, nivel de instrucción,

---Población *económicamente activa* (PEA), actividad económica (profesionales y científicos),

---Acceso a *servicios básicos* (viviendas sin sanitario, cañería de agua fuera de la vivienda, viviendas sin distribución de agua).⁴⁷

3.4.1 ZONAS DE ESTUDIO DE ESTRATIFICACION

⁴⁶ Estudio de caracterización de residuos sólidos reciclables en el municipio de La Paz 2008-SIREMU/p5

⁴⁷ Estudio de caracterización de residuos sólidos reciclables en el municipio de La Paz 2008-SIREMU/p5

Para obtención de datos para obtención de información de referencia se establecieron puntos de muestreo de las diferentes zonas de la ciudad para lo cual se estructuraron mapas de zonas (villas o barrios) de la ciudad de manera general a partir de la información cartográfica recopilada del Plano de zonificación y evaluación zonal (Gobierno Municipal de La Paz, 2004) realizados en función al conocimiento propio.

El criterio utilizado en la selección de las zonas para la fase de muestreo se basa en:

-La asignación del tipo de fuente de generación de residuos sólidos como ser *domiciliarios*, educativos, comerciales, industriales e institucionales.

-*La potencialidad* de producción de residuos sólidos reciclables en cada una de estas zonas. De este modo se calificaron todas las zonas, villas o barrios de la ciudad, dando como resultado las siguientes:

Zonas:

--Bajo Llojeta, Santa Rosa Grande, Barrio Ferroviario y Chapuna. Perteneciente al **estrato** socioeconómico *bajo*, el cual genera residuos sólidos reciclables en su mayoría *orgánicos*, especialmente en las zonas de carácter netamente domiciliario.

--Centro, Gran Poder, 14 de Septiembre, Sopocachi, Villa Copacabana, Villa San Antonio y Villa Fátima. En estas zonas (de carácter comercial y domiciliario) del **estrato** socioeconómico *medio* se generan residuos sólidos reciclables, especialmente *papel y plásticos*.

--Calacoto, San Miguel y Auquis amaña. Pertenecientes al **estrato** socioeconómico *alto*, donde las dos primeras, de carácter comercial, son generadoras de papel y plásticos principalmente; la última zona de carácter domiciliario, es generadora de *papel y plástico en un alto porcentaje*.⁴⁸

3.5 PARTICIPACIÓN DE LA CIUDADANIA EN TEMA DE RESIDUOS

⁴⁸ ZEPEDA.2001-Estudio de caracterización de residuos sólidos reciclables en el municipio de La Paz 2008-SIREMU/p9

Uno de los aspectos notoriamente débiles en la gestión de residuos sólidos es la falta de participación de la población. Se piensa que la prestación del servicio es única y exclusivamente responsabilidad del gobierno municipal y que cada ciudadano cumple con su obligación al sacar a la calle los residuos sólidos generados en su domicilio.

La población está organizada en diferentes instancias de participación lo cual permite desarrollar actividades específicas de participación social en la GRS partir del establecimiento de la Ley N° 1551, Ley de Participación Popular, en los municipios se ha definido una estructura de participación de la sociedad civil a través de Organizaciones Territoriales de Base, Comités de Vigilancia, Asociaciones Comunitarias y otras organizaciones de la sociedad como el Comité Cívico, gremiales, etc.⁴⁹

Estas iniciativas se constituyen un respaldo porque existe la posibilidad de realizar un trabajo coordinado el cual se debe seguir trabajando con la visión y los objetivos que se desarrollen en los planes municipales de gestión integral de residuos sólidos.

3.6 LA PRODUCCIÓN DEL COMPOST EN BOLIVIA

El compost es el humus obtenido de manera natural por descomposición bioquímica a favorecer la fermentación aeróbica (con oxígeno) de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excrementos, por medio de la reproducción masiva de bacterias aeróbicas termófilas que están presentes una forma natural en cualquier lugar.

El preparado de materiales orgánicos pasa por un proceso de descomposición por el cual residuos vegetales y orgánicos forma el compost.⁵⁰

El más conocido de los abonos orgánicos naturales es el guano, así como el estiércol de cosas que puede ser obtenido de vacas, ovejas, llamas, conejos que al final en una mezcla entre estiércol de gallina y cáscaras de arroz.

⁴⁹ Ministerio de Servicios y Obras Públicas 2005. Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. La Paz - Bolivia./p30

⁵⁰ JIMENEZ M. Orlando J. Residuos sólidos-La basura es problema de todos/p189

El uso de abonos orgánicos, naturales, conserva y mejorar la calidad de la tierra, mantiene su humedad, estimula la actividad biológica del suelo.⁵¹

El compostaje con lombrices se puede obtener el vermicompost como producto de excreción de la lombriz californiana, este organismo se alimenta de residuos orgánicos y luego los transforma en un producto de alto contenido proteico utilizado para fertilizar o enriquecer la tierra como medio de cultivo. Existe una actividad llamado lombricultura que tratan las condiciones de cría, reproducción y supervivencia de estas lombrices.

La empresa lombriz-sol, que está en Caracollo a 45 minutos de la ciudad de Oruro, produce este producto que tiene las características de humus de lombriz que es un producto 100% natural que son compuestos bio-orgánicos inoloro e inocuo, debe ser que existen muchas otras empresas dedicadas a esta actividad.⁵²

Existe tres macro regiones distintos en nuestro país, que se puede relacionar con las condiciones climáticas que afecta radicalmente a la agricultura nacional, cada región se dedica a producir distinto tipo de productos agrícolas, pero también se puede encontrar productos similares en distintas regiones. De tal manera que cada región requiere de distintos fertilizantes, abonos debidos a las condiciones climáticas, variedad de productos agrícolas y condiciones de terrenos.

En nuestro territorio la totalidad de los fertilizantes químicos son importados, no existe producción nacional de fertilizantes orgánicos químicos en grandes proporciones para nuestro mercado, es importante poner a corto plazo una planta industrializadora de fertilizantes químicos para aprovechar de esta manera el residuos sólidos urbanos que es más del 50% de los residuos que se entierran en los rellenos sanitarios del eje troncal de nuestro país.⁵³

⁵¹ JIMENEZ M. Orlando J. Residuos sólidos-La basura es problema de todos/p189

⁵² JIMENEZ M. Orlando J. Residuos sólidos-La basura es problema de todos/p190

⁵³ JIMENEZ M. Orlando J. Residuos sólidos-La basura es problema de todos/p190

3.7 CARACTERISTICAS DE PRINCIPALES SUBPRODUCTOS RECICLABLES

A continuación se describen las características de los principales subproductos reciclables:

Residuos alimenticios

Provenientes especialmente de viviendas, multifamiliares, unidades educativas (fruta fresca del desayuno escolar) y comercios (principalmente pensiones y tiendas); Estos residuos están constituidos de restos de verduras y frutas en su generalidad. Asimismo, se evidenció que los *comercios, instituciones públicas y/o privadas también generan este tipo de residuos, pero en menor cantidad.*

Polietileno de baja densidad PEBD

Este es el tipo de plástico más frecuente, utilizado principalmente en envolturas de productos varios, envases de jugos de frutas y *también en bolsas de basura.*

Cartón

El cartón es un material derivado del papel, más grueso y duro que éste. Principalmente utilizado en cajas para envase de varios productos, en el sector comercial.

Papel blanco

Es una delgada hoja elaborada mediante pasta de fibras vegetales que son molidas, blanqueadas, desleídas en agua, secadas y endurecidas posteriormente. Este residuo es generado con mayor frecuencia en las instituciones públicas y/o privadas, unidades educativas, comercios y viviendas.

Cuadro “B”⁵⁴

Polipropileno PP (5)

⁵⁴ Estudio de caracterización de residuos sólidos reciclables en el municipio de La Paz-GMLP-SIREMU/p38

Es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno (o propeno)

Este tipo de plástico se encuentra comúnmente en los films para protección de alimentos, especialmente de galletas y golosinas, etiquetas de botellas, bidones y tapas de recipientes.

Polietileno de alta densidad PEAD (2)

El polietileno de alta densidad se encontró especialmente en los envases de leche, baldes, bolsa, etc., procedentes del desayuno escolar en las unidades educativas públicas y también en el *envase de paquetes de 6 unidades de botellas PET.*

Residuos de jardinería

Los residuos de jardinería son todos aquellos restos orgánicos resultantes de la poda de árboles o arbustos, la siembra, arreglo u otro tipo de actividades realizadas en jardines domiciliarios, públicos o privados, estos restos incluyen en su composición partes de plantas, tallos hojas vivas y secas, semillas, flores y raíces.

Este tipo de residuo se encuentra únicamente en el estrato alto, por la presencia de jardines en la mayoría de las viviendas.

Vidrio transparente

Es un material duro, frágil y transparente que ordinariamente se obtiene por fusión a unos 1.500 °C de arena de sílice (SiO_2), carbonato sódico (Na_2CO_3) y caliza ($CaCO_3$). En la mayoría de los casos está compuesta por partes de botellas, frascos, vasos, focos.

Plástico Tereftalato de polipropileno PET

El PET es un tipo de materia prima plástica derivada del petróleo, correspondiendo su fórmula a la de un poliéster aromático.

Este tipo de plástico se encuentra en los envases de bebidas gaseosas, aceites comestibles, bandejas.

Cuadro “C”⁵⁵

⁵⁵ Estudio de caracterización de residuos sólidos reciclables en el municipio de La Paz-GMLP-SIREMU/p38

Poliestireno PS

El poliestireno (PS) es un polímero termoplástico que se obtiene de la polimerización del estireno.

Los productos más comunes son los envases de alimentos congelados, platos y bandejas para carne fresca.

Poli cloruro de vinilo PVC

Es un moderno, importante y conocido miembro de la familia de los termoplásticos. Se encontró en tuberías de agua, mangueras, cables y otros en poca proporción.

Otros plásticos

Se encontraron elementos moldeados como enchufes, espuma de colchones, esponjas, etc., en menor escala, partes de juguetes.

Aluminio

Es un elemento químico, de símbolo Al y número atómico 13. Se trata de un metal no ferroso. Los materiales que se encontraron en la selección fueron papel de aluminio, ollitas pequeñas, cucharas, latas de refrescos y otros.

Metales ferrosos

Los metales ferrosos se encontraron en patas de sillas, calaminas, bisagras, partes de muebles, entre otros las latas de refrescos y otros.

Cuadro “D”⁵⁶

3.8 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

⁵⁶ Estudio de caracterización de residuos sólidos reciclables en el municipio de La Paz-GMLP-SIREMU/p38

Para tener un cabal comprensión la temática del medio ambiente, en beneficio de la población de La Paz en su conjunto, se expone a continuación los términos empleados en el presente, tomaremos como conceptos centrales los siguientes:

-acopiador: Persona que se reúne alguna cosa en cantidades. ⁵⁷

-almacenamiento: Acción de retener temporalmente residuos, mientras no sean entregados al servicio de recolección diferenciado, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición final. ⁵⁸

-almacenamiento domiciliario: (NB 742) Son residuos retenidos temporalmente en los condominios, edificios multifamiliares, viviendas, etc. mientras no sean entregados al servicio de recolección.

-almacenamiento no domiciliario: (NB 742) Son residuos retenidos en los centros comerciales, edificios públicos, edificios privados, bancos, centros de recreación, etc. ⁵⁹

-aprovechar: Sacar utilidad o provecho de laguna cosa // Emplear útilmente o con provecho (provecho: Beneficio o utilidad de una cosa/ utilidad o beneficio que se proporciona/ efecto positivo de los alimentos). ⁶⁰

-aprovechamiento: Toda operación o proceso industrial o manual cuyo objeto sea recuperación o transformación de los recursos contenidos en los componentes de los residuos sólidos. ⁶¹

-aprovechamiento forestal: esquilmo, fruto, productos, provechos de un monte de una dehesa. Por lo general, dado en lo propio no hay límite para la explotación, estos aprovechamientos se

⁵⁷ Reglamento municipal de gestión materiales reciclables-GMLP-DMT-DCA-SIREMU p/13

⁵⁸ Reglamento municipal de gestión materiales reciclables-GMLP-DMT-DCA-SIREMU p/13

⁵⁹ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p6

⁶⁰ Diccionario Lexus 1997

⁶¹ Reglamento municipal para reciclaje de residuos sólidos-08/10/09p/22

refieren a montes públicos o comunales. En estos últimos los beneficios se reservan a los vecinos del lugar. En los otros suele diferenciarse entre los montes catalogados los que la administración tiene registrados forestalmente.⁶²

-basura: Denominado así a aquellos restos de las actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, normalmente se presentan en estado lo sólido semisólido o semi líquido (es decir, con contenido del líquido insuficiente para que éste fluya libremente), existen varias **formas** posibles **de clasificar** por ejemplo:

Por su *naturaleza física*: seca o mojada, por su *composición química*: materia orgánica y materia inorgánica. Por los *riesgos potenciales* en el medio ambiente: peligrosa o inerte.

-biodegradable: Cualidad que tienen la materia de tipo orgánico, para ser metabolizada por medios biológicos y otros.⁶³

-botadero: Sitio de acumulación de residuos sólidos que no cumple con las disposiciones vigentes o crea riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente en general.⁶⁴

-clasificación por origen: Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial. Ésta definición o no tiene una práctica límites en cuanto a nivel de detalle en que se puede llegar a ella.

-centro de acopio: Es el lugar donde se recibe, se compra materiales *reciclables debidamente separados*, el mismo que servirá de almacenamiento temporal, para posteriormente ser transportado a las instalaciones de reciclaje.⁶⁵

⁶² CABANELLAS Guillermo: Diccionario enciclopédico de derecho usual-Editorial Heliasta BA-Arg 1989-Tomo VI.2-Edicion

⁶³ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p6

⁶⁴ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p7

⁶⁵ BOLIVIA, Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos

-compostaje: Es el tratamiento de residuos sólidos orgánicos por procesos de fermentación controlada, aeróbica anaerobia, con el fin de obtener un producto estable de características definidas y útil para la agricultura.⁶⁶

-contaminación: Es la acción de un determinado agente, cuya consecuencia general es la de "deteriorar" o "ensuciar", introduciendo elementos que resultan ser nocivos al medio ambiente, afectando negativamente el equilibrio de la naturaleza o de los grupos sociales.

-contenedor: Recipiente en el que se depositan los residuos sólidos diferenciados para su almacenamiento temporal o para su transporte, contruidos de material resistente a la corrosión, al manejo rudo y de fácil limpieza.⁶⁷

-desechos: Son subproductos residuales de procesos naturales u actividades sociales, que para su propietario tiene ningún valor.⁶⁸

-entidad autorizado para el reciclaje: Es la entidad autorizado por el gobierno municipal para ejecutar la gestión de reciclaje

-ecosistema: Es la unidad estructural de organización y funcionamiento de la vida, como también una comunidad biótica (vegetales y animales) que habita un área geográfica bajo condiciones abióticas (suelo, humedad, temperatura, etc.)⁶⁹

-eficaz: Es la materialización efectivo un intento o propósito // adj. Activo poderoso para obrar.

-envase: Es el recipiente en el que se conserva y transportan ciertos artículos de comercio.

⁶⁶ BOLIVIA, Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos

⁶⁷ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p7

⁶⁸ Reglamento municipal para reciclaje de residuos sólidos-08/10/09p/22

⁶⁹ JIMENEZ M. Orlando j. Residuos sólidos- la basura es problema de todos

-estratificación: Acción de estratos: Cada una de las capas superpuestas de clases sociales tomando en cuenta las condiciones económicas sociales asentadas en medio geográfico y que forman parte de una sociedad.

-generador de residuos sólidos: Toda persona natural colectiva, pública o privada, que como resultado de sus actividades produzca residuos sólidos⁷⁰.

-gestión de residuos sólidos: Es el conjunto de actividades como ser generación, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo a sus características, para la protección de la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente.⁷¹

-in situ: Palabra latina que significa “en el mismo lugar”.

-incineración: Combustión controlada y completa de los residuos sólidos.

-lixiviado: Líquido infiltrado y frenado a través de los residuos sólidos, y que contienen material de solución o suspensión.

-materia orgánica e inorgánica: La materia orgánica es por lo tanto la realidad primaria de la que están hechas las cosas que tienen vida, como los animales y las plantas, son provenientes de los seres vivos animales o especies vegetales de toda índole. Es ser humano es orgánico.

Por el contrario, **la materia inorgánica** es la cosa física sin vida, inorgánica o lo que se dice de un cuerpo sin órganos para la vida, como los minerales.

La mayor parte de la materia desechada es de origen compuesto, o sustancia obtenida por la combinación de dos o más materiales diferentes. Un material compuesto puede presentar propiedades mecánicas y físicas especiales, ya que combinan las mejores propiedades de sus componentes y suprime sus defectos.

⁷⁰ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p9

⁷¹ Reglamento municipal para reciclaje de residuos sólidos-08/10/09p/22

-material reciclable: Aquellos materiales o productos contenidos en la corriente de los residuos sólidos, potencialmente procesales y *reutilizables* y que puedan volver al mercado como materia prima para elaboración de otros productos.⁷²

-medio ambiente: Entendemos cómo, como *aquello que nos rodea y mantiene la vida*, incluye los elementos vivos llamados bióticos y los nocivos a bióticos.

-principales contaminantes: Los principales contaminantes *del agua* son los siguientes: aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).

-problemática: Sustantivación, neológica de orden de la pretérita Diplomática y de la reciente difundida Informática, que referida a ordenes muy varios, proyección capital por lo común, envuelto la idea de un conjunto de cuestiones en las cuales dentro, dentro de determinada esfera, sea en el ámbito público en la gestión un asunto privado, trata de concretar su complejidad y las dificultades en la actuación, los intereses que pueden servirse a los que no han de lesionarse y el, hallar de formulas que superen los obstáculos previstos e induzcan al logro de los propósitos.⁷³

-por contaminación del agua: Se produce a través de la incorporación en el líquido elemento de materias extrañas, como microorganismos, productos físico- químicos, residuos industriales y de otros tipos, *o aguas residuales*. Estas materias deteriorada calidad del agua y la hacen inútil para salud, o el medio ambiente.⁷⁴

-procesar. Formar autos, instruir procesos.//Dictar auto de procesamiento (v.), que determina tratar a un individuo como presunto reo del delito.⁷⁵

-proceso. Progreso avance .//transcurso del tiempo.//Las diferentes fases o etapas de un acontecimiento.//conjunto de autos y actuaciones.//Litigio sometido a conocimiento y resolución de un tribunal.//Causa o juicio criminal// Ant. Procedimiento.

⁷² Reglamento municipal para reciclaje de residuos sólidos-08/10/09p/22

⁷³ CABANELLAS Guillermo: Diccionario enciclopédico de derecho usual-Editorial Heliasta BA-Arg 1989-Tomo VI.2-Edicion

⁷⁴ BOLIVIA Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica

⁷⁵ CABANELLAS Guillermo: Diccionario enciclopédico de derecho usual-Editorial Heliasta BA-Arg 1989-Tomo VI.2-Edicion

1Lineamiento. El vocablo proceso implica una sucesión de hechos con unidad y tendentes a un fin.⁷⁶

-procesamiento: Es la actividad que *tiene por objeto la recuperación*, de forma directa e indirecta de los componentes que contienen los residuos urbanos y rurales, en este caso material orgánico que además tendientes a lograr los *objetivos siguientes*: conservación o *ahorro de recursos naturales*, *disminución de volumen* de los residuos que ahí que eliminar, conservación y ahorro de energía, potencia *protección del medio ambiente*, conducta contraria a dar mas utilidad. Pues es definido como un proceso de transformación de los materiales recolectados y seleccionados en materiales intermediarios o para productos finales.

Esa recuperación de los recursos, los cuales de otro modo serían desechados, siendo que pueden tener utilidades en los procesos productivos.

Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o artificial // Someter una información a un proceso de tratamiento.

-recolección selectiva: recolección de residuos clasificados, separados y presentados aisladamente, para su posterior utilización como material reciclable.

-reciclaje: Este proceso se refiere a las reutilización de los productos ofrecidos que se pueden reinsertarse a los procesos productivos, ocasionando un ahorro, siendo utilizado como materia prima abaratando los costos de producción.

-reglamentar: Sujetar actos a un conjunto de reglas o preceptos que regulan la aplicación de una ley, el funcionamiento de una corporación, una actividad profesional o deportiva etc.

-residuo Son materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento y cuyos componentes con algún valor recuperable, pueden ser reintegrados a los ciclos productivos.⁷⁷

⁷⁶ CABANELLAS Guillermo: Diccionario enciclopédico de derecho usual-Editorial Heliasta BA-Arg 1989-Tomo VI.2-Edicion

⁷⁷ JIMENEZ M. Orlando J.: Residuos sólidos ; la basura es problema de todos/p69

-residuos comerciales de servicio e institucionales: Son los generados en distintas actividades de comercio y de prestación de servicios, incluye los residuos sólidos de instituciones públicas y privadas.

-residuos domiciliarios: Son residuos sólidos producto de actividades domésticas, que son adecuados por su tamaño para ser recogidos por los servicios municipales convencionales.⁷⁸

-residuos industriales: Es la cantidad de residuos que genera una industria en función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados, los envases y embalajes del proceso.

-relleno sanitario: Es un espacio de tierra removido y removible que hace de un digestor anaeróbico en el que se hace la descomposición natural o putrefacción de los desechos sólidos donde también se producen líquidos, gases y otros compuestos, la descomposición se realiza mediante los microorganismos que actúan sobre el material orgánico en 2 etapas :

a) la Aerobia: Es la etapa en la que el oxígeno está presente en el aire contenido en los intersticios de la masa de los residuos siendo rápidamente consumidos.

b) La Anaerobia: Es la que predomina en el relleno sanitario y produce cantidades notables de Metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂) así como trazas de gases olor repugnante como el ácido sulfhídrico (H₂S), amoníaco (NH₃) y mercaptanos.

-Relación carbono/nitrógeno: Es el parámetro utilizado como control de calidad de los residuos sólidos dentro de un sistema, utilizando como base la materia orgánica.⁷⁹

-selección: Operación de segregación de las diferentes tipologías de desechos constituyentes a la fracción «seca» de los desechos sólidos es coleccionada selectiva mente. Esta operación tiene

⁷⁸ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p10

⁷⁹ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p10

la finalidad de mejorar la homogeneidad y la calidad de las diferentes tipologías de desechos destinados al reciclaje.⁸⁰

-tratamiento: Conjunto de operaciones o procesos, encaminadas a la transformación de los materiales de los residuos sólidos *para el aprovechamiento* de los recursos contenidos en ellos.⁸¹

CAPÍTULO IV

⁸⁰ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p11

⁸¹ Norma Boliviana NB-742_Residuos sólidos/p11

ASPECTO LEGAL DE REFERENCIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RESIDUOS SÓLIDOS

4.1 ANTECEDENTES JURÍDICOS

Según las antiguas legislaciones Europeas con relación a los residuos sólidos han normado superficialmente sobre este tema. Las sociedades modernas han elaborado normas respondiendo a las necesidades imperiosas de sobrevivencia y preservación del medio ambiente.⁸²

Son los gobiernos locales los que otorgan permisos y licencias. Y las autoridades de manejo de residuos sólidos son los que deben preparar planes para eliminación de residuos domésticos, comerciales e industriales que puedan aparecer en sus áreas de influencia y las que debe revisar y modificar todos los planes cuantas veces sea necesario.

En cuanto se refiere a los instrumentos económicos, se conoce los cargos: cargo de uso, o aplicación a las recolección y tratamiento de residuos sólidos municipales; *cargos* por eliminación, cuotas complementarios *por eliminación de residuos* industriales y municipales, y cargos por productos, o relacionados con los recipientes no retornables, aceites lubricantes, etc.⁸³

Los incentivos, subvenciones, se otorgan a las autoridades que les compete el manejo de residuos sólidos y a sector privado para diversos aspectos de manejo de los residuos. Por ejemplo en los casos de desarrollo e instrumental de sus propios planes generales para el manejo de los residuos sólidos, para las recuperación y conservación de los recursos. Otro ámbito es el entrenamiento, la investigación y proyectos de demostración para

⁸² JIMENEZ M. Orlando J-Residuos Sólidos-La basura es problema de todos/p22

⁸³ JIMENEZ M. Orlando J-Residuos Sólidos-La basura es problema de todos/p22

recuperación de energía y materiales, así como planificar la eliminación de los residuos sólidos.⁸⁴

Para administrar los residuos sólidos peligrosos, un número de países han instrumentado un enfoque "de la cuna a las tumbas". Este requiere un conjunto global de normas, regulaciones y requisitos aplicados al manejo de los residuos sólidos peligrosos de ese punto de generación hasta el sitio de eliminación final. Se aplican a generadores y transportadores de residuos sólidos peligrosos así también a las instalaciones que almacenan, tratan, y disponen los residuos.⁸⁵

Sin embargo, en los países en vías de desarrollo no es suficiente la normativa, o más bien, además de esta es importante que los gobiernos tomen cuenta la participación de los pueblos. El componente social, que en muchos países puede ser además cultural, a partir de la participación como los usuarios que viven en comunidad, asuma la responsabilidad de la salud del conjunto señal de la preocupación por la conservación del medio ambiente.⁸⁶

4.2 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

La Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional⁸⁷ hace mención:

Artículo. 18 Inc. I. Todas las personas tienen derecho a la salud.

II. El Estado garantiza la inclusión y el acceso a la salud de todas las personas, sin exclusión ni discriminación alguna.

Coincidente con el:

⁸⁴ JIMENEZ M. Orlando J-Residuos Sólidos-La basura es problema de todos/p23

⁸⁵ JIMENEZ M. Orlando J-Residuos Sólidos-La basura es problema de todos/p23

⁸⁶ JIMENEZ M. Orlando J-Residuos Sólidos-La basura es problema de todos/p24

⁸⁷ BOLIVIA Constitución Política del Estado, promulgada el 7 de febrero del 2009

Artículo 35. Inc. I. El estado, en todos los niveles protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito a la población a los servicios de la salud.⁸⁸

En ambos artículo se evidencia que los valores de la vida y la salud son derechos de los ciudadanos que son primordiales y son protegidos por el estado en toda su integridad poseer en buenas condiciones la salud necesarias para desenvolverse en su actividad cotidiana en un ambiente sano en la que las condiciones de la madre naturaleza sea propicio y forma parte de ello el hombre a aquello que se denomina el Ecosistema, el aire el agua la tierra recursos se deben dar las condiciones óptimas que garanticen la buena salud.

El artículo 33. Complementa al anterior art.: las personas tienen derecho un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos-colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.⁸⁹

En este artículo señala que los derechos de la persona están relacionados con el medio ambiente que pueda ser saludable de ser garantizado por el estado por la contaminación de residuos y desechos, es un patrimonio de las generaciones recientes y futuras que es un recurso de toda la humanidad para su subsistencia alimentaria.

Pero la gente hoy en día viene infringiendo esas disposiciones en sus diferentes actos de manera rutinaria en su diario vivir como se aprecia el hecho de botar basura por las calles en los lugares inadecuados podría ser un infractor de las normas y ser sancionado con todo rigor de la ley de manera que éste hecho sólo depende de la cultura de la educación cada persona que están en esta ciudad y para ello en los gobiernos locales deberían de fomentar la política del conocimiento del manejo correcto de los desechos.

La política de la buena educación es el comportamiento dentro de la ciudad para bien suyo y de sus generaciones venideras.

⁸⁸ BOLIVIA Constitución Política del Estado, promulgada el 7 de febrero del 2009

⁸⁹ BOLIVIA Constitución Política del Estado, promulgada el 7 de febrero del 2009

4.3 LEY N* 1333 - LEY DEL MEDIO AMBIENTE

Artículo 1* La presente ley, tienen por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones de hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.⁹⁰

La conservación del medio ambiente con toda su flora y la fauna existente en ella es el hábitat de ese reino y además es el bosque que metaboliza el anhídrido carbónico que los seres humanos exhalamos por ello es deber de toda persona la conservación.

Artículo 3. El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentra regidos por Ley y son de orden público.

Concuerda con el artículo 342 de la Constitución Política del Estado:

CPE Artículo 342. El deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.⁹¹

Artículo 20. Se considera actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente: Cuando excedan los límites permisibles que indica el reglamento:

-Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.

-Los actos directos o indirectas que puedan producir el deterioro ambiental temporal o permanente afectando la salud de la población.⁹²

⁹⁰ BOLIVIA Ley del Medio Ambiente Ley 1333 del 27 de abril de 1.992

⁹¹ BOLIVIA Nueva Constitución Política del Estado

⁹² BOLIVIA Ley del Medio Ambiente Ley 1333 del 27 de abril de 1.992

4.4 REGLAMENTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La disposición reglamentaria relacionado residuo solido-medioambiente, indica lo siguiente:

Artículo 1. La presente disposición legal reglamenta la Ley de Medio Ambiente N.º 1333 del 27 de abril de 1992, respecto a los residuos sólidos, considerados como factor susceptible de degradar el medio ambiente y afectar la salud humana.

Tiene la finalidad, de establecer el régimen jurídico para la ordenación y vigilancia de la gestión de residuos sólidos, fomentando el aprovechamiento de éstos, mediante la adecuada recuperación de los recursos en ellos contenidos.⁹³

Artículo 2. El cumplimiento de este reglamento es de carácter *obligatorio* para toda persona natural o colectiva, pública o privado que como producto de sus actividades, genere residuos sólidos.⁹⁴

Artículo 3. El presente Reglamento adopta la clasificación de los residuos sólidos indicada en el cuadro N.º 1 denominado Clasificación Básica de Residuos Sólidos, según su Procedencia y Naturaleza.

⁹³ BOLIVIA Reglamento de Gestión de residuos Sólidos.

⁹⁴ BOLIVIA Reglamento de Gestión de residuos Sólidos.

CUADRO N* 1
CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS

- a) RESIDUOS DOMICILIARIOS
- b) RESIDUOS VOLUMINOSOS
- c) RESIDUOS COMERCIALES DE SERVICIOS E INSTITUCIONALES
- d) RESIDIOS PROCEDENTES DE LA LIMPIEZA DE AREAS PUBLICAS
- e) RESIDUOS ESPECIALES:
 - e.1. Vehículos y electrodomésticos desechados
 - e.2. Neumáticos desechados
 - e.3. Residuos sólidos sanitarios no peligrosos
 - e.4. Animales muertos
 - e.5. Escombros
 - e.6. Jardinería
- f) RESIDUOS INDUSTRIALES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS
- g) RESTOS DE MATADEROS
- h) LODOS
- i) RESIDIUOS AGRICOLAS, GANADEROS Y FORESTALES
- j) RESIDUOS MINEROS
- k) RESIDUOS PELIGROSOS

Cuadro “E”⁹⁵

4.5 COMPETENCIA MUNICIPAL - (RGRS)

Artículo 17. Las alcaldías municipales efectuarán el servicio de aseo urbanos directamente o en forma delegada, mediante concesión o contrato con personas naturales o colectivas públicas

⁹⁵ BOLIVIA Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

y privadas, especial y legalmente es constituidas para tal fin, y debidamente calificadas.⁹⁶

Artículo 19. Cada alcaldía municipal deberá contar con una unidad específica o de preferencia con una *entidad descentralizada*, encargado de la gestión ambiental de residuos sólidos.

Esta unidad específica o entidad descentralizada perseguirá en beneficio comunitario y no en el lucro sin que el concepto de "beneficio comunitario" admita la ineficiencia del servicio. Tendrá al menos los siguientes funciones:⁹⁷

Funciones:

- 1.- Administrar el servicio de aseo urbano.
- 2.- Planificar y regular los aspectos operativos de servicio de aseo urbano.
- 3.- Ejecutar o supervisar, según el caso el servicio de aseo urbano.
- 4.- *Sancionar de acuerdo a la reglamentación correspondiente el incumplimiento de las normas ambientales relativas al manejo de los residuos sólidos.*
- 5.- Propone al gobierno municipal la tasa correspondiente al servicio de aseo urbano.
- 6.- Recaudar el pago por el servicio de aseo urbanos directamente o mediante empresas contratadas.

El *manejo* de los residuos sólidos, en nuestro país *es responsabilidad de las Alcaldías de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades*, a través de las Direcciones de Medio Ambiente y expresamente de las Empresas Municipal de Aseo.

⁹⁶ BOLIVIA Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

⁹⁷ BOLIVIA Reglamento de Gestión de residuos Sólidos.

El municipio de La Paz tiene una unidad denominada SIREMU (Sistema de Regulación y Supervisión municipal) creada con Ordenanza Municipal G.M.L.P. N° 260/2003, órgano descentralizado que tiene la misión de regular, supervisar controlar las operaciones de servicios públicos que hayan sido delegados a privados por el Gobierno Municipal, es así que tiene que ejercer este control a empresas como SABEMPE, ISSA las que hacen funciones de aseo urbano y manejo de residuos sólidos la cual no se cumple a cabalidad este ultima misión.

4.6 LEY DE MUNICIPALIDADES

Ley Municipalidades⁹⁸ en su:

Artículo 5. (Finalidad), contienen las siguientes disposiciones:

II. El Gobierno Municipal, como autoridad representativa de la voluntad ciudadana al servicio de la población, tienen los siguientes fines:

4. *Preservar y conservar, en lo que se corresponda, el medio ambiente y los ecosistemas del Municipio, contribuyendo a la ocupación racional del territorio y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.*

5. Preservar el patrimonio paisajístico, así como resguardar el Patrimonio de la nación existente en el municipio.

11. Sancionar en el marco de sus competencias los daños a la salud pública y al medio ambiente, ocasionados por las actividades industriales, comerciales o económicas de cualquier tipo o naturaleza que realicen en la jurisdicción. Denunciar y demandar la reparación de daños y perjuicios cuando provengan de municipios vecinos.

Artículo 8. (Competencias) Las Competencias del Gobierno Municipal para el cumplimiento de sus fines son los siguientes:

⁹⁸ BOLIVIA Ley 2028 – Municipalidades.*Der ley 031de19jul2010

I. En materia de desarrollo humano sostenible:

5. Cooperar con las autoridades regulatorias que correspondan para promover y apoyar la explotación y administración de bienes y servicios de dominio público nacionales, de recursos de la Nación y de otros bienes y servicios en su jurisdicción;
6. Preservar, conservar y contribuir a *la protección del medio ambiente* y los recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos, ejercer y mantener el equilibrio ecológico y el control de la contaminación en concordancia con las leyes que rigen la materia⁹⁹

Son estas normas que de alguna manera sustentan la conservación del medio ambiente que en coordinación de diversas instituciones Gubernamentales expresan su interés por el efecto que pueden causar el inadecuado manejo de residuos y desecho en la ciudad.

4.7 REGLAMENTO AMBIENTAL DEL SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO

En el afán de proteger al medio ambiente se han emitido normas específicas aplicables a el sector de la industria, se ha emitido el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), que fue aprobada, mediante DS N* 26736 el 30 de julio del 2002.

Entre las partes más relevantes del RASIM se puede mencionar:

- Que en base a la ley 1333 de Medio ambiente tiene su aplicación del reglamento a las actividades del sector Industrial manufacturero.
- Que sus normas van dirigidas a reducir los elementos contaminantes en la fabricación de sus productos y la conservación del medio ambiente.

⁹⁹ BOLIVIA Ley 2028 – Municipalidades.*Der ley 031de19jul2010

-Que la industria en su producción cumpla las normas y apliquen en la solución de algún problema que afecte al medio ambiente con conocimiento de las autoridades. Además que estas autoridades den a conocer los efectos que ha causado al medio ambiente por parte de la industria y de pautas para mejora de las tecnologías.

-Los órganos competentes en la Gestión industrial son:

-Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, el Ministro de Desarrollo Sostenible y Planificación y sus funciones: de órgano normativo y de planificación, relativas a la gestión ambiental del sector industrial, en coordinación con el Organismo Sectorial Competente (OSC). Y a través del Viceministro de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Desarrollo Forestal: Será el que fiscalice de la gestión ambiental del sector industrial manufacturero en el ámbito nacional, con la asistencia técnica del OSC.

-Otras competencias del Organismo Sectorial es el:

El Viceministro de Industria y Comercio Interno con las siguientes funciones:

- a) Formular y proponer al Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP), políticas, planes, programas, normas técnicas y reglamentos ambientales para el sector.
- b) Representar al sector público en la temática industrial en comisiones ambientales intersectoriales

-El Alcalde al amparo de la Ley 2028 de Municipalidades tiene las siguientes competencias, atribuciones y funciones:

- a) Incentivar la aplicación del reglamento en la gestión ambiental industrial.
- b) Entregar planes ambientales para el sector industrial manufacturero en la jurisdicción municipal referida a la gestión ambiental, en concordancia con las políticas y planes nacionales y departamentales;
- c) Registrar y categorizar las actividades industriales conforme a las disposiciones del presente Reglamento.¹⁰⁰

Son normas que se complementan en la protección del medio ambiente referidos al manejo de los desechos y residuos sólidos que en su actividad de producción de productos de uso

¹⁰⁰ BOLIVIA norma RASIM D.S. N° 26736 de 30 julio 2002

puedan tener efectos devastadores a los recursos naturales y vitales en la ciudad.

4.8 LEGISLACIÓN COMPARADA

4.8.1 ARGENTINA LEY N° 1854 – GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Argentina ley No. 1854 gestión integral de residuos sólidos urbano emitido en 24 de noviembre de 2005

En ciudad autónoma de Buenos Aires tienen como el fin de proteger el medio ambiente los seres vivos con un principio fundamental que se llama "basura cero".¹⁰¹

Concepto que implica la reducción de la acción de separación, recuperación y reciclaje.

Entre sus objetivos se menciona la recolección diferenciada y la protección del medio ambiente a través de una concientización a través de una ley Educativa Ambiental.

Tiene planificado la reducción del 50% de residuos y desechos hasta el año 2012 y un 75% hasta el año 2017.

La norma está dirigida a que este tipo de actividades sea gobierno municipal se haga cargo de la gestión de dichos residuos a contribuir con el mejoramiento del orden público.

- Prohíben la Incineración de desechos.
- La reducción de la generación de basura para que sea reutilizado los productos más durables.
- El *reciclado de productos*.
- la separación y *al compostaje y/o biodigestión* de residuos orgánicos.
- El *reemplazo gradual de envases descartables por retornables* y la *separación de los embalajes* y envases para que puedan ser recolectados a cuenta y *cargo de las empresas que la utiliza*.¹⁰²

¹⁰¹ www.basthet.com/leyes/gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos-ley-1854.html

¹⁰² www.basthet.com/leyes/gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos-ley-1854.html

Su precepto normativo indica da la opción del pago de garantía por el envase al adquirir un producto consumible al momento de la compra, para así fomentar las recolección de los residuos y posteriormente pueda ser destinado al acopio selectivo.

Otros objetivos es el:

Fomentar el uso de materiales biodegradables. Propone dar tratamiento con métodos y tecnologías limpia para favorecer la salud pública.

Fomentar la participación de las empresas pequeñas y medianas según manda la ley en la gestión de residuos urbanos.

Puede deducirse que esta ley concuerda con la ley N° 25916 que es una ley macro de la Nación contemplando que es un país de un sistema confederado y sus normas son creadas sectorialmente para cada provincia.¹⁰³

Lo novedoso de esta norma es que no permite el uso de material descartable, fomenta la recolección diferenciada, la recolección de embalajes corre a cargo de la empresa que la usa, Da opción a la paga de garantía por el envase al adquirir un producto y así fomentar el acopio selectivo, la el tratamiento de residuos fomenta la participación a las empresas pequeñas y medianas.

4.8.2 URUGUAY LEY N° 17.283 PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En su sección correspondiente art.47 en concordancia con la Constitución Política del Estado Uruguayo, hace énfasis a la protección de la calidad del aire, el agua, el suelo, y el paisaje la conservación de la diversidad biológica y la protección de la costa marítima.

La reducción y adecuado manejo de sustancias tóxicas o peligrosas y también los desechos de todo tipo.¹⁰⁴

¹⁰³ www.basthet.com/leyes/gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos-ley-1854.html

¹⁰⁴ www.elderechodigital.com.uy/acceso1/legisla/leyes/ley17283.html

- La protección de los recursos ambientales compartidos en zonas fronterizas. Como política de prevención
- La consigna de un principio una política ambiental basada en el " País Natural" donde protege las acciones económicas culturales y sociales para desarrollo sostenible.¹⁰⁵

Ministerio de Vivienda como órgano competente territorial y del medio ambiente es él da apoyo a la gestión ambiental conjuntamente con los gobiernos departamentales, el ministerio está facultada para dictar normas o administrativas y realizar algunas operaciones para prevenir impedir disminuir vigilar y corregir la depredación, en una de sus disposiciones especiales *contempla la calidad del aire* que establece la prohibición de emitir sustancias tóxicas en el ambiente.

Protege también la capa de Ozono de aplicación al convenio de Viena 1985.

También dando cumplimiento a la convención en el marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático en 1992¹⁰⁶.

También en uno de sus artículos da normas de la protección de los **residuos** que cualquiera sea su tipo, toma medidas necesarias para su generación, recolección, transporte, almacenamiento, comercialización, tratamiento y disposición final de los residuos.

Lo destacable de la ley Uruguaya es protección al paisaje medio ambiente y a su costa marítima de la contaminación con una Gestión Integral de residuos sólidos, protección de sus recursos ambientales en su zona fronteriza, la institución que realiza la gestión de residuos es el ministerio de vivienda, protege la capa de ozono según por ser participe de la convención de Viena en el año 1985.

4.8.3 PANAMA - LEGISLACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Decreto Ejecutivo 116 de 18 de mayo de 2001 Manejo de los Desechos Internacionales No Peligrosos

¹⁰⁵ www.elderechodigital.com.uy/acceso1/legisla/leyes/ley17283.html

¹⁰⁶ www.elderechodigital.com.uy/acceso1/legisla/leyes/ley17283.html

En Panamá la gestión de los residuos urbanos es competencia exclusiva de los municipios, mientras que los residuos peligrosos son una responsabilidad del Ministerio de Salud (MINSAL), apoyado por la Autoridad Nacional del Ambiente.¹⁰⁷

A partir de 1999, la totalidad de los municipios de Panamá, tienen la responsabilidad por el manejo de los residuos sólidos, realizando las tareas. En su articulado se establece la clasificación de los residuos sólidos por fuente de origen modalidades de almacenamiento, recolección, transporte, estaciones de transferencia y disposición final.¹⁰⁸

La Constitución Política de la República vigente, modificada en 2004, fortaleció el rol de los municipios de conformidad con el principio de la Descentralización del estado con lo cual se consolidaron las competencias municipales en la gestión de los residuos sólidos.¹⁰⁹

El Poder Ejecutivo ha emitido varios Decretos para hacer frente a rellenos sanitarios.

Decreto Ejecutivo 116 de 18 de mayo de 2001. Que **aprueba el Manual** Nacional para el **Manejo de los Desechos Internacionales** No Peligrosos en los Puertos **Aéreos, Marítimos** y **Terrestres** de la República de Panamá.¹¹⁰

Decreto Ejecutivo No. 293, de 23 de agosto de 2004. Que dicta normas sanitarias para la obtención de los permisos de **construcción** y operación, así como para la vigilancia de los sistemas **de incineración** y **coincineración**.¹¹¹

Acuerdo del Consejo Municipal de Panamá, No 205, del 23 de diciembre de 2002, Por el cual se Establece y **Reglamenta** el Servicio de **Aseo Urbano y Domiciliario** y se dictan otras

¹⁰⁷ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹⁰⁸ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹⁰⁹ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹¹⁰ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹¹¹ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

disposiciones relativas al Manejo de los desechos sólidos no peligrosos en el Distrito de Panamá.¹¹²

Por primera vez en la historia de Panamá, se contemplan disposiciones específicas sobre el reciclaje. El Capítulo XIII se dedica a la “Minimización y el Reciclaje”, planteando como objetivo: Establecer una sociedad orientada hacia la conservación de los recursos a través de la minimización de los desechos sólidos, utilizando prácticas de rehuso, reducción y reciclaje.¹¹³

Incluye a la Promoción, Educación y Participación Pública, para lo cual se plantea promocionar y mantener un programa educativo que incentive la participación pública en la reducción efectiva de la generación de desechos sólidos en el distrito.

Plantea que la recuperación y el reciclaje tienen tres propósitos:

-Reducir la cantidad de desechos sólidos producidos y que se dispondrán en el relleno sanitario de Cerro Patacón.

-Reducir la contaminación ambiental.¹¹⁴

-Solo se permitirá la separación de desechos sólidos en las fuentes de origen y en los sitios autorizados expresamente por la autoridad competente y el Municipio de Panamá.

Decreto de la Alcaldía de Panamá N°. 378, del 24 de febrero de de 2005.

Por el cual se **Reglamenta el Permiso** de Operación para la Prestación de los Servicios de Almacenamiento, Recolección y Transporte de Desechos Sólidos No Peligrosos con la Participación del **Sector Privado**.¹¹⁵

Se deduce que La Alcaldía de Panamá es la Institución que al final tiene competencia exclusiva y regula La gestión de residuos sólidos con participación de la empresa Privada, con actividad

¹¹² Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹¹³ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹¹⁴ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

¹¹⁵ Rivas- Gatún, Francisco/ <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>

de selección en origen de estos acepta la incineración, educación, la protección de puertos marítimos.

II SECCIÓN PROPOSITIVA

CAPÍTULO V

5.1 NECESIDAD DE IMPLEMENTAR UNA REGLAMENTACIÓN PARA SELECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – DESCRIPCIÓN DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS RESIDUOS

La forma de vida actual que llevan los ciudadanos Paceños, implica que el consumo sea distinto en su forma de presentación puesto que la industrialización de los nuevos productos lanzados al mercado, productos que con el empaque es una adición a los productos consumibles y que ocasiona la aglomeración de residuos sino que también significa el incremento al producto por consiguiente surge la idea de sugerir la incorporación de un mecanismo técnico-científico para evaluar la consistencia de los elementos denominados residuos sólidos, está claro que la mayoría de los países latinoamericanos realizan la gestión de residuos siendo en este caso la excepción nuestra de ciudad de La Paz que no está poniendo en práctica la selección diferenciada para destinar para la reutilización, reciclaje de los residuos municipales como una alternativa de solución.

La producción de residuos y desechos esta directamente condicionada con el crecimiento demográfico, pero este crecimiento no es correspondido paralelamente al tratamiento que los residuos que demanda su manejo adecuado.

La vivencia y experiencia del manejo de residuos sólidos de otros países deberá ser tomada en cuenta para acrecentar los criterios de aprovechamiento oportuno e integro sin embargo previamente de una correcta clasificación se tendrá los mejores resultados de selección por ello es menester se instale un proceso técnico, científico, jurídico para la tarea de identificación para realización de la **Descripción de la Composición Química** de cada elemento que resultare ser

residuo, producto del cual se elaboraría una **Tabla de clasificación** de estos materiales, que posteriormente sea un parámetro necesario para un sistema de clasificación general por la que selectivamente sea destinados al, reciclaje o reutilización.

En el caso concreto de la ciudad de La Paz con una población de 1 millón de habitantes requiere de un plan ante la generación de alrededor de 500 toneladas de residuos por día, por ello en este marco de plan urbano se implemente una norma que sea el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas conjuntamente con sus unidades dependientes sean las instancias la que determine y asigne la descripción de cada elemento y señale la entidad calificada, certificada que cuente con calidad ISO, la Institución Gubernamental será la que establezca el intervalo de tiempo para crear y actualizar esta tabla clasificadora de residuos y señale las características de su aptitud de reciclado, calidad y el destino a relleno sanitario.

La realización de esta labor de estudio del análisis desde el punto de vista químico descriptivo con relación al tema presupuestaria será viable por cuanto las Institución Gubernamental del Municipio de La Paz cuenta con la cooperación de una entidad internacional “Swiss Contact” de Suiza Para el Desarrollo Técnico, la que podría apoyar en esta labor en bien de la salud paceña y en protección del medio ambiente.

Es prioridad se adopte un método o sistema y se aplique del aprovechamiento del material orgánico e inorgánico de la fuente de generación de estos, basado en una especie de pre recogida.

5.2 PROPUESTA DE REGLAMENTO

IMPLEMENTACIÓN DE DESCRIPCIÓN DE COMPOSICIÓN Y TABLA CLASIFICADOR DE RESIDUOS SÓLIDOS

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I

MARCO GENERAL

ARTÍCULO 1 La presente disposición legal tiene por objeto de la reglamentación es el de establecer un orden jurídico para la existencia de una Tabla Clasificadora de los residuos sólidos, posterior a la Descripción de Composición Química de los residuos sólidos y previo a su contaminación, y fomentar de esa manera el manejo adecuado de los mismos.

ARTÍCULO 2 La finalidad es el realizar una adecuada clasificación, identificando cada residuo por su elemento distintivo característico con relación de otros materiales de su misma especie al momento de designarse residuo.

ARTÍCULO 3 Alcance, será dirigido:

- Ministerio de Medio Ambiente y Agua como órgano normativo y de política nacional y al
- Gobierno Municipal, parte normativa regional y operativa, sus entidades descentralizadas, también a
- operadores.

ARTÍCULO 4 Ámbito de la aplicación y muestreo se realizara a los comprendidos en las clases:

- A) residuos domiciliarios
- C) residuos Comerciales
- F) residuos Industriales asimilables a domiciliarios
- K) residuos Peligrosos

Según clasificación Básica por su procedencia en (Reglamento de Gestión de Residuos sólidos).

ARTÍCULO 5 actualización periódica en la Tabla clasificadora de residuos la que determinara el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas según la presentación de elementos nuevos.

ARTÍCULO 6 marco Legal

- a) Ley N* 1333 ley de Medio Ambiente
- b) Ley N* 2028 ley de Municipalidades
- c) D.S. N* 25350 Técnicas Normativas
- d) Normas Bolivianas de Residuos Sólidos NB 742 al760

ARTÍCULO 7 Principios:

-Coordinación.- La planificación, ejecución de medios técnicos y científicos, valederos para la realización de descripción química de los residuos para lo cual deben incorporar la participación y colaboración de las entidades competentes en la materia.

-Corresponsabilidad.- La existencia de la Tabla Descriptiva de residuos incumbe a la necesidad de

-- *las autoridades*

-- *los prestadores de servicio de aseo urbano*

-- *la ciudadanía Paceña de una correcta clasificación de los residuos en domicilio.*

-Valorización.- Por la que los Gobiernos Municipales incentivarán la realización de las descripciones de composiciones químicas de los residuos, la concretización de las Tablas Descriptivas de Resid

CAPÍTULO II

ASPECTO FINANCIERO

ARTÍCULO 8 Régimen financiero. La prestación de servicio de la Descripción de Composición Química de los elementos a denominarse residuos se hará en el marco de la Cooperación

Internacional de (Swiss Contact) u otra institución internacional de acuerdo a la necesidad de la evolución de la producción de bienes de consumo en el mercado.

CAPÍTULO III

MARCO INSTITUCIONAL

ARTÍCULO 9 El Gobierno Municipal sea la Institución sea designado como órgano normativo, además de la formulación, definición, y dar cumplimiento a las políticas y planes de protección del medio ambiente en el, país y concretamente en la ciudad de La Paz, al amparo de la Constitución Política del Estado que es su Art 271.1 Ref. Procedimiento de Estatutos, transferencia competencial, coordinación Gob. central - Gobierno Municipal Autónomo y Art 283 Su facultad Legislativa concordante con:

Ley N* 031 del 19 de julio de 2010, Ley Marco de Autonomías y Descentralización en Art 6 inc. 3 señala el ejercicio de las facultades Legislativas.

Que el H. Consejo Municipal tenga la misión de emitir el Reglamento específico al amparo del Art 12 numeral 3 tendrá las siguientes funciones, atribuciones y competencias:

- administrar los sistemas nacionales de Información Ambiental, de Evaluación de Impacto Ambiental y de Control de la Calidad Ambiental, de acuerdo con la reglamentación específica sobre residuos sólidos;
- promover los descripciones de composiciones de residuos en Laboratorios certificados ISO garantía internacional
- implementar sistemas de capacitación y entrenamiento en campos inherentes a la gestión de residuos sólidos, para funcionarios, profesionales y técnicos de organismos nacionales, sectoriales, departamentales y municipales;
- intervenir de oficio o a petición de parte, cuando los organismos sectoriales competentes, y gobiernos regionales incumplan la ley y/o el presente Reglamento;
- **fomentar**, a través de la obtención de financiamiento y de cooperación técnica internacional, el trabajo de investigación en tecnologías y el desarrollo de estudios.

CAPÍTULO IV

LOS GOBIERNOS MUNICIPALES

ARTÍCULO 10 Los Gobiernos Municipales, para el ejercicio de sus atribuciones y competencias en materia de investigación técnica y científica de residuos sólidos y su relación con el medio ambiente, y deberán:

- coordinar acciones con la autoridad política y ambiental de su jurisdicción territorial en relación de la gestión de residuos en base a la tabla clasificadora;
- fomentar la investigación de elementos residuos para su tratamiento especial;
- sujetarse al Reglamento de Actividades con Sustancias Peligrosas en el caso de comprobarse la existencia de residuos peligrosos, en el ámbito de su municipio;

ARTÍCULO 11 prohibiciones de los generadores de residuos, los cuales no podrán entremezclar o alterar los residuos de diferente naturaleza de forma malintencionada.

ARTICULO 12 sanciones a la institución que por las inobservancias del manejo de residuos al margen de la tabla clasificadora.

CAPITULO V

DE LAS SIGLAS Y DEFINICIONES

ARTICULO 13 para los efectos del presente reglamento tiene validez las siguientes

Siglas.

MDSMA: Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

SNRNMA: Secretaria Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiental.

SSMA: Subsecretaria del medio Ambiente.

Definiciones:

Aprovechamiento: Todo proceso industrial y/o manual cuyo objeto sea la recuperación o transformación de los recursos contenidos en los residuos.

Compost: Producto orgánico obtenido mediante el proceso de compostaje.

Compostaje: Tratamiento de residuos sólidos orgánicos por procesos de fermentación controlada, aeróbica, con el fin de obtener un producto estable, de características definidas y útil para la agricultura.

Desecho: Son subproductos residuales que sobran, provenientes de procesos naturales o actividades sociales, que para su propietario no tienen valor alguno.

Generador de residuos sólidos: Toda persona natural o colectiva, pública o privada, que como resultado de sus actividades produzca residuos sólidos.

Gestión de residuos sólidos: 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.

Operador: Persona natural o jurídica, privada o pública, responsable de la operación total o parcial del servicio de aseo urbano.

Reciclaje: Proceso que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea el mismo en que fue generado u otro diferente.

Recolección selectiva: Recolección de residuos clasificados, separados y presentados aisladamente, para su posterior utilización como material reciclable.

Residuos domiciliarios: Son residuos sólidos producto de la actividad doméstica, que son adecuados por su tamaño para ser recogidos por los servicios municipales convencionales.

Residuos sólidos o basura: Materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o tratamiento, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento y/o reciclaje.

ARTÍCULO 14 Incentivos a las empresas privadas que expenden al mercado sus productos al realizar la actividad de reciclaje sean favorecidos con espacios publicitarios públicos otorgados por Municipios en coordinación con Gobernaciones, y menciones Honrosa por parte del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

5.3 CONSIDERACIONES BASICAS PARA IMPLEMENTACION AL SISTEMA DE RECOLECCIÓN SELECTIVA EN ORIGEN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

El incremento de la generación de residuos ha tenido su efecto en la ciudad de La Paz al grado de su complejidad y peligro por sus componentes en la basura contaminando el suelo, aire, agua y degradación del paisaje producto de vertidos y quemas descontrolados en contraposición de la recuperación y aprovechamiento que fue descendiendo.

Paulatinamente se va presentando una opción que parece ser una alternativa tomando en cuenta el aspecto de la prevención sobre todos los factores en riesgo que conlleva la acumulación de desechos.

Se da la alternativa a la ciudadanía de practicar un Sistema Gestión basado en la *Selección en origen o denominado “In Situ”*, lugar de donde se origina o denomina residuo sea tanto en residuos de clase orgánico o inorgánico, plan que contempla la reutilización y reciclaje, que con la participación de personal calificado de la entidad de recojo también selectiva y la participación de la ciudadanía pueda ser fácilmente **factible** para su aplicación.

El plan consistirá en fases, tomando en cuenta el domicilio del origen:

Primera fase el hecho de que las personas depositen sus desechos en contenedores diferenciados sea: en un recipiente de color blanco para papel, otro recipiente de color rojo para plástico y varios, otro recipiente de color verde para verduras, frutas u orgánicos, esta distinción útil y necesario para distinguir los orgánicos de los inorgánicos.

Segunda fase consistiría en la recogida Selectiva en puerta del domicilio familiar por parte del personal adecuado de la empresa encargada, para este hecho se tendrá un recipiente u contenedor de bastante capacidad para almacenar el residuo selecto obtenido.

-El sistema de recolección selectiva en origen (recuperación u transformación) esta destinado especialmente en el sector domiciliara a la obtención selectiva, la razón de que esta preferencia es debido a que, es la fuente de donde emana mayormente la producción de residuos sólidos, haciendo una deducción se evidencia que las personas generalmente que al adquirir los artículos de consumo prefieren llevar a su domicilio para compartir en familia y por ello es esta la veta por donde se obtiene este material, y cuando su recipiente se ha llenado de residuos es en ese momento en que por costumbre se hace imperiosa el deshacerse de este material y recurren a los contenedores ubicadas en cercanías de mercados zonales, lugar donde intervienen los segregadores en procura de obtener material reciclable, también se deposita en carros recolectores de empresa SABEMPE e ISA que recorren por calles de las zonas anunciando su aproximación a través del sonar de su campana sin la menor idea de hacer la selección en el trayecto de lugares donde están.

El plan que se habrá de llevar en esta ciudad será el modelo ejemplar a ejecutarse en el país en materia de protección medioambiental, ya que por carencia de equipo profesional, la incertidumbre de transferencia de material recuperado a empresas fabricantes de productos de consumo no se ha puesto en marcha este sistema.

En épocas pasadas la empresa privada no participaba para nada en el tema de gestión de residuos y esto desde siempre ha sido ajena y no hay tampoco una legislación que permita que el empresario contribuya a la reducción de residuos así como el ejemplo en la Legislación Uruguay donde el consumidor debe pagar una suma de dinero como garantía del envase mientras consume el contenido del producto, esto es un aliciente a la empresa de proveedor de producto y además fomenta el reciclaje de estos residuos.

En el área local el Gobierno Municipal no tiene en su instrumento normativo de esta figura reglamentaria o disposición con relación a este punto.

La participación de la ciudadanía paceña es vital para este proyecto puesto que tendrá que implementar contenedores en cada domicilio familiar, para que estos residuos tengan la posibilidad de dar una utilidad efectiva ya que la entidad misma puede darle un destino útil través de reciclaje sobre todo el material orgánico transformándola en abono compost tradicional o a través de la lombricultura o también transfiriendo a las empresas recicladoras nacionales o hasta cubrir la demanda extranjera.

Desde el punto de vista económico, muchos países han optado por al reciclaje de los residuos de papel, cartón, con la tecnología de hoy en día ha facilitado la recuperación de estos hasta convertir en un bien útil, los productos importados exponen en los productos un logotipo de flechas dobladas que indica que es apto a ser reciclado.

El interés de ser recogidas selectivamente el residuo o producto usado debe estar en condición *sine cuanum* libre de contaminación color y olor por iniciativa de entidades gubernamentales y empresarios en llevar adelante este marketing verde o “ecológica” que le brindara más beneficios a la empresa y al ecosistema.

5.4 PROCESAMIENTO DE RESIDUOS MUNICIPALES PARA LA PRODUCCIÓN DEL COMPOST

El Gobierno Municipal responsable del tema de los residuos sólidos y desechos sólidos en protección del medio ambiente debería de crear una institución, una repartición capaz que tenga decisiones de mando dotado de su capacidad promoción y difusión interna en ser líder a nivel Nacional en proponer y ejecutar planes de desarrollo creando una empresas líder que pueda abocarse al reciclaje para obtener el compost corriente o el humus con lombrices al proponerse tendrá al alcance de sus manos la materia prima de la desechos orgánicos de esta manera al amparo de la: Norma Boliviana IBNORCA , ley 1333, sus reglamentos de aseo puedan dar nacimiento a una nueva empresa capaz de ser el líder en la reproducción del compuestos ya que se ha visto que pueda ser el beneficiado con este producto la misma Institución, un material que ofrece muchas ventajas a nivel nacional y así de esta manera crear fuentes de ingresos económicos ya que el 70 al 80% del material orgánico se generaría mayormente desde centros de acopio sistemático diferenciado sea en mercados y supermercados para luego destinarla para proceso en terrenos apropiados de propiedad municipal para producir el Compost, un humus de alta calidad, material que puede ser competitivo con el mercado internacional.

5.5 LA PRACTICA DE POLÍTICAS DE EDUCACIÓN

En función de los intereses del ciudadano Paceño es el sujeto acreedor de la salud y del medio ambiente, la educación Medio Ambiental y sobre manejo de residuos sólidos urbanos, se debería basar en la siguiente fundamentación:

La educación es la más alta función del estado, universal, democrática, justa y fundamento integral y de participación ciudadana, inculca al pueblo a la cultura, el conocimiento de la convivencia en la sociedad y su entorno ambiental estimulando el amor y respeto por la naturaleza y formar conciencia de la defensa y la conservación de los recursos naturales. Por lo que el Gobierno Municipal haga uso del 0.3% del gasto destinado al fomento a la información, a la cultura, las costumbres del comportamiento en la sociedad en relación con su medio ambiente difundiendo por seminarios avisos publicitarios, por medio de difusión audiovisual etc. inculcando a practicar la disposición selectiva de la basura y los desechos en la ciudad.

III SECCIÓN CONCLUSIVA

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

6.1.- GOBIERNO MUNICIPAL PRODUCTOR DE COMPOST

Que alguna autoridad Municipal sea el impulsor sobre la producción de abono biológico, el Compost; o la producción de humus de lombriz o compostaje con lombrices, para obtener el Vermicompost ante la necesidad de proveer de este producto al sector productivo, agrario, y hasta al ciudadano común como material adicional a la jardinería como fertilizante llegando inclusive a competir con productos fertilizante químicos de importación y además creando fuentes de ingreso a la institución crea fuentes de trabajo a los trabajadores de la institución simultáneamente se provee así mismo para el uso en la jardines, parques de la ciudad ya que actualmente se conoce de la inexistencia de este trabajo no requerirá mucha tecnología pero si los predios de gran magnitud, la cual la Alcaldía dispone de estos ambientes en zonas aledañas a la ciudad.

Por sus cualidades:

- Es el mejor abono que ser humano puede producir.
- Es una fuente de nutrientes de liberación lenta.
- Sus ácidos ayudan a disolver los minerales del suelo y aceros disponibles.
- Estabiliza el P. H.
- Fórmula del compost Biointensiva: 1/3 de vegetación seca. 1/3 de vegetación verde y 1/3 de suelo.
- Mejora la estructura del suelo
- Retiene la humedad.
- Limita la erosión
- No contamina el suelo ni el agua, ni el aire ni los cultivos

Cuadro “1”¹¹⁶

- Su población de microbios benéficos (buenos) combate a los microbios patógenos (malos) que causan enfermedades a las plantas.

¹¹⁶ JIMENEZ M. Orlando J.- Residuos Sólidos. La basura problema de todos/p190

Sus Propiedades:¹¹⁷

- La transformación de materiales orgánicos biodegradables en sustancias parecidas al humus, biológicamente estable aptas para el cultivo de las plantas.
- El compostaje es un proceso biológico, lo hacen los microorganismos.

Elementos que las compone:

- Existen residuos con restos orgánicos de mercados que se descomponen en horas y dan malos olores
- Son ricos en proteínas y nitrógeno
- Éstos provienen de los desechos
- Se relacionan con carbono y nitrógeno 25/75
- Existen residuos que vienen de aserrín, pajas que se descomponen lentamente
- Son ricos en carbono y pobres en nitrógeno
- La combinación de este carbono y este nitrógeno produciendo el compost.
- En resumen el Compost es entonces el tratamiento de los desechos para obtener abonos valiosos de materiales que sólo dan problemas de contaminación y malos olores.

Cuadro “2”¹¹⁸

6.2.- EL OBJETIVO DEL GOBIERNO MUNICIPAL

El Gobierno Municipal debe plantearse los objetivos de: 1* la conservación del medio ambiente conjuntamente el manejo de los residuos sólidos y alargar el tiempo e uso del relleno sanitario de Alpacoma, los planes de ejecución 2* la recolección selectiva In Situ domiciliario de residuos orgánicos e inorgánicos, 3* fomentar la cultura de la educación a través de los medios de difusión llevar adelante Campañas de información a nivel escolar, Institucionales, seminarios acerca de este tema y también crear incentivos a los sectores que coadyuvan con la recolección selectiva In Situ de los desechos.

6.3.- EL OBJETIVO ESPECÍFICO DEL MUNICIPIO

¹¹⁷ JIMENEZ M. Orlando J.- Residuos Sólidos. La basura problema de todos/p191

¹¹⁸ JIMENEZ M. Orlando J.- Residuos Sólidos. La basura problema de todos/p191

El Gobierno Municipal deberá cumplir con su meta la Gestión Integral de Residuos Sólidos, elemental para el bienestar de todo ciudadano en su entorno, y con su accionar la prevención de brotes de epidemias.

6.4.- RECOMENDACIONES

Que la unidad correspondiente del Gobierno Municipal se realice una valoración del posible grado de contaminación de los productos vegetales que provienen de la zona de Rio Abajo por ser estos alimentos producidos con agua contaminada que proviene desde los ríos del centro de la ciudad considerados sus aguas contaminados

Por otro lado la política municipal debería concentrar sus esfuerzos en la Educación con relación del Manejo de residuos Sólidos, pretender reducir la generación de residuos y desechos en el radio urbano para ampliar la utilidad del relleno sanitario de Alpacoma.

Sería que exista un incentivo a los grupos sociales de determinadas zonas que cumplen con el acopio selectivo zonal y domiciliaria que sus representantes reporten de haber generado selectivamente residuos en contenedores diferenciados para ser de propiedad municipal, y estas zonas se hagan acreedor de mayor designación de POAS por parte de la Alcaldía Municipal para la creación de mas obras, de mejoramiento sea: parques, plazas, vías de acceso servicios básicos, alumbrado publico etc. Pues esto será un aporte al cumplimiento de la Ordenanza Municipal, ejemplo para el resto de la ciudad.

6.5 BIBLIOGRAFIA

--- Ley Del Medio Ambiente N* 1333, (2007) La Paz - Bolivia

--- Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional (7 de febrero de 2009) . La Paz - Bolivia

--- JIMENEZ M. Orlando J. (2010) “Residuos Solido La Basura es problema de todos” La Paz – Bolivia

--- Reglamento Municipal de Aseo Urbano (2006) Gobierno Municipal De La Paz

--- Norma Boliviana NB-742 – 760 (1996) “Residuos Sólidos” La Paz – Bolivia

- DS N° 26736 Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)
- Reglamento Municipal de Gestión Materiales Reciclables (2008) Gobierno Municipal de La Paz.
- Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (2005) Ministerio de Servicios y Obras Publicas La Paz - Bolivia
- Reglamento Para Actividades Con Sustancias Peligrosas (2005) Ministerio del Medio Ambiente y Agua. La Paz - Bolivia
- Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos (2.6) Ministerio del Medio Ambiente y Agua. La Paz - Bolivia
- AVALOS Ortiz, Adhemar (2010) “La Basura (residuo Solido) en la Historia” Sucre – Bolivia//www.lapatriaenlinea.com/?nota=23797
- Evolución Histórica de los Residuos Sólidos Urbanos (2001) España Pagina Web <http://www.aborgase-edifesa.com/historia.htm>
- Uruguay Ley N* 17.283 Protección del Medio Ambiente (Promulgado el 12 de diciembre2000) Republica Uruguay Pagina Web <http://www.elderechodigital.com.uy/acceso1/legisla/leyes/ley17283.html>
- Argentina Ley N* 1854 Gestión Integral de Residuos Sólidos Argentina Pagina Web <http://www.basthet.com/leyes/gstion-integral-de-solidos-urbanos-ley-1854.html>.
- Panamá: Decreto Ejecutivo 116 de 18 de mayo de 2001 Manejo de los Desechos Internacionales No Peligrosos ///// Francisco Rivas-Gatún <http://empresaambientalgatun.blogspot.com/>
- ZEPEDA, F. Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles CPTS/USAID/Gobierno Municipal de La Paz
- Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (ENGIRS) 2005
Ministerio de Servicios y Obras Publicas - La Paz – Bolivia

--- J. GLYNN Henry & GARY W. Heinke - Ingeniería Ambiental.

--- DURAN V. Susan W.2005-Necesidad de reglamentar el tratamiento de la bas../p65

--- ESPINOZA MONTELLAN, Rosario- Reglamentación jurídicas en la importación y comercialización de vehículos y motores usados como régimen de protección a la persona y al Medio Ambiente en Bolivia-Tesis de Grado

--- CABANELLAS Guillermo: Diccionario Enciclopédico de derecho usual, editorial Heliasta B.A.-Rep. Argentina 1989-2· edición.

SECCION
ANEXOS

Norma Boliviana NB 743

Residuos sólidos – Determinación de parámetros de diseño sobre residuos sólidos municipales

1 OBJETO

Esta Norma tiene por objeto establecer métodos para determinar: la generación de residuos sólidos municipales a partir de un muestreo estadístico aleatorio; el peso volumétrico de los mismos; la cuantificación de subproductos contenidos en ellos; además de establecer el método de cuarteo que permitirá determinar los parámetros señalados anteriormente, así como obtener muestras para los análisis en laboratorio.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma debe ser observada por todos los proyectistas y responsables de la gestión de los residuos sólidos municipales, que pretendan llevar a cabo estudios y proyectos para el diseño de sistemas de manejo, tratamiento y disposición final de estos residuos.

3 DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma, las definiciones son las establecidas en NB 742.

4 DETERMINACIÓN DE LA GENERACIÓN

4.1 Aparatos y equipos

- Vehículo
- Báscula con capacidad mínima de 20 Kg y precisión de 100 g ó similar.
- Formularios
- Marcadores de tinta permanente, preferente mente color negro.
- Bolsas de polietileno de 0,70 m x 0,50 m y calibre mínimo del No. 200.
- Guantes de carnaza
- Pintura color amarillo
- Papelería y varios
- Tablas de números aleatorios y de la distribución Normal «t» de Student.

NOTA.- Lo antes citado está en función del número de personas a participar en el muestreo, así como en la cantidad de estratos socioeconómicos por muestrear y del tamaño de las premuestras a considerar.

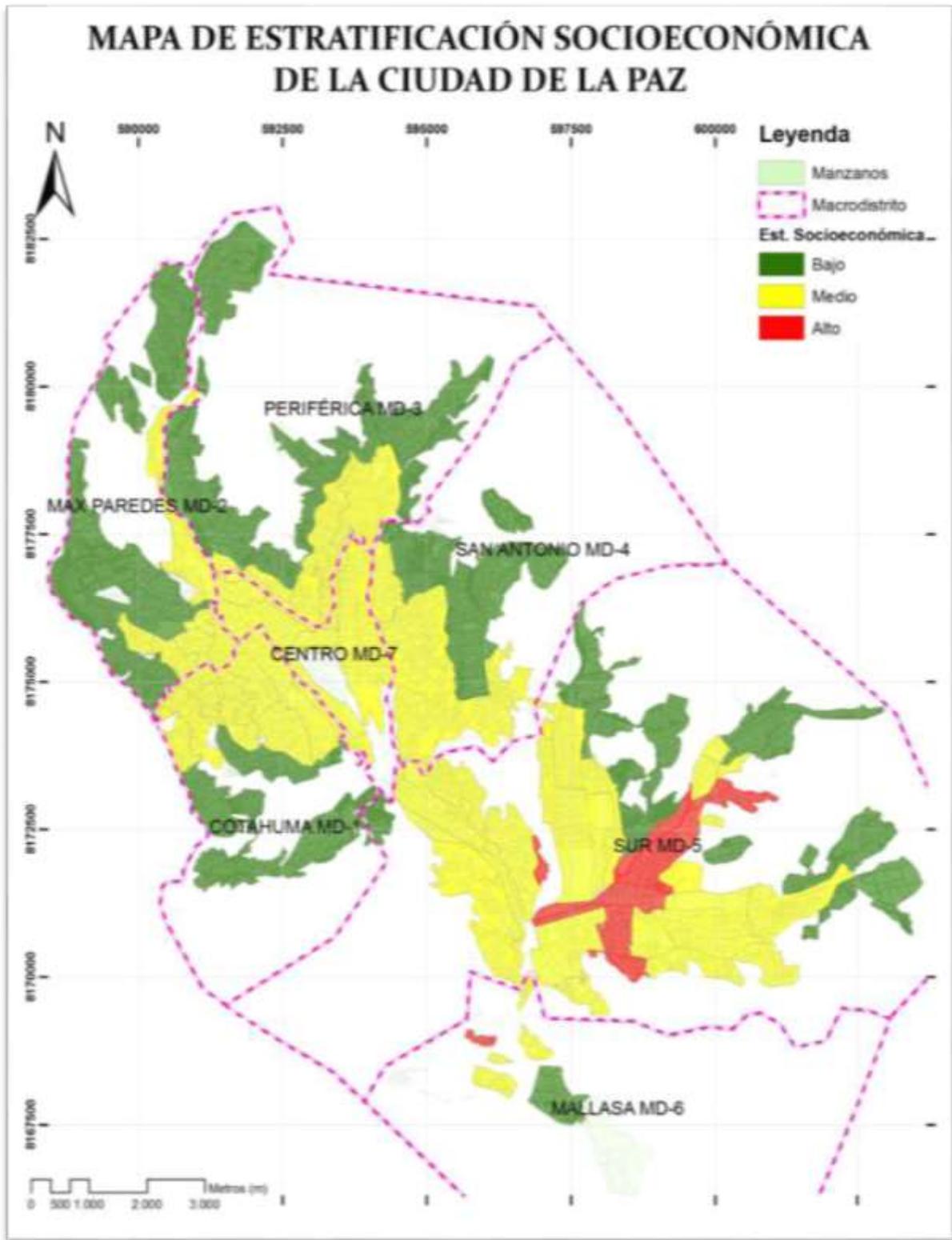
4.2 Generación unitaria de residuos sólidos

4.2.1 Procedimiento de campo

Este parámetro se obtiene con base en la generación promedio de residuos sólidos por unidad, medido en Kg./unidad/día, a partir de la información obtenida de un muestreo estadístico aleatorio en campo, con duración de ocho días para cada uno de los diferentes tipos de generadores que se pretendan muestrear, por ejemplo: viviendas, unidades multifamiliares, hoteles, escuelas, comercios (por giro establecido), hospitales, centros comerciales, etc.

-Selección de riesgo « α »

El riesgo con que se realiza el muestreo se elige con base en los siguientes factores:



ANEXO M₁

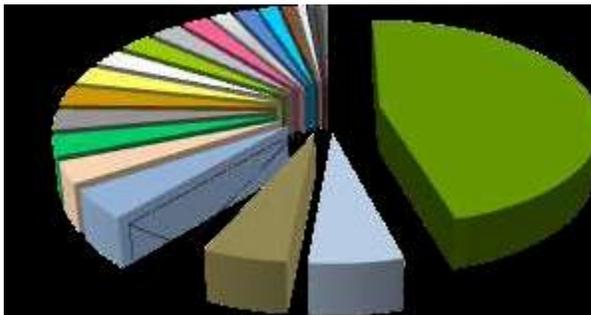
FIGURA 6.
COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES SECTOR DOMICILIARIO
POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO

ESTRATO SOCIOECONÓMICO BAJO



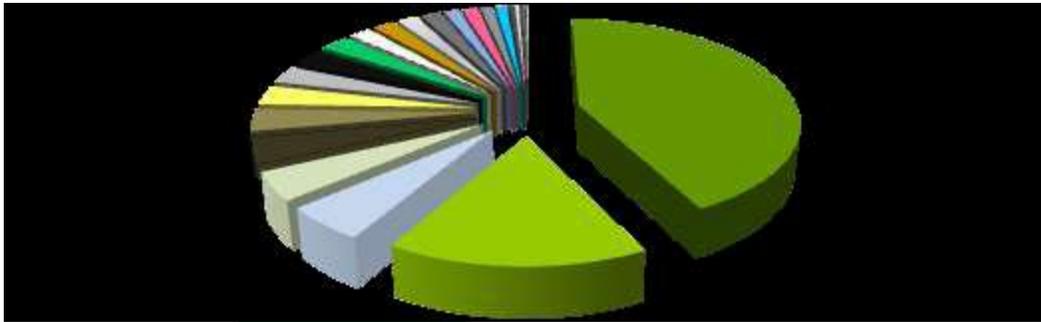
Residuos alimenticios=**Verde** 43.80%
Polietileno de baja densidad=**Azul claro** 4.14%
Papel periódico y revistas=**Gris** 3.31 %
Cartón=**Negro** 2.63 %
Papel blanco=**Blanco** 2.29 %

ESTRATO SOCIOECONÓMICO MEDIO



Polietileno de baja densidad=**Azul claro** 4.38 %
Cartón=**café** 3.92 %
Vidrio transparente=**Blanco** 3.44 %
Polietileno de alta densidad=**Azul medio claro** 3.41 %
Partes de metal=**naranja** 2.54 %
Vidrio verde=**verde**
Lata=**plomo** 2.39
Vidrio ámbar=**naranja** 2.34 %
Hueso=**amarillo** 2.12 %
Papel blanco=**blanco** 3.44 %
Residuos de jardinería=**verde Claro** 2.09 %
Residuos alimenticios=**verde oscuro** 34.88 %

ESTRATO SOCIOECONÓMICO ALTO



Residuos alimenticios=**verde oscuro 33.37 %**
 Residuos de jardinería=**verde claro 12.41 %**
 Polietileno de baja densidad=**celeste 4.13 %**
 Vidrio plano=**verde clarísimo 3.42 %**
 Vidrio transparente=**blanco**
 Cartón=**café oscuro 2.67 %**
 Hueso=**amarillo 2.39 %**
 Polipropileno=**plomo claro 2.17 %**
 Latas de pintura=**negro 2.16 %**

CONSEJOS PARA SEPARAR TUS RESIDUOS

Recuerda!!!!

- ✓ Las botellas de plástico y las de Pet deben estar limpias, vacías y preferentemente conservar la tapa
- ✓ Pisa las botellas PET así ocuparán menos espacio.
- ✓ Las bolsas de refresco, yogurt o leche deben enjuagarse para evitar el derrame de líquido y los malos olores.
- ✓ Desarma los cartones y apila los papeles para reducir su volumen
- ✓ El papel higiénico usado NO es reciclable
- ✓ Los envases de aluminio como las latas deben estar vacías.
- ✓ Aplasta las latas de aluminio, así ocuparán menos espacio.
- ✓ El cartón y el papel debe estar seco, limpio, sin grasa, grapas, pegamento o anillados preferiblemente.

SEPARAR LA BASURA ES MUY FACIL TODOS PODEMOS HACERLO!!!!

Nuestro barrio crece, se renueva, cambia su imagen, todos somos parte de su desarrollo y con la participación de todos es posible.

En el Bicentenario de la Revolución
La Paz Líder en Gestión de Residuos Sólidos

Vecino colabora con el Proyecto

Iniciamos el:

¿SABÍAS QUE?



La generación de residuos sólidos y su manejo inadecuado ocasionan problemas de salud, una desagradable imagen de nuestro barrio y la contaminación del

medio ambiente

La ciudad de La Paz genera aproximadamente de forma diaria 480 toneladas de residuos sólidos. ¿Qué se hace con toda esta basura? ¿Sabías que sólo la basura orgánica es biodegradable y el resto permanece en el ambiente por mucho tiempo?

La mayor parte de los residuos generados en la ciudad son reutilizables y reciclables, el problema es que se mezclan.

Piensa, al finalizar el día ¿cuánta basura generaste?

Es tiempo de colaborar con el municipio y tomar conciencia de que la única solución para disminuir la cantidad de basura es separarla.

¿CÓMO PODEMOS COLABORAR?

Muchos de los residuos que generamos en nuestra casa podrían dejar de ser basura, si llevar a cabo un sencillo proceso de separación, que consiste en colocar los distintos tipos de residuos en bolsas diferentes.

Separar la basura en casa es muy fácil ¡Todos podemos hacerlo!

Para entregar la basura al camión recolector.

Utiliza dos bolsas diferentes, una negra para la basura **ORGÁNICA** y otra blanca para los residuos **RECICLABLES**.

BASURA ORGÁNICA

- Restos de comida
- Cascaras de frutas y verduras
- Otros residuos generados en nuestro domicilio



RESIDUOS RECICLABLES

- Plástico
- Vidrio
- Aluminio
- Pét
- Papel y cartón.



La implementación de este proyecto piloto de recolección diferenciada tiene como objetivos:

- ✓ Modificar hábitos y conducta de la comunidad a través de la separación en origen de residuos sólidos domiciliarios.
- ✓ Disminuir el volumen de basura a ser dispuesta en el Relleno Sanitario de Alpacoma.
- ✓ Pero sobre todo contribuir a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de La Paz.

Vecino!!

Colabora con el Proyecto.

Separa tu residuos y entégalo al vehículo recolector



LOS DIAS

Consultas y reclamos sobre los servicios de aseo urbano contáctenos a la línea gratuita **800 10077** SIREMU