

Universidad Nacional de Ingeniería

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

SECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN



**“POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES Y ESTRATEGIAS
PARA SU IMPLEMENTACIÓN”**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN:
GESTIÓN AMBIENTAL**

PRESENTADO POR:

ING. ABEL PEDRO BELLIDO TORRES

LIMA, PERU

2005

DEDICATORIA

A Jacqueline, mi esposa,
por su amor, apoyo y comprensión;

Samir y Nair, mis hijos,
por el tiempo que me han otorgado;

Manuel y Enma, mis padres,
por los valores que ahora cosecho.

AGRADECIMIENTO

Expreso mis sinceros agradecimientos a mis amigos y colegas que de una u otra manera han contribuido no sólo al desarrollo de la presente investigación sino en mi formación profesional y personal: Leandro Sandoval, Alvaro Cantanhede, Ada Alegre, Albina Ruiz, Carlos Vergara, Consuelo Fuertes, Juan Arenas, Ciro Fernandez, Luis Egocheaga, José Aquize, Ricardo Rojas, Luis Valencia, José Luis Huamán, Sixto Guevara y Luis Vasquez.

A Manuel Cano, compañero inseparable durante los estudios de maestría y ahora colega y amigo.

A la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería, al Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) y a CARE PERÚ, instituciones que han contribuido en mi formación profesional. Al CONCYTEC que me permitió concursar y ganar una de las Becas de Subvención de Tesis de Post Grado.

A José Moreno por su dedicación en la revisión y corrección de estilo, primero en mi tesis de pregrado y ahora volvió a hacerlo en la presente tesis. A Luz Marina Reynoso, por sus oportunas orientaciones y la constante inyección de ánimo.

A la Srta Msc Gladys Monge, responsable del Área de Residuos Sólidos y Peligrosos del CEPIS y al Sr. Ph.D. Eugenio Bellido, Director de la Dirección Ejecutiva de Saneamiento Básico de la DIGESA, quienes al ser designados por la Sección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Ambiental como profesores especialistas para la revisión de la presente tesis contribuyeron a mejorar la calidad de dicho documento a través de las recomendaciones alcanzadas e incorporadas.

Asimismo, de manera especial a Marcos Alegre Chang, por su amistad, aporte profesional y valioso apoyo como asesor de la presente investigación.

Sinceramente, Abel Bellido Torres.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
AID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
AIDIS	Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
AMPE	Asociación de Municipalidades del Perú
APCI	Agencia Peruana de Cooperación Internacional
APIS	Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
CCL	Comité de Coordinación Local
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPIS	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
CETESB	Compañía Estatal de Tecnología y Saneamiento Básico (Brasil)
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
COSUDE	Cooperación Suiza para el Desarrollo
CNUMAD	Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
DESCO	Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DIADESOL	Día Interamericano de la Limpieza y la Ciudadanía
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
ECV	Evaluación del Ciclo de Vida
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EMAS	Programa Europeo de Ecogestión y Auditoría
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
EPS-RS	Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos
EC-RS	Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos
ESMLL	Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FONCODES	Fondo de Compensación y Desarrollo Social
FONCOMUN	Fondo de Compensación Municipal
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IBAMA	Instituto Brasileiro de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables
INAPMAS	Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INICAM	Instituto de Investigación y Capacitación Municipal

INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
IPES	Instituto de la Promoción de Economía Social
ISO	International Organization for Standardization
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Técnica
MEGA	Marco Estructural de la Gestión Ambiental
MIMDES	Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social
MINSA	Ministerio de Salud
OACA	Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organismo No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAMA	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental
PIGARS	Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos
PMAM	Perspectivas del Medio Ambiente Mundial
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPDC	Programas de Prevención de la Contaminación
PRONAA	Programa Nacional de Apoyo Alimentario
PRONAMACHS	Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas
REBRAMAR	Red Brasileña de Manejo Ambiental de Residuos
REPAMAR	Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos
RSM	Residuos Sólidos Municipales
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SENREM	Proyecto Gestión Sostenible del Ambiente y los Recursos Naturales
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SIG	Sistema de Información Geográfica
SPDA	Sociedad Peruana de Derecho Ambiental
SUMSEL	Supervisión Municipal de Servicios de Limpieza
SUNASS	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
UIT	Unidad Impositiva Tributaria

RESUMEN	xv
SUMMARY	xvi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PROBLEMAS QUE AFECTAN AL AMBIENTE MUNDIAL	1
1.1.1 Población, Ambiente y Desarrollo	1
1.1.1.1 Capacidad de carga	1
1.1.1.2 Crecimiento de la población y desarrollo	2
1.1.1.3 Crecimiento de la población y deterioro del ambiente.....	3
1.1.1.4 Análisis global de la población mundial	4
1.1.2 Principales tendencias ambientales en América Latina	4
1.1.3 Cuestiones ambientales prioritarias en el siglo XXI	5
1.1.4 Panorama futuro.....	7
1.2 GESTIÓN AMBIENTAL Y RESIDUOS SÓLIDOS	8
1.2.1 Las Naciones Unidas, ambiente y residuos sólidos	8
1.2.2 Políticas de residuos sólidos en América Latina y El Caribe.....	9
1.2.3 Municipalidades y Gestión ambiental	10
1.2.4 Gestión integral de residuos sólidos municipales	12
1.2.5 Legislación nacional de residuos sólidos y las debilidades en su aplicación.....	13
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3.1 Delimitación del problema	14
1.3.2 Formulación del problema.....	16
1.3.2.1 Problema general	16
1.3.2.2 Problemas específicos.....	16
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS	17
2.2 ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	22
2.2.1 Objetivo general y los objetivos específicos	22
2.2.2 Principios Básicos	22
2.2.3 La Estrategia	22
2.2.4 Los Instrumentos de Política	23
2.2.4.1 Criterios para comparar instrumentos de política.....	23
2.2.5 La normativa jurídica como instrumento de política	23
2.2.6 El Reglamento.....	24
2.3 POLÍTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	25
2.3.1 El desarrollo sustentable y la gestión de residuos sólidos	25
2.3.2 Aspectos generales de la gestión ambiental.....	25
2.3.3 Aspectos legales de las políticas ambientales.....	27
2.4 ANÁLISIS SECTORIALES DE RESIDUOS SÓLIDOS	28
2.5 GESTIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	30
2.5.1 Principios de gestión ambiental aplicables a la gestión y manejo de los residuos sólidos	31
2.5.2 Herramientas de gestión ambiental aplicables a la gestión y manejo de los residuos sólidos	31
2.5.2.1 Herramientas de gestión ambiental aplicadas a los residuos sólidos en el país	33

2.6	EL ACUERDO NACIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL	36
2.6.1	Políticas de Estado.....	36
2.7	ASPECTOS LEGALES	37
2.7.1	Política ambiental nacional.....	38
2.7.1.1	Lineamientos de política.....	38
2.7.1.2	Principios de gestión	39
2.7.1.3	Instrumentos.....	39
2.7.1.4	El modelo institucional.....	39
2.7.2	Principales normas con relación directa o indirecta al manejo de residuos sólidos.....	44
3.	OBJETIVOS	47
3.1	OBJETIVO GENERAL	47
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	47
3.3	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	47
3.3.1	Hipótesis	48
3.4	VARIABLES.....	48
3.4.1	Variable dependiente	48
3.4.2	Variable independiente.....	48
3.4.2.1	Grado de manipulación de la variable independiente.....	49
3.4.3	Indicadores.....	49
4.	MATERIAL Y MÉTODO	51
4.1	METODOLOGÍA: DISEÑO NO EXPERIMENTAL	51
4.2	UNIDADES DE ANÁLISIS.....	51
4.2.1	Criterios de selección de la muestra.....	52
4.2.2	Selección de unidades de análisis.....	53
4.2.3	Mapa de ubicación del área de estudio	55
4.3	PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	56
4.4	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS	59
4.4.1	Entrevistas	59
4.4.2	Diagnóstico e inspección técnica del manejo de residuos sólidos.....	59
4.4.3	Talleres y reuniones	59
4.5	LIMITACIONES Y DIFICULTADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	60
5.	RESULTADOS	62
5.1	SITUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL INTERNACIONAL	62
5.1.1	Estado actual de la gestión de residuos sólidos urbanos en Europa	65
5.1.2	Tendencias en la gestión de residuos sólidos urbanos en Alemania	64
5.1.3	Tendencias en la gestión de residuos sólidos urbanos en los Estados Unidos.....	66
5.1.4	Tendencias de la gestión de residuos sólidos urbanos en el Japón	67
5.1.5	La situación de la gestión de residuos sólidos en América Latina	69
5.1.6	La situación de la gestión de residuos sólidos en Brasil.....	72

5.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LAS CIUDADES EN ESTUDIO	73
5.2.1 Lima Metropolitana.....	73
5.2.1.1 Caracterización del área de estudio.....	73
5.2.1.1.1 Ubicación geográfica	73
5.2.1.1.2 Área.....	74
5.2.1.1.3 Población.....	74
5.2.1.1.4 Clima	74
5.2.1.2 Aspectos institucionales	74
5.2.1.3 Aspectos legales	75
5.2.1.3.1 Modalidades legales para la prestación de los servicios públicos municipales.....	76
5.2.1.3.2 Arbitrios municipales.....	77
5.2.1.4 Aspectos técnicos.....	78
5.2.1.4.1 Generación	78
5.2.1.4.2 Almacenamiento y Barrido	82
5.2.1.4.2.1 Almacenamiento	82
5.2.1.4.2.2 Barrido	83
5.2.1.4.3 Recolección	83
5.2.1.4.3.1 Los vehículos recolectores.....	84
5.2.1.4.3.2 Modalidades de la prestación del servicio de recolección.....	85
5.2.1.4.3.3 Frecuencia de recolección	87
5.2.1.4.4 Transporte y Transferencia	88
5.2.1.4.4.1 Transporte.....	88
5.2.1.4.4.2 Plantas de Transferencia	88
5.2.1.4.5 Tratamiento.....	89
5.2.1.4.6 Disposición Final y Reciclaje	90
5.2.1.4.6.1 Disposición final	90
5.2.1.4.6.1.1 Rellenos sanitarios activos	91
5.2.1.4.6.1.2 Reciclaje.....	94
5.2.1.4.6.1.3 Papel y cartón	94
5.2.1.4.6.1.4 Plásticos.....	95
5.2.1.4.6.1.5 Metales reciclados.....	96
5.2.1.4.6.1.6 Vidrios reciclados	97
5.2.1.5 Aspectos económico - financieros	98
5.2.1.5.1 Costos y arbitrio del servicio de limpieza pública	98
5.2.1.5.1.1 Costos.....	99
5.2.1.5.1.2 Financiamiento.....	100
5.2.1.5.2 Limitaciones a la participación del sector privado	102
5.2.1.6 Aspectos de salud ambiental.....	102
5.2.1.6.1 Los riesgos a la salud	102
5.2.1.6.2 El Problema ambiental.....	103
5.2.1.7 Aspectos socio culturales	104
5.2.1.8 Aspectos de ordenamiento territorial	105
5.2.2 HUANCAYO.....	109
5.2.2.1 Caracterización del área de estudio.....	109
5.2.2.1.1 Ubicación geográfica	109
5.2.2.1.2 Área.....	109
5.2.2.1.3 Población.....	109

5.2.2.1.4	Clima	110
5.2.2.2	Aspectos institucionales	110
5.2.2.3	Aspectos legales	110
5.2.2.4	Aspectos técnicos	111
5.2.2.4.1	Generación	111
5.2.2.4.2	Almacenamiento y barrido	113
5.2.2.4.3	Recolección	114
5.2.2.4.4	Transporte y transferencia	115
5.2.2.4.5	Tratamiento.....	115
5.2.2.4.6	Disposición final y reciclaje	116
5.2.2.5	Aspectos económicos-financieros	118
5.2.2.5.1	La organización del servicio.....	118
5.2.2.5.2	Personal y equipamiento.....	119
5.2.2.5.3	Financiamiento	120
5.2.2.6	Aspectos de salud ambiental	121
5.2.2.7	Aspectos socio culturales	121
5.2.2.8	Ordenamiento territorial.....	122
5.2.3	HUAYLAS	122
5.2.3.1	Caracterización del área de estudio.....	122
5.2.3.1.1	Ubicación geográfica	122
5.2.3.1.2	Área	123
5.2.3.1.3	Población	123
5.2.3.1.4	Clima	123
5.2.3.2	Aspectos institucionales	123
5.2.3.3	Aspectos legales	124
5.2.3.4	Aspectos técnicos	124
5.2.3.4.1	Generación	124
5.2.3.4.2	Almacenamiento y barrido	126
5.2.3.4.3	Recolección	126
5.2.3.4.4	Transporte y transferencia	127
5.2.3.4.5	Tratamiento.....	127
5.2.3.4.6	Disposición final y reciclaje	127
5.2.3.4.6.1	Disposición final	127
5.2.3.4.6.2	Reciclaje	128
5.2.3.5	Aspectos económicos-financieros	128
5.2.3.5.1	La organización del servicio.....	128
5.2.3.5.2	Personal y equipamiento.....	130
5.2.3.5.3	Financiamiento	130
5.2.3.6	Aspectos de salud ambiental	132
5.2.3.7	Aspectos socio culturales	132
5.2.3.8	Ordenamiento territorial.....	133
6.	DISCUSIÓN.....	134
6.1	ANÁLISIS CRÍTICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL INTERNACIONAL	134
6.2	ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS POLÍTICAS NACIONALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE PAÍSES DE AMÉRICA LATINA	136
6.2.1	Elementos clave que deben considerarse en la formulación de la política.....	139

6.3	ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS POLÍTICAS NACIONALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CHILE, COLOMBIA Y BRASIL.....	141
6.4	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL NACIONAL	142
6.4.1	Análisis comparativo de los datos de las ciudades en estudio.....	142
6.4.2	Interpretación de resultados	143
6.4.3	Inferencia a nivel nacional	146
6.4.3.1	Factores que han impedido que el país cuente con una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales.....	146
6.4.3.2	Limitaciones y potencialidades en la prestación de los servicios de limpieza pública.....	148
6.4.3.2.1	Limitaciones.....	148
6.4.3.2.2	Potencialidades	149
6.4.3.3	Programas, planes de acción y proyectos aplicados en la prestación de los servicios de limpieza pública.....	150
6.4.3.4	Avances de la gestión de residuos en relación a la Agenda 21	152
6.4.4	Principales actores que estarían involucrados en la política de gestión integral de residuos sólidos municipales	153
6.4.4.1	Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)	154
6.4.4.2	Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).....	155
6.4.4.3	Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud (INAPMAS)	157
6.4.4.4	Sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción	158
6.4.4.5	Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI)	158
6.4.4.6	Ministerio de Economía y Finanzas	159
6.4.4.7	Presidencia del Consejo de Ministros	159
6.4.4.8	Poder Legislativo	160
6.4.4.9	Gobierno Local	160
6.4.4.10	Entidades Académicas	161
6.4.4.11	Organismos Internacionales	162
6.4.4.12	Organismos No Gubernamentales.....	163
6.4.5	Nuevo escenario en la gestión y manejo de residuos sólidos municipales generado por la Ley General de Residuos Sólidos.....	165
6.5	NECESIDAD DE UNA POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA EL PAÍS.....	169
7.	CONCLUSIÓN	171
7.1	POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.....	171
7.1.1	Introducción.....	171
7.1.2	Bases de la política de gestión integral de residuos sólidos municipales	172
7.1.2.1	Fundamentos	172
7.1.2.1.1	Lineamientos de la política ambiental nacional	173
7.1.2.1.2	Lineamientos de política enmarcados en la Ley General de residuos sólidos	173
7.1.2.2	Consideraciones generales	174

7.1.2.3 Principios.....	176
7.1.2.3.1 Gestión y manejo integral de residuos sólidos	176
7.1.2.3.2 Análisis integral del ciclo del producto.....	178
7.1.2.3.3 Gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables	178
7.1.2.3.4 Responsabilidad de la cuna a la tumba.....	179
7.1.2.3.5 Planificación.....	179
7.1.2.3.6 Gradualidad	179
7.1.2.3.7 Prevención.....	180
7.1.2.3.8 Precautorio	180
7.1.2.3.9 Integración	180
7.1.2.3.10 El que contamina paga	180
7.1.2.3.11 Equidad	181
7.1.2.3.12 Sustentabilidad ambiental	181
7.1.2.3.13 Participación ciudadana	181
7.1.2.3.14 Transparencia de la información.....	181
7.1.2.3.15 Simplicidad y dinamismo.....	181
7.1.2.3.16 Flexibilidad.....	181
7.1.2.3.17 Ciencia y tecnología.....	182
7.1.2.3.18 Sostenibilidad financiera y participación del sector privado.....	182
7.1.2.4 Lineamientos	182
7.1.2.4.1 Lineamientos generales	182
7.1.2.4.2 Lineamientos específicos.....	183
7.1.3 Objetivos, metas y estrategias.....	186
7.1.3.1 Objetivo central.....	186
7.1.3.2 Objetivos específicos, metas y estrategias	187
7.1.3.3 Características principales y priorización de las estrategias ...	204
7.1.3.3.1 Características principales de las estrategias	204
7.1.3.3.2 Priorización de las estrategias	209
7.2 INDICADORES QUE VERIFICARÁN EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPUESTOS.....	211
7.3 ENSAYO PILOTO PARA VALORAR LA APLICABILIDAD DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.....	216
7.4 OPORTUNIDADES DE FINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.....	219
8. RECOMENDACIONES	220
FUENTES DE INFORMACIÓN	223

ANEXOS	231
ANEXO 1. Definición de términos empleados en el tema de residuos sólidos.....	232
ANEXO 2 Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población. Rango 5 000 a 100,000.....	237
ANEXO 3 Instrumentos de medición o recolección de datos.....	239
ANEXO 4 Principios de política establecidos en la Ordenanza 295 y lineamientos de política de la Ley General de Residuos Sólidos	246
ANEXO 5 Determinación y recaudación de arbitrios de limpieza pública en los distritos de lima metropolitana.....	248
ANEXO 6 Análisis comparativo de los “Análisis sectoriales de residuos sólidos” de países de América Latina y El Caribe, con énfasis en residuos sólidos municipales.....	256
ANEXO 7 Análisis comparativo de elementos de política nacional de gestión de residuos sólidos en tres países de América Latina...	265
ANEXO 8 Presentaciones sobre política de residuos y políticas de saneamiento en Chile, Brasil y Perú.....	267
ANEXO 9 Análisis comparativo de las variables e indicadores de la investigación.....	273
ANEXO 10 Marco lógico.....	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS CONTENIDOS EN LOS CAPÍTULOS

2.5.2.1	Herramientas de gestión ambiental y beneficios de su aplicación.....	31
2.5.2.1.1	Herramientas de gestión ambiental y su aplicación en residuos sólidos en el Perú.....	34
2.7.1.4.1	Instituciones vinculadas al tema de residuos sólidos.....	43
3.4.3.1	Variables e indicadores.....	50
4.2.1.1	Criterios de selección de localidades.....	52
4.2.2.1	Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población.....	53
4.2.2.2	Unidades de análisis.....	54
5.1.1	Disposición de los residuos sólidos en algunos países del mundo.....	63
5.1.2	Composición de los residuos sólidos urbanos (en % relativo de peso) en algunos países del mundo.....	63
5.2.1.4.1.1	Generación de residuos sólidos en Lima Metropolitana 2001.....	79
5.2.1.4.1.2	Componentes de la basura por estrato de ubicación según tipo: 1991 (cifras porcentuales).....	81
5.2.1.4.1.3	Composición física de los residuos sólidos en Lima Metropolitana (%) 1995.....	81

5.2.1.4.1.4	Humedad, densidad y poder calorífico de los residuos sólidos en Lima Metropolitana.....	82
5.2.1.4.3.2.1	Modalidades empleadas para la recolección de residuos por las municipalidades de Lima metropolitana.....	86
5.2.1.4.3.3.1	Frecuencia de recolección de residuos sólidos.....	87
5.2.1.4.4.2.1	Plantas de transferencia.....	89
5.2.1.4.6.1.1.1	Rellenos sanitarios activos que reciben residuos generados en Lima y Callao.....	92
5.2.1.4.6.2.1.1	Precios según tipo de papel.....	95
5.2.1.4.6.2.2.1	Precios según tipo de plástico – Acopiadores.....	96
5.2.1.4.6.2.3.1	Precios de los metales reciclados.....	97
5.2.1.4.6.2.4.1	Precios según tipo de vidrio- Acopiadores.....	97
5.2.2.4.1.1	Número de habitantes y generación de residuos domésticos.....	111
5.2.2.4.1.2	Resumen de la estimación de la generación total de residuos sólidos en distritos seleccionados de Huancayo...	112
5.2.2.4.1.3	Composición física de los residuos sólidos de Huancayo expresada en porcentaje.....	113
5.2.2.4.3.1	Estimación de la capacidad útil promedio de recolección de residuos en Huancayo, Chilca y El Tambo.....	114
5.2.2.4.3.2	Estimación de la demanda de recolección de residuos sólidos en Huancayo.....	115
5.2.2.5.3.1	Tarifa del servicio de limpieza pública. Arbitrio mensual de Limpieza Pública y Parques y Jardines.....	120
5.2.3.4.1.1	Composición de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Caraz expresada en porcentaje.....	125
5.2.3.4.1.2	Estimación de la Generación total de residuos sólidos de la ciudad de Caraz.....	125
5.2.3.4.3.1	Residuos sólidos recolectados en la ciudad de Caraz.....	126
5.2.3.5.2.1	Equipamiento y personal asignado al manejo de residuos sólidos.....	130
5.2.3.5.3.1	Costos directos del servicio de limpieza pública.....	131
5.2.3.5.3.2	Tarifas del servicio de residuos sólidos en la ciudad de Caraz.....	131
6.1.1	Análisis comparativo de las tendencias en la gestión de residuos.....	135
6.4.2.1	Interpretación de resultados.....	143
6.4.3.1.1	Principales factores que han impedido la existencia de una política de gestión de residuos en el país.....	147
6.4.3.2.1.1	Principales limitaciones en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país.....	148
6.4.3.2.2.1	Principales potencialidades en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país.....	149
6.4.3.3.1	Principales programas y planes en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país.....	151
6.4.5.1	Herramientas de gestión de residuos sólidos generadas como producto de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.....	166
7.1.3.3.1.1	Estrategias y sus características principales.....	205
7.1.3.3.2.1	Orden de prioridad de las estrategias.....	209

7.2.1	Indicadores para verificar el cumplimiento de los objetivos de la política.....	212
7.3.1	Proyectos pilotos para valorar la aplicabilidad de la política propuesta.....	217

CUADROS CONTENIDOS EN LOS ANEXOS

1.a	Definición de términos sobre residuos sólidos.....	232
2.a	Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población. Rango 5000 a 100,000.....	237
4.a	Principios de política establecidos en la ordenanza 295 y lineamientos de política de la ley general de residuos sólidos.....	246
5.a	Costos y arbitrios de limpieza pública por distritos de Lima Metropolitana.....	249
5.b	Calificación de las municipalidades de Lima metropolitana según el índice de recuperación.....	253
6.a	Análisis comparativo de los “Análisis Sectoriales de Residuos Sólidos” de países de América Latina y El Caribe, con énfasis en residuos sólidos municipales.....	
7.a	Análisis Comparativo de elementos de Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en tres Países de América Latina....	265
9.a	Análisis comparativo de las variables e indicadores de la investigación.....	273
10.a	Mapa de actores.....	277

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS CONTENIDOS EN LOS CAPÍTULOS

1.1.3.1	Principales problemas ambientales.....	7
2.7.2.1	Normas legales más importantes vinculadas a la gestión de residuos sólidos.....	46
4.2.3.1	Ámbito de la investigación.....	55
4.3.1	Esquema del procedimiento de la investigación.....	58
5.2.2.4.6.1	Flujos estimados de los residuos sólidos del ámbito municipal en Chilca, Huancayo y El Tambo.....	117
5.2.2.5.1.1	Esquema de la ubicación orgánica de las áreas de limpieza pública.....	119
5.2.3.5.1.1	Organigrama de la Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz.....	129

GRÁFICOS CONTENIDOS EN LOS ANEXOS

10.a	Árbol de problemas.....	279
10.b	Árbol de objetivos.....	280
10.c	Estrategia.....	281

RESUMEN

El Perú, al igual que varios países de América Latina, debe resolver la inadecuada protección del ambiente en general y la gestión de los residuos sólidos en particular. En el manejo de los residuos sólidos municipales resalta la carencia de políticas de gestión de residuos sólidos.

Para cubrir esa ausencia, la investigación propone el desarrollo de una **Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales y las Estrategias para su Implementación** en el Perú. Para ello se revisó el estado de la gestión de los residuos sólidos en América Latina y en el país, y se identificaron los aspectos institucionales, legales, técnicos, económicos, financieros, ambientales, sociales y de ordenamiento territorial.

Se analizaron las tendencias de la gestión de los residuos sólidos y se evaluaron las variables planteadas en el nivel nacional e internacional. El procedimiento comprendió la conformación de un equipo de colaboradores; reuniones de trabajo; viajes a las ciudades de las provincias de Lima (Lima), Huancayo (Junín) y Huaylas (Ancash); entrevistas, inspecciones técnicas y talleres en tres conjuntos de ciudades representativas del país; procesamiento e interpretación de la información y finalmente la elaboración del documento de política.

Los resultados mostraron que en el país y, en general, en América Latina, las políticas de gestión de residuos sólidos municipales son débiles o están en proceso de elaboración.

Finalmente, se presenta la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales y las estrategias para su implementación. El objetivo central de la política es lograr una adecuada gestión de los residuos sólidos municipales generados en el país, de tal manera que contribuya a eliminar o minimizar los efectos negativos que éstos producen sobre el ambiente y la salud de las personas. También se busca que la política sea social, económica y ambientalmente viable.

SUMMARY

Peru, as well as several countries of Latin America, should resolve the inadequate protection of the environment in general and the management of solid wastes in particular. The absence of solid waste management policies is noticeable in the area of municipal solid waste management.

To cover that gap, this research proposes the development of a ***National Policy for Comprehensive Management of Municipal Solid Wastes and strategies for its implementation*** in Peru. Toward this end, the conditions of solid waste management in Latin America and Peru have been considered, including the institutional, legal, technical, economic, financial, environmental, social, and land management aspects.

The trends of solid waste management have been reviewed and the variables proposed at the national and international levels have been evaluated. The procedure included the setting up of a team of collaborators; work meetings; trips to cities of the provinces of Lima (Lima), Huancayo (Junín), and Huaylas (Ancash); interviews, technical inspections, and workshops in three groups of representative cities of the country; processing and interpretation of the information, and the preparation of the policy paper.

The results have showed that the policies for municipal solid waste management are weak or are in the process of preparation in the country and in Latin America in general.

Finally, the National Policy for Comprehensive Management of Municipal Solid Wastes and the strategies for its implementation are presented. The main objective of the policy is to achieve an adequate management of the municipal solid waste generated in the country, in such a way that it helps to eliminate or minimize its negative effects on the environment and the health of the population. As well, it is expected that the policy will be social, economic, and environmentally viable.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PROBLEMAS QUE AFECTAN AL AMBIENTE MUNDIAL¹

El ambiente mundial está siendo afectado por diversos problemas que en los últimos años han cobrado nuevas dimensiones, siendo los principales: (i) cambios indeseables en los ecosistemas producto de la generación mundial descontrolada de nitrógeno por las actividades humanas; (ii) aumento del número y extensión de los incendios en los bosques por la combinación de las condiciones climáticas y un uso de tierras desfavorables; (iii) aumento de la intensidad y frecuencia de los desastres naturales, así como, cambio climático y fenómeno del Niño por el aumento de la temperatura mundial provocando grandes pérdidas económicas y de vidas humanas; (iv) emisiones de gases de invernadero y de la contaminación del aire en las zonas urbanas por el rápido aumento de los vehículos automotores; (v) consecuencias en la economía y el ambiente de las invasiones de especies, resultado inevitable de la mayor globalización; (vi) nuevas guerras que ponen en peligro no sólo el ambiente de los países que participan directamente en ellas, sino también el de los Estados vecinos.

1.1.1 *Población, Ambiente y Desarrollo*²

Hay un intenso debate, de gran interés, sobre las interrelaciones entre población, deterioro del ambiente y desarrollo. Los puntos discutidos se refieren a:

1.1.1.1 *Capacidad de carga*

Se llama capacidad de carga de la Tierra o de un territorio a la población que puede sustentar atendiendo a sus necesidades mínimas. Es un concepto impreciso porque depende mucho de las tecnologías que se usen para explotar ese territorio, pero ha sido muy utilizado en el debate sobre población.

¹ Adaptado del documento "Panorama General. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. PMAM 2000". Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

² Libro electrónico Ciencias de la Tierra y del Medio ambiente.

<http://www.google.com.pe/search?q=cache:chQvEtixrOlJ:www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/00General/Principal.html+%22Ciencias+de+la+Tierra+y+del+Medio+ambiente%22&hl=es&ie=UTF-8>

En los años setenta se hicieron varios informes con predicciones muy pesimistas sobre el futuro. El más famoso fue el titulado "Los límites del crecimiento" del Club de Roma (1972) en el que se pronosticaba un fin de siglo lleno de problemas: agotamiento del petróleo, insuficientes alimentos, etc. El error que cometieron este y otros informes similares fue calcular la capacidad de carga para el planeta sin tener en cuenta el progreso del ingenio y la ciencia que ha demostrado ser el mejor recurso que el hombre tiene a su alcance. Las mejoras en la tecnología de cultivos, nuevos yacimientos de petróleo y de otros minerales, y muchos otros progresos, han hecho que nunca, hasta ahora, se hayan cumplido las numerosas previsiones catastrofistas que se han venido haciendo en los últimos siglos.

La capacidad de carga calculada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para varias regiones del mundo indica que los países del sudoeste asiático son los que pueden tener más problemas para sustentar a su población en el futuro. Aunque no hay que olvidar que todo hace suponer que, si no interfieren otros problemas como guerras o graves problemas políticos o sociales, el uso de nuevas tecnologías, como la ingeniería genética, permitirán enfrentar esta situación con éxito.

1.1.1.2 Crecimiento de la población y desarrollo

A lo largo de la historia el aumento de la población siempre se ha considerado un bien. Era fuente de más mano de obra, más poderío militar y más influencia. También en la actualidad muchos países han aumentado su riqueza con el aumento de su población. Pero esto no sucede en todos, se encuentran dos situaciones:

Países con densidad de población muy baja pero con recursos naturales y con suficiente estructura social y educativa. Estas naciones no solo pueden aumentar su población sin problemas, sino que ese aumento favorece su desarrollo.

Países sin recursos o muy deteriorados por guerras u otros conflictos en los que el aumento demográfico agudiza la pobreza. Así, por ejemplo, varios países africanos, en la década de los ochenta -la llamada década perdida- aumentaron el Producto Nacional Bruto pero menos que el aumento de su

población por lo que disminuyeron su renta per cápita. En bastantes casos la explicación hay que buscarla en actuaciones internacionales poco solidarias. La deuda internacional que tienen suele ser muy grande, dedicando algunos hasta la tercera parte y más de la riqueza que generan a satisfacer sus intereses. En otras ocasiones las tensiones entre las grandes potencias se trasladaban a guerras, revoluciones o violencia en esos países.

1.1.1.3 Crecimiento de la población y deterioro del ambiente

El impacto sobre el ambiente se multiplica por dos motivos:

- El crecimiento de la población, porque más personas suponen más consumo de recursos y mayor producción de residuos. Hay que entender que, ateniéndonos a la realidad tal como nos viene dada, la población crecerá lo previsto en los próximos 15 ó 20 años con muy pocas posibilidades de cambio.
- El crecimiento de un sistema de vida consumista y despilfarrador que cada vez produce más residuos y consume más recursos por persona, tal es el caso de Estados Unidos, con el 4% de la población mundial, produce más del 20% del CO₂, y el 20% de la población rica del mundo consume el 80% de la energía comercial y las materias primas, entre otros muchos ejemplos que podríamos citar. Resulta difícil imaginar que con el ritmo de consumo del ciudadano americano medio el planeta pueda soportar, sin un deterioro gravísimo, no sólo 11 000 millones, sino ni siquiera los casi 6 000 millones actuales, ni la mitad de ellos.

Así se entiende que en todas las últimas grandes reuniones internacionales sobre problemas ambientales haya fuertes tensiones entre los países ricos y los pobres. Los muy desarrollados quieren imponer medidas que protegen el ambiente, pero que dificultan el desarrollo de los pobres o les imponen modelos de vida no acordes con sus culturas. Los más pobres denuncian que el deterioro ambiental se debe principalmente al consumo y despilfarro de recursos de los más ricos y que son ellos los que tienen que poner los medios para frenar el daño ambiental.

1.1.1.4 Análisis global de la población mundial

Reuniendo todas las ideas vistas en los párrafos anteriores se puede concluir:

El crecimiento de la población mundial, que ha sido explosivo en el siglo XX, se está frenando más rápidamente de lo que nadie sospechaba hace unos años y, según estimaciones relativamente probables, se estabilizará en unos 11 000 millones de habitantes.

Las políticas globales de natalidad no tienen sentido ante situaciones que son totalmente diferentes en unos países y en otros. En algunos el problema es de excesivo crecimiento demográfico, mientras que en otros el problema es el envejecimiento de la población. Los gobiernos tendrán que adoptar las políticas más convenientes para su país, sin descuidar su responsabilidad ética y el respeto a las personas y a su libertad.

La reducción del daño ambiental global sólo puede venir por el desarrollo de una sociedad menos consumista y derrochadora, que aproveche los recursos con mucha más eficacia.

Hay que lograr unos niveles suficientes de confort y bienestar para todos los habitantes de la Tierra. Los países ricos deben canalizar parte de su riqueza y su capacidad tecnológica para ayudar eficazmente a los más pobres.

1.1.2 Principales tendencias ambientales en América Latina

En la Región³ sobresalen dos cuestiones ambientales importantes. La primera consiste en hallar soluciones a los problemas del medio urbano aproximadamente tres cuartas partes de la población ya están urbanizadas-mayormente en megalópolis en las que la calidad del aire amenaza la salud humana y la escasez de agua es un hecho común. La segunda cuestión es el agotamiento y la destrucción de los recursos forestales, especialmente en la cuenca del Amazonas, y la amenaza que ello representa a la diversidad biológica. La región posee las mayores reservas de tierra cultivable del mundo pero la degradación de los suelos amenaza gran parte de la tierra cultivada. Desde un punto de vista positivo, muchos países tienen posibilidades sustanciales para no seguir contribuyendo a la acumulación de gases de efecto

3 La "Región" en el presente documento, al igual que la OMS/OPS se considera conformada por los países de América Latina y el Caribe: Antigua y Barbuda, Antillas Neerlandesas, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Dominica, Ecuador, El Salvador, Grenada, Guadalupe, Guatemala, Guyana, , Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Venezuela, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay.

invernadero ya que la región cuenta con fuentes de energía renovable y programas de conservación y de repoblación forestales que podrían servir de valiosos sumideros de carbono.

En el decenio pasado la preocupación respecto de las cuestiones ambientales aumentó en gran medida, y se crearon muchas nuevas instituciones y políticas. Sin embargo, al parecer estos cambios aún no han mejorado apreciablemente la gestión ambiental, que se sigue concentrando en cuestiones sectoriales sin integrarse con las estrategias económicas y sociales. La falta de financiación, de tecnología, de personal y de capacitación y, en algunos casos, la existencia de marcos jurídicos vastos y complejos constituyen los problemas más comunes. La mayoría de las economías latinoamericanas aún dependen del crecimiento del sector de la exportación y del ingreso neto de capitales extranjeros, independientemente de sus consecuencias para el ambiente. Una característica de ese tipo de políticas es que no incorporan los costos ambientales. Las actividades y los programas en materia de desarrollo económico dirigidos a combatir la pobreza siguen estando desvinculados de las políticas ambientales debido a la deficiente coordinación interinstitucional y a falta de énfasis en un panorama más amplio. Un aspecto alentador lo constituye la tendencia hacia colaboración regional, particularmente respecto de cuestiones de carácter transfronterizo. Por ejemplo, se ha establecido un Mecanismo de Respuesta Regional con redes de telecomunicación que vincula a los organismos importantes de manera que éstos puedan realizar rápidamente evaluaciones de los daños, establecer necesidades y movilizar recursos para proporcionar auxilio inicial a las comunidades afectadas. Existe un interés apreciable en los acuerdos ambientales multilaterales así como un elevado nivel de ratificación. Sin embargo, en general no se aplican nuevas políticas a un nivel que permita cumplir con estos acuerdos ambientales multilaterales.

1.1.3 Cuestiones ambientales prioritarias en el siglo XXI

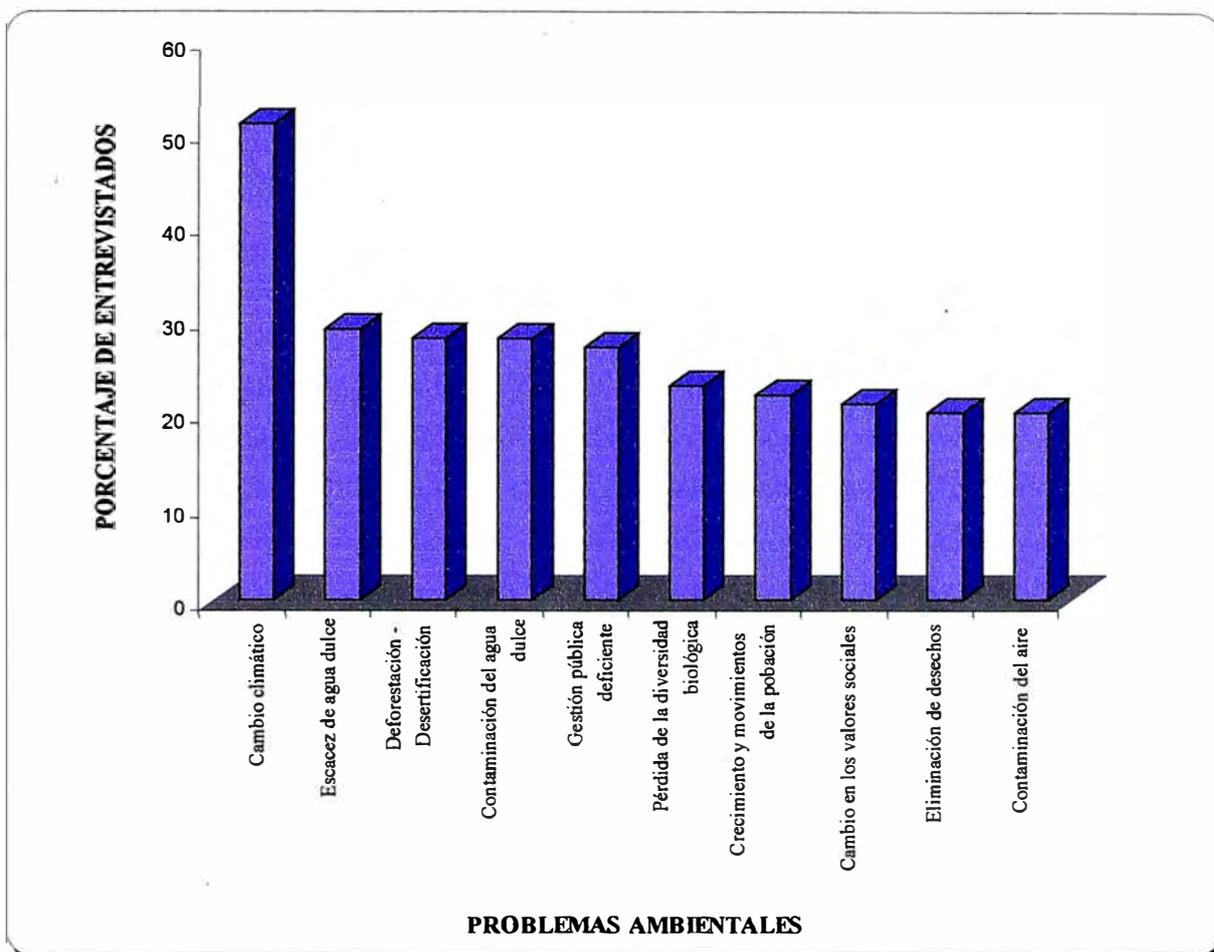
Las cuestiones ambientales que tal vez se conviertan en prioridades en el siglo XXI se pueden dividir en tres grupos: sucesos imprevistos y descubrimientos científicos; transformaciones súbitas e inesperadas de antiguos problemas y cuestiones conocidas que actualmente se están abordando en forma

inadecuada. El Comité Científico para los Problemas del Medio Ambiente del Consejo Internacional para la Ciencia llevó cabo un estudio especial para el informe PMAM-2000⁴ sobre las cuestiones ambientales a las que habrá que prestar atención en el siglo XXI. El estudio se realizó consultando a 200 científicos de 50 países. La mayoría de los científicos dijo que los problemas ambientales principales del próximo siglo derivarán de la persistencia y empeoramiento de los problemas existentes que en la actualidad no se abordan adecuadamente mediante políticas. Los problemas más citados fueron el cambio climático y la cantidad y calidad de los recursos hídricos. Luego se mencionó la deforestación y la desertificación y los problemas derivados de una gestión pública deficiente en los niveles nacional e internacional. También se consideraron muy importantes dos cuestiones sociales, a saber, el crecimiento de la población y el cambio en los valores sociales. En muchas ocasiones se ha demostrado que las políticas sectoriales adoptadas en forma aislada no siempre producen los resultados deseados. Una de las razones es que las políticas sectoriales pueden resolver un problema y, al mismo tiempo, agravar otros, especialmente a largo plazo. Si bien hay un mayor conocimiento de la existencia de interrelaciones entre los problemas ambientales, todavía no se comprende muy bien cómo se vinculan entre sí, en qué medida interactúan y cuáles serían las medidas más efectivas para contrarrestarlas.

En el gráfico siguiente se muestran los diez primeros porcentajes, de una lista de treinta y seis, asignados a los principales problemas por los entrevistados.

⁴ Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000, proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Gráfico N° 1.1.3.1: Principales problemas ambientales



Fuente: Adaptado de Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, 2000. PNUMA.

1.1.4 Panorama futuro

En los últimos años se han logrado resultados notables en la esfera del ambiente. Ahora bien, hasta ahora las principales iniciativas de políticas ambientales se emprendían dentro de un marco temporal prolongado, pero actualmente se ha llegado a la conclusión de que no queda tanto tiempo para una transición racional y bien planificada hacia un sistema sostenible. Muchos de los problemas actuales deberán resolverse en forma urgente: es improbable que el ciclo hidrológico mundial baste para abastecer la demanda de agua en los próximos decenios; la degradación del suelo ha reducido la fertilidad y el potencial agrícola, estas pérdidas han anulado muchos de los adelantos que se habían logrado mediante la expansión de las zonas agrícolas y el aumento de la productividad; la destrucción de los bosques tropicales es tal que los daños son irreversibles, pasarán muchas generaciones hasta que se logre reemplazar los

bosques desaparecidos y, además, nunca se podrán recuperar las culturas que desaparecieron con ellos; muchas de las especies del planeta ya han desaparecido o están condenadas a la extinción debido a la lenta reacción del medio ambiente y de los responsables de la elaboración de políticas; ya es demasiado tarde para preservar toda la diversidad biológica con que contaba nuestro planeta; ha habido una explotación más que excesiva de la pesca en los mares y la recuperación de las especies será lenta; más de la mitad de los arrecifes de coral del mundo están amenazados por las actividades del hombre y aunque será posible salvar algunos, la destrucción de muchos es ya irreversible; el nivel de los problemas de la contaminación del aire urbano en las megalópolis de los países en desarrollo es prácticamente de crisis y ha provocado trastornos de la salud en muchos de sus habitantes; probablemente ya es demasiado tarde para evitar el calentamiento de la atmósfera mundial producido por el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero; además, quizás no se puedan lograr muchos de los objetivos acordados en el Protocolo de Kyoto.

1.2 GESTIÓN AMBIENTAL Y RESIDUOS SÓLIDOS

1.2.1 Naciones Unidas, ambiente y residuos sólidos

El concepto de desarrollo sostenible, propugnado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, CNUMAD 92, comprende el tema de los residuos sólidos y propicia reducir la generación de desechos, el reciclaje y reuso de todo material al máximo, y el tratamiento y disposición de los residuos en forma ambientalmente segura. Para garantizar el desarrollo sostenible, enunciado en el Programa 21, los gobiernos, el sector privado y las comunidades deben establecer políticas, programas y planes conjuntos donde los operadores de los servicios y la comunidad desempeñen un papel fundamental que conlleve al manejo racional de los residuos sólidos.

Existe consenso en los países de América Latina y el Caribe y en la comunidad técnico-financiera para proporcionar mayor apoyo al sector de residuos sólidos en la Región. Hasta la fecha, los diagnósticos realizados por algunos países y las agencias técnico-financieras de apoyo, entre ellos los análisis sectoriales efectuados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), revelan que el sector de residuos sólidos se caracteriza por la falta de políticas y planes

nacionales y el escaso apoyo que se ha dado a los operadores de servicios de aseo urbano a nivel local. Se deduce también que las ineficiencias del sector se deben a las debilidades institucionales, gerenciales y financieras de los entes operativos, generalmente municipales, lo que en las áreas urbanas se manifiesta en servicios de calidad y cobertura inferior a los de energía, abastecimiento de agua y alcantarillado.

1.2.2 Políticas de residuos sólidos en América Latina y El Caribe

El manejo de los residuos sólidos municipales (RSM) en América Latina y el Caribe es complejo y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización.

Aunque el problema de los RSM ha sido identificado desde hace varias décadas, especialmente en las áreas metropolitanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado no abarcan a todos los países de la Región ni a la mayoría de las ciudades intermedias y menores, convirtiéndose en un tema político permanente que en la mayoría de casos genera conflictos sociales.

Por otra parte, la generación y manejo de residuos sólidos especiales, como los residuos de hospitales y los industriales peligrosos, están afectando en mayor o menor grado la administración de los RSM. Esta última se ha visto comprometida con la recepción, tolerada o ilegal, de cantidades apreciables de desechos nocivos para la salud humana y el ambiente, cuyo manejo tiene características más complejas.

En resumen, para América Latina y el Caribe el inadecuado manejo de sus servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición de los residuos sólidos sigue siendo un problema prioritario que merece atención.

La mayoría de países no tiene políticas nacionales directamente orientadas al problema de los residuos sólidos y los pocos que han intentado desarrollarlas, como Brasil, México, Colombia y Chile aún requieren vencer obstáculos, restricciones y nuevos cuestionamientos.

Las políticas de descentralización en América Latina no han tenido mayor influencia en el manejo de los residuos sólidos, debido a que constitucionalmente estos servicios han estado y están administrados descentralizadamente por las municipalidades. Las políticas neoliberales

recientes están influenciando y fortaleciendo la tendencia a la privatización de los servicios de aseo urbano, iniciada en la década de 1980. Aunque debe hacerse notar que esta política se está aplicando principalmente en las metrópolis y grandes ciudades y en forma más restringida en las ciudades medianas con la participación de microempresas.

Son pocos los países de la Región donde se han establecido formalmente políticas para reducir la generación de residuos sólidos, por lo que se hace necesario continuar promoviendo el establecimiento o fortalecimiento de políticas referidas a la gestión y manejo de los residuos sólidos.

1.2.3 Municipalidades y Gestión ambiental

El fortalecimiento de la capacidad nacional para el mejoramiento de la calidad de la prestación y gestión de los servicios públicos, constituye un ámbito importante dentro de los procesos de reforma y modernización del aparato estatal en los países de la Región.

Los resultados de muchos estudios realizados en los países, han venido demostrando que la problemática del aseo urbano en las ciudades es cada día más crítica, y que el apoyo a los gobiernos locales es cada vez más demandante, tanto a nivel técnico como gerencial y financiero reconociéndose la prioridad en términos del control de los riesgos de la salud y a la preservación de los recursos naturales relacionados con el manejo de los residuos sólidos.

La cooperación técnica-financiera a las municipalidades será más efectiva en la medida que el sector de residuos sólidos esté estructurado bajo un ordenamiento y que sus instituciones generen de forma continua, los instrumentos y los recursos necesarios para fomentar y lograr la calidad y eficiencia de los servicios municipales de aseo urbano.

En las últimas décadas el patrón de generación y características de los residuos sólidos municipales ha experimentado una modificación sustancial. Ciertamente, en las ciudades, no sólo existe una tendencia creciente a generar mayores volúmenes de residuos sólidos, sino también, se observa una modificación en la composición de los mismos, con una mayor diversidad y predominio de materiales no biodegradables. Esta situación plantea nuevos desafíos a las municipalidades, las entidades responsables de asegurar la correcta provisión

del servicio de aseo urbano. Así, cada día, existe una mayor preocupación y necesidad de establecer sistemas más eficientes y eficaces de manejo de los residuos sólidos municipales, integrándolos más funcionalmente en la compleja dinámica de desarrollo de las ciudades.

Es un consenso que el ámbito local resulta un espacio privilegiado para la gestión ambiental pues, por su proximidad, facilita el conocimiento de los problemas ambientales y, a partir de ello, el accionar de los actores sociales y políticos en su resolución.

De acuerdo a la legislación vigente, corresponde a las municipalidades velar por la calidad del ambiente de su jurisdicción, garantizando el bienestar de la población. Para ello, está facultada a ejercer funciones de gobierno mediante ordenanzas, edictos acuerdos y resoluciones. La Constitución del Estado les otorga autonomía económica, política y administrativa en asuntos de su competencia. El Código del Medio Ambiente y la Ley Orgánica de Municipalidades le asignan la responsabilidad de proteger el ambiente, planificar el desarrollo sostenible, regular el uso del suelo en armonía con el ambiente, y el manejo de los residuos sólidos.

El Decreto Supremo 007-85VC detalla las funciones ambientales específicas. Sin embargo, son escasas las municipalidades que muestran iniciativa de actuación frente a los problemas ambientales que inciden en la calidad de vida y condiciones de riesgo de su jurisdicción, y son pocos los que intentan llevar adelante medidas que aporten a un ordenamiento territorial adecuado al ecosistema y a las condiciones naturales del medio, contribuyendo al desarrollo sostenido de las localidades. Esto plantea interrogantes en torno a su poder real de intervención frente a la multiplicidad de variables de índole social, económica, cultural y política que se entrecruzan en la problemática ambiental, y pone sobre el tapete la necesaria evaluación y reasignación de roles y competencias entre los diferentes niveles del Estado.

El fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental de las municipalidades (y de sus autoridades) supone, además, examinar su voluntad de generar procesos participativos que incrementen su representatividad en intereses sociales, así como de concertación con otros agentes sociales para lograr sus objetivos

ambientales locales. Asimismo, exige atender su idoneidad para hacer efectivas las decisiones políticas tomadas en su localidad, lo que pone de relieve su organización, su manejo de recursos y sus propuestas técnicas.

Otro aspecto a resaltar es la interacción entre las municipalidades provinciales y las municipalidades distritales, en la que a veces se replica el esquema centralista y la descoordinación que prevalece en la relación del poder central con las municipalidades provinciales, lo que recorta posibilidades de una intervención eficiente y eficaz en materia de gestión ambiental a nivel local. Llama la atención las dificultades para alcanzar un alto grado de participación de las organizaciones locales.

Este escenario nos muestra la existencia de problemas para abordar la gestión ambiental en las municipalidades, en cuanto: a su rol; limitaciones jurídicas, institucionales y sociales; sinergia entre las instancias municipales normativas y ejecutivas; relación entre las municipalidades provinciales y distritales; escasa iniciativa respecto al tema ambiental.

1.2.4 Gestión integral de residuos sólidos municipales

En los últimos tiempos el manejo de los residuos urbanos, ha estado presente como preocupación de los distintos actores sociales, sin que a la fecha se vislumbren soluciones efectivas. La complejidad del tema radica en las múltiples dimensiones que involucra: institucional, económica, tecnológica, ambiental, territorial, social y política.

La dificultad para encontrar localizaciones adecuadas –que cuenten no sólo con una aprobación técnica sino que también social– y los crecientes costos de operación para las municipalidades, han hecho que el tema haya sido enfrentado sólo desde una perspectiva de corto plazo, no considerando aspectos tales como: minimización en la generación de residuos, desarrollo de nuevas alternativas para el tratamiento de los residuos sólidos, participación social, revisión de la institucionalidad, etc.

Esta visión de corto plazo ha significado que las autoridades locales presionen por mayores recursos. Si bien hoy son las municipalidades las que aparecen como responsables directas del tema, enfrentarlo requiere una perspectiva más amplia que la exclusivamente local. En este sentido, esta problemática debe ser

abordada integralmente, incorporando las dimensiones anteriormente señaladas, a través de una política global sobre el tema.

La gestión integral de residuos sólidos es una actividad que sólo puede ser exitosa si involucra a toda la sociedad. Prácticamente toda la actividad humana genera residuos o contribuye a que otros lo hagan. Por lo tanto, una política de manejo de residuos sólidos municipales debería abarcar los distintos aspectos de la vida social que tienen una contribución significativa en su generación recolección, transporte y disposición final, así como a las actividades directamente destinadas a minimizar los residuos o su impacto ambiental.

1.2.5 Legislación nacional de residuos sólidos y las debilidades en su aplicación

Un instrumento fundamental para los responsables de la gestión de los residuos sólidos es la legislación. Un marco legal claro e integrado permite la articulación de estrategias, políticas, planes y acciones programáticas en los diferentes niveles de gobierno y en el ámbito de los operadores. El país cuenta desde 1904 con más de 6,000 normas ambientales, de las cuales más de cien están vinculadas a la gestión de residuos sólidos, las que sin embargo, no constituyen un marco legal integrado para la adecuada gestión de los residuos sólidos en el país⁵.

El marco normativo peruano para el manejo de los residuos sólidos ha venido siendo insuficiente e inadecuado. La norma central para el manejo de los residuos sólidos era el Reglamento de Aseo Urbano (D.S. N° 033-81-SA modificado por D.S. N° 037-83-SA), cuyo ámbito se extendía sólo a los residuos municipales y comerciales, conteniendo algunas pautas para el manejo de los residuos hospitalarios. La legislación nacional no establecía lineamientos claros que faciliten una gestión integral de los residuos, ni delimitaba las atribuciones de las autoridades competentes, presentándose frecuentes conflictos de competencias en los aspectos normativos, de fiscalización y sanción.

⁵ Ruiz Silva, Jorge; Baca Campos Luis y otros. Proyecto de Ley N° 4129/98-CR "Ley General de Residuos Sólidos".

En julio de 2000 se promulga la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, cuyo Reglamento, según disposición de la propia ley debía ser emitido un año después, sin embargo dicho documento fue dado en julio de 2004 mediante el Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.

En este contexto sólo la Municipalidad de Lima ha emitido la Ordenanza N° 295 "Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos", del 27 de octubre de 2000 y su respectivo Reglamento. Sin embargo, en el resto del país aún deben intensificarse las acciones para la aplicación de los mencionados dispositivos, a fin de evitar que continúe la inadecuada gestión de residuos sólidos que se traduce, entre otros aspectos, en la mala calidad y baja cobertura de los servicios de limpieza pública afectando la salud de la población y el ambiente de las ciudades del país.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 Delimitación del problema

El Perú se encuentra inmerso en la problemática sobre residuos sólidos que afecta a varios países de América Latina, presentando una inadecuada gestión de residuos sólidos en general y municipales en particular, destacándose los siguientes aspectos: sector residuos sólidos no institucionalizado; conflictos de competencia entre las autoridades, vacíos y contradicciones normativas, y la falta de coordinación entre organismos públicos; inadecuada disposición de los residuos sólidos en la mayoría de ciudades del país; escasa participación del sector privado en los servicios de limpieza pública; dificultad para el financiamiento de los gastos corrientes de los servicios de limpieza pública; falta de conciencia ambiental de la población con relación a los residuos sólidos; las municipalidades no han priorizado los aspectos ambientales en la administración de los residuos sólidos; primacía de los intereses políticos por el tema de residuos sólidos municipales por parte de las autoridades locales, descuidándose los aspectos técnicos, económicos, entre otros.

En julio de 2000 se marcó un gran precedente en el sector de residuos sólidos del país al promulgarse la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, la que se convierte en la norma marco para la gestión de los residuos sólidos

estableciendo un orden normativo e institucional coherente con las nuevas tendencias globales de gestión ambiental y de desarrollo sostenible.

Este dispositivo legal establece lineamientos de política para la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales y no municipales, sin embargo, el país no cuenta con una política nacional de gestión integral de residuos sólidos municipales que permita implementar los lineamientos contenidos en la Ley, los organismos involucrados, incluyendo a la población organizada, aún no cuentan con las estrategias e instrumentos suficientes que hagan funcionar el nuevo sistema propuesto, que permitan enfrentar el complejo manejo de los residuos sólidos municipales, superar las limitaciones de la gestión municipal, entre otros aspectos.

Es evidente que de continuar la situación que ha venido presentando el sector residuos sólidos en general y los residuos sólidos municipales en particular, la prestación de los servicios de limpieza pública seguirá siendo deficiente, expresándose en mala calidad y baja cobertura y seguirán contribuyendo al deterioro de la salud de la población y el ambiente de las ciudades del país.

La situación problemática descrita permite plantear algunas exigencias inmediatas, como es la necesidad de establecer una política nacional que priorice las estrategias para su implementación, que contribuya a la adecuada gestión integral de los residuos sólidos municipales y se mejoren la prestación de los servicios de limpieza pública de tal manera que se mejore su calidad y cobertura. Es necesario abordar estos servicios considerando los nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios, los enfoques de descentralización y mayor participación del sector privado, los factores concomitantes de salud, del ambiente, de pobreza en áreas marginales urbanas y de educación y participación comunitaria.

Por lo expresado, la presente investigación se orientó sólo a los Residuos Sólidos Municipales, cuya gestión corresponde a las municipalidades. No están comprendidos los Residuos Sólidos no Municipales, los que provienen de otras fuentes de generación y su gestión corresponde a los generadores.

1.3.2 Formulación del problema

1.3.2.1 Problema general

¿Qué debe contener una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales para lograr que la gestión de dichos residuos sea adecuada y cuáles deberían ser las estrategias para su implementación?

1.3.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es el estado general de la gestión de residuos sólidos municipales en el país y cuáles son los factores que han impedido que se cuente con una política nacional al respecto?

¿Qué limitaciones y potencialidades presentan los actores involucrados en la prestación de los servicios de limpieza pública que faciliten y/o dificulten la gestión de los residuos sólidos municipales?

¿Qué programas y planes de acción han venido aplicando los actores involucrados en los servicios de limpieza pública que puedan servir de base para la elaboración de una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales?

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

La historia de los residuos sólidos parece confundirse con la propia historia del hombre urbano. Cuando la población humana era pequeña y se trasladaba continuamente de un lugar a otro, los desechos producidos se descomponían de manera natural, ya que estaban constituidos en gran parte por material orgánico. Cuando se llevó a cabo la "Revolución Neolítica", hace aproximadamente 10 000 años, y la agricultura comenzó a sustituir a la caza y recolección, se crearon asentamientos permanentes. A partir del momento en que los hombres comenzaron a establecerse en determinados locales, prefiriendo fijarse, con el consecuente abandono de la vida nómada, nuevas situaciones en relación a los residuos sólidos producidos por las actividades humanas fueron creadas por la alteración producida en sus hábitos de vida. La densidad de la población aumentó, y con ella, la generación de desperdicios. La disposición de éstos es fundamentalmente un problema urbano.

En muchas ciudades los desperdicios se dejaban simplemente en el suelo de las casas o se arrojaban a la calle. Como resultado, el nivel de la calle subía. Por ejemplo, la ciudad de Bath en Inglaterra está hoy entre tres y seis metros sobre el nivel existente en tiempos del imperio romano⁶ y el nivel de la calle en la isla de Manhattan en Nueva York está hoy cuatro metros más alto que en el siglo XVII⁷.

Sin embargo, otras ciudades siguieron un enfoque distinto: durante el florecimiento de la civilización minoica en Creta, en los años 3000-1000 a.c. los desechos se colocaban en grandes hoyos y se cubrían con tierra a intervalos⁸. Así pues, la idea básica de un relleno sanitario no es novedosa. En el siglo V a.c., la ciudad india de Mohenjo-Dahro tenía un efectivo sistema de drenaje y

6 Wilson, G. D., "History of Solid Waste Management", en Wilson, G.D. (ed.), Handbook of Solid Waste Management, New York:Van Nostrand, 1977.

7 Rathje, W., "The History of Garbage", Garbage Magazine, septiembre-octubre, 1990.

8 Priestley, J., "Civilization, Water and Wastes", Chemistry and Industry, marzo 23, 1968.

recolección de basura, y cada hogar estaba equipado con recipientes especiales para su almacenamiento temporal⁹.

Los griegos crearon los primeros "basureros municipales" conocidos en el mundo occidental. Alrededor del año 500 a.c. Atenas promulgó una ley que requería la disposición de desechos a por lo menos una milla de distancia de las murallas de la ciudad. Atenas también promulgó el primer edicto conocido que prohibía el tirar basura en las calles¹⁰.

En el siglo XVI en lo que era entonces México-Tenochtitlán, el tirar basura en la calle estaba prohibido y se penalizaba a los infractores¹¹. Había además oficiales encargados del barrido de las calles. Los mexicas realizaban un reciclaje intensivo. El excremento humano se recogía de las letrinas y se transportaba en canoas hacia las chinampas, donde se usaba como fertilizante, junto con otros desperdicios orgánicos. El excremento también se utilizaba para curtir pieles y existía una fuerte demanda para este propósito y para usarlo como fertilizante, por lo que en el mercado de Tlatelolco había una sección dedicada para la compra-venta de excremento humano.

La revolución industrial provocó un aumento en la población y su concentración en centros urbanos. Como resultado, la generación de desechos también aumentó. Este proceso se aceleró durante el presente siglo: desde 1900 el número de personas en el mundo se ha multiplicado más de tres veces y la economía mundial se ha expandido veinte veces. El consumo de combustibles fósiles ha crecido treinta veces, y la producción industrial ha aumentado cincuenta veces, el 80 % de este incremento ha ocurrido desde 1950¹².

El crecimiento de la población aumentará la demanda de empleo, vivienda y diversos bienes y servicios: entre 1985 y 2000, los países en desarrollo tendrán que haber aumentado en un 65% la capacidad para construir y administrar los distintos tipos de infraestructura urbana, incluso los sistemas de transporte,

9 Melosi, M., *Garbage in the Cities*, Austin: Texas A&M, 1981.

10 Wilson, G.D., op. cit., 1977.

11 Vizcalno M, F., *La Contaminación en México*, México: FCE, 1975.

12 MacNeill, J., "Strategies for Sustainable Economic Development", *Scientific American*, septiembre, 1989

saneamiento, servicios públicos, escuelas y hospitales. Como resultado, la cantidad total de residuos sólidos producidos muy probablemente se incrementará en los años venideros, agravando los problemas de recolección, transporte y disposición final de los mismos, que ya de por sí es deficiente en la actualidad.

El manejo de los desechos sólidos es uno de los problemas generados por los procesos de crecimiento de la población, desarrollo económico y urbanización¹³. Tales efectos asociados a la evolución de las costumbres, crearon un cambio de hábitos, mejora del nivel de vida, desarrollo industrial y otros; también provocaron la creciente ampliación del poder adquisitivo per cápita influyendo directamente en la cantidad total de residuos producidos, particularmente en las ciudades. Solamente a mediados del siglo XX, a consecuencia de los patrones de vida creados por el nuevo orden social traído por la civilización industrial, es que se comenzó a destacar el problema de los residuos sólidos dentro del contexto ambiental

En los años 70 las políticas de control de residuos sólidos buscaban establecer normas referentes a formas más adecuadas de recolección y, principalmente, de disposición de material desechable (o descartable). En los años 80 se enfatizó en las formas de pre tratamiento y la destrucción de dicho material. Actualmente la tendencia en los países industrializados es el establecimiento de criterios e incentivos que permitan la implementación de programas de prevención y reducción de residuos en la fuente generadora, así como programas de recuperación de recursos de los residuos sólidos.

La Agenda 21 propone que “la sociedad necesita desarrollar formas eficaces de luchar contra el problema de la eliminación cada vez mayor de los residuos. Los Gobiernos, conjuntamente con la industria, las familias y la población en general, deben desarrollar un esfuerzo conjunto para realizar una gestión de residuos de productos desechables” (SMA 1998a).

¹³ MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS MUNICIPALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Dr. Martín Medina. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C., México. /libros y documentos/RS y Desarrollo sostenibles

Confrontando la necesidad de implementación de políticas ambientales coincidentes con el desarrollo sustentable, Duran de la Fuente (1997) alerta sobre la necesidad de llamar la atención sobre cuanto desarrollo económico genera la fragilidad sobre los recursos naturales, además de la polución, destrucción de ecosistemas y calentamiento global. Lógicamente, sin políticas ambientales eficaces y sin una sociedad civil alerta, consciente, movilizadora y participativa, este desarrollo económico puede llevar a una pérdida del desarrollo natural y ambiental, base de las mayores posibilidades futuras.

Ante esa realidad, para tener un enfoque integral y sistémico de las políticas ambientales es necesaria la unión de elementos políticos, institucionales, tecnológicos, económicos y jurídicos que busquen la sensibilización y educación para la gestión y el ordenamiento territorial.

En los países en desarrollo, una parte significativa de residuos continúa siendo dispuesta o quemada a cielo abierto, tendiendo a agravarse los problemas de contaminación del aire y el agua. Según datos de la Agenda 21, hasta el año 2000 habrá dos billones de personas sin acceso a servicios sanitarios y cerca de cinco millones de personas, entre las cuales cuatro millones de niños morirán a consecuencia de enfermedades provocadas por el contacto con los residuos sólidos.

En el Perú al igual que en el mundo se produce una atención especial por el tema de residuos sólidos después de la década del cuarenta, luego de los intempestivos crecimientos poblacionales urbanos y el desarrollo tecnológico.

Concretamente, en Lima se produce una tendencia centralista y la capital creció desmesuradamente, como consecuencia también del deterioro de las posibilidades de vida en otras regiones principalmente andinas. Ante ello, el crecimiento urbano no estuvo acompañado de los convenientes servicios básicos configurando una situación de creciente deterioro de las condiciones ambientales y con ello el conjunto de los elementos de calidad de vida.

Este desorden y carencia de una política adecuada de saneamiento básico en la capital de Lima es ejemplificado en la formación del basural "El Montón", un

prominente montículo que ha permanecido por más de 60 años y que ha sido literalmente rodeado o absorbido por la población del Cercado de Lima. Ahora es un viejo y abandonado basural que ya no funciona como botadero activo y que tuvo su origen cuando Lima como metrópoli tenía más de 500 mil habitantes y estaba separada de la provincia del Callao (ahora Lima cuenta con más de siete millones de pobladores). Lo absurdo es que la población se asentó sobre el basural, construyendo sus viviendas sin considerar las condiciones mínimas de salud.

Los desperdicios de la capital tanto como los desmontes y los desechos de Lima de aquel tiempo se arrojaban a una distancia determinada fuera de la ciudad, creándose el primer basural en las cercanías de la Av. Argentina, entre el Callao y Lima. Inicialmente era una fuente de ingreso por la basura seleccionada, lo que llevó a los interesados a instalarse cerca de su centro de trabajo dando paso a la formación de los Asentamientos Humanos Villa María del Perpetuo Socorro, Dos de Mayo y el Planeta¹⁴.

Actualmente, existe una cantidad insuficiente de lugares de disposición final adecuados, traducido en un déficit de rellenos sanitarios y la aparición indiscriminada de botaderos, producto de ausencia de políticas adecuadas para el manejo de los residuos sólidos pero sobre todo producto de una carencia generalizada de "cultura ambiental".

Algunos otros aspectos han contribuido a agudizar la complejidad del manejo de los residuos sólidos como son el crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), la apertura y modernización del mercado nacional y el crecimiento poblacional en el Perú, ascendiendo aproximadamente a 26 millones de habitantes actualmente.

Otro factor importante que no ha favorecido al buen manejo de los residuos sólidos ha sido el no contar con una Legislación que establezca un marco claro e integral que hubiera permitido la articulación de políticas, planes, estrategias y acciones programadas en los diferentes niveles de gobierno y en el ámbito de los pobladores.

¹⁴ Estudio de las características físico-químico y biológicas del Basural "El Montón". Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente.

2.2 ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

En las líneas siguientes se presenta una idea práctica del concepto de Política¹⁵ tanto al ciudadano común como al planificador. La intención es revelar la Política como un instrumento y una práctica útil y contribuir a crear conciencia sobre su necesidad, sobretodo a partir del caso particular de la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales.

2.2.1 Objetivo general y los objetivos específicos

Con el objetivo general la política pretende apuntar o señalar de manera general a dónde se desea llegar o a que se desea contribuir. Se trata de un ideal o un paradigma que aunque no sea alcanzable en el corto o mediano plazo, se entiende como realizable.

Con los objetivos específicos se delimita o se hace más específica la orientación de la política. Se refieren a las partes o componentes esenciales del objetivo general a las cuales se les piensa dar atención especial en la política en cuestión.

2.2.2 Principios Básicos

Se refieren tanto a limitantes que deben ser tomadas en cuenta como a pautas o guías para el buen hacer.

2.2.3 La Estrategia

Se refiere a la manera en que se disponen, sitúan o posicionan los recursos o elementos con los cuales se cuenta, de tal forma que el logro de los objetivos perseguidos (planteados en un enunciado de política) sea más fácil. Con esto es claro que una estrategia¹⁶ sólo tiene sentido en función de un objetivo de política previamente definido. No tiene caso pensar en una estrategia sino se tiene previamente claro que es lo que se pretende alcanzar y que principios son los que se deben observar para alcanzarlo.

15 Política.- Orientaciones o directrices que rigen la actuación de una persona o entidad en un asunto o campo determinado. (Diccionario de la Real Academia Española)

16 Estrategia.- Arte, traza para dirigir un asunto. En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. (Diccionario de la Real Academia Española)

Previo a la definición de una estrategia, es necesario tener un buen conocimiento tanto sobre los recursos o elementos que se encuentran a disposición para ser empleados, como sobre la coyuntura en la cual deberá realizarse su movilización para efecto de los fines deseados.

2.2.4 Los Instrumentos de Política

Se entienden como las medidas que pueden tomarse para permitir la movilización de los recursos que la estrategia considera que deben movilizarse para alcanzar los objetivos enunciados en la política.

2.2.4.1 Criterios para comparar instrumentos de política

En muchos momentos se plantea la disyuntiva sobre cuál sería el mejor instrumento a ser utilizado para un determinado propósito – puesto que cada uno se puede alcanzar mediante la utilización de distintos instrumentos – y es necesario tomar una decisión al respecto. Los principales criterios son:

- Grado de eficiencia que representa: qué costos totales implica su aplicación en relación al efecto esperado.
- Grado de efectividad que se le puede adscribir: esperanza de acercarse al objetivo propuesto.
- Costos de monitoreo o control que va a significar.
- Seguridad de reacción que puede esperarse de él.
- Velocidad de reacción que puede atribuírsele
- Grado de flexibilidad que puede atribuírsele en el sentido de su adaptación a nuevas circunstancias.
- Problemas de introducción que podría tener.
- Cuántos elementos de motivación implica.
- Cuán justo es: en el sentido del tratamiento igual y la equidad.

2.2.5 La normativa jurídica como instrumento de política

Aunque el proceso de la formación de la norma jurídica tiene en muchas ocasiones gran similitud con el proceso de la política, las normas no deben confundirse con la política. La manera más clara de entender esta situación es observando que las leyes y las normas son el producto de un proceso o actividad política.

En función de la política, las leyes y las normas se pueden ubicar en dos grandes categorías:

- Como limitantes, condicionantes o demarcadores del terreno en el cual se puede dar la acción del ejercicio del poder y señaladores de las reglas del juego (ámbito de legalidad que debe ser respetado por todos) y también, como “instrumentos” de política. El más claro ejemplo es el de la Constitución Política de la República
- Como instrumentos de política. Una forma de visualizar esta categoría instrumental que pueden tener las leyes y las normas en función de la política es a partir del caso particular del Reglamento. No todas las leyes son de carácter instrumental, pero el Reglamento tiene mucha vocación de ello.

Estas categorías coinciden con el origen temporal de las normas o leyes:

- Aquellos que son anteriores al ejercicio actual del gobierno o poder constituyen las normas limitantes.
- Aquellas que se originan del poder o gobierno actual son instrumentales.

2.2.6 El Reglamento

Es una norma que sólo se puede mover dentro del espacio que le da la Ley de la cual se debe derivar, y que tiene la particularidad de que, a diferencia de las otras normas de mayor jerarquía, su sanción o promulgación es asunto que sólo compete a la correspondiente autoridad ejecutiva, gerencial o administrativa de cualquiera de los Organismos del Estado.

El Reglamento es un conjunto de reglas, preceptos, normas o instrucciones concebido y promulgado para que sea posible la ejecución de una ley o para el régimen interno de una organización o entidad.

El Reglamento debe tener viabilidad política, técnica, administrativa y social.

2.3 POLÍTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.3.1 *El desarrollo sustentable y la gestión de residuos sólidos*

En abril de 1987, el Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, posteriormente denominado "Nuestro Futuro Común", difundió la expresión *Desarrollo sustentable*, entendido como aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Este término agrega a su definición tres puntos fundamentales: crecimiento económico, equidad social y equilibrio ecológico. El concepto presentado induce a un espíritu de responsabilidad común como proceso de cambio en el cual la explotación de recursos naturales, las inversiones financieras y las de desarrollo tecnológico deberán adquirir un sentido armonioso. En ese sentido, el desarrollo de la tecnología debe ser orientado hacia metas de equilibrio con la naturaleza y el incremento de capacidades de innovación de los países en desarrollo y el progreso será entendido como fruto de mayor riqueza, mayor beneficio social equitativo y equilibrio ecológico (Donaire 1995).

Hay una relación directa entre lo que fue presentado como concepto de consumo sustentable, que además de tener en cuenta la protección de las necesidades de las futuras generaciones, asocia (SMA 1998a): el fortalecimiento de los productos que atiendan las necesidades básicas de la población y proporcionen una mejor calidad de vida; y la minimización del uso de recursos naturales, de materiales tóxicos, de producción de residuos y de emisión de contaminantes en el ciclo de vida del servicio o del producto.

2.3.2 *La evolución de los modelos de gestión de los residuos sólidos*

El rumbo tomado por la política de gestión de residuos en los últimos 25 años, en los países desarrollados, permite identificar tres fases, marcadas por objetivos distintos (Demajorovic 1996):

Primera fase.- Prevalece hasta inicio de la década de los años 70 y se caracteriza por priorizar sólo la disposición de residuos. Concentrada en el final de la cadena productiva, esta acción no consideraba cualquier iniciativa que lleve

a la reducción de los residuos en otras etapas del proceso productivo. Como consecuencia hubo un crecimiento acelerado del volumen final de residuos a ser dispuestos, proporcionalmente a la expansión de la producción y el consumo, así como la eliminación, durante la década de los años 60 e inicio de la siguiente, en la mayoría de los países de Europa Occidental, de los últimos botaderos a cielo abierto. La mayor parte de los residuos pasó a ser conducida a rellenos sanitarios e incineradores. En 1975, los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), en Europa, publicaron las nuevas prioridades establecidas para la gestión de residuos sólidos, ordenados de la siguiente manera: reducción de la cantidad de residuos; reciclaje de materiales; incineración y reaprovechamiento de la energía resultante; disposición de los residuos en rellenos sanitarios controlados.

Segunda fase.- La recuperación y reciclaje de los materiales pasaron a ser consideradas metas prioritarias en la política de gestión de residuos. Se establecieron nuevas relaciones entre consumidores finales y productores, y entre distribuidores y consumidores, para garantizar por lo menos el reaprovechamiento de parte de los residuos. El reciclaje, hecho en diferentes etapas del proceso productivo, llevó a un crecimiento más lento de consumo de recursos naturales y el volumen de residuos a ser dispuestos, gracias al reaprovechamiento de parte de los residuos que, durante la primera fase eran destinados a los rellenos sanitarios e incineradores. Las ventajas atribuidas al reaprovechamiento de materiales (menor consumo de energía; reducción de la cantidad de residuos) debieron ser relativas, ya que el proceso de reciclaje demanda de cantidades considerables de materia prima y energía, además de también producir residuos. Aumentaron las críticas por la falta de una política específica para el tratamiento de residuos tóxicos y la expansión de las exportaciones de esos residuos para disposición final en países en desarrollo.

Tercera fase.- El final de la década de los años 80 marca el establecimiento de nuevas prioridades en relación a la gestión de residuos sólidos, especialmente en los países desarrollados. La atención pasó a concentrarse en la reducción del volumen de residuos desde el inicio del proceso productivo y en todas las etapas de la cadena productiva. De esta manera, antes de disminuir la producción de

determinados bienes, pasó a ser prioritario impedir que sean generados. Así en vez de procurar el reciclaje, se propone una reutilización. Antes de depositar los productos en rellenos sanitarios, se debe reaprovechar la energía existente en los residuos, por medio de incineradores. Otro cambio se refiere a las alteraciones en el proceso de producción, teniendo en cuenta el objetivo de utilizar la menor cantidad de residuos necesaria de energía y materias primas, y de generar la menor cantidad posible de residuos.

Actualmente, son directrices prioritarias de políticas de gestión de residuos: evitar o, en los casos en que no sea posible, disminuir la producción de residuos; reutilizar o, cuando no sea posible, reciclar residuos; utilizar la energía contenida en los residuos; volver inertes los residuos, antes de la disposición final.

2.3.3 Marcos importantes en el establecimiento de políticas de gestión de residuos sólidos

La Agenda 21 es un marco importante de integración de ideas a nivel mundial, buscando alcanzar el desarrollo sustentable a mediano y largo plazo. En ella se presentan propuestas bases para acciones a nivel global, con objetivos, actividades, instrumentos y necesidades de recursos humanos e institucionales. Consiste en un documento suscrito por 170 países miembros de la ONU, con ocasión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en junio de 1992 (SMA 1992). A partir de cuatro grandes temas – *una cuestión de desarrollo, con sus dimensiones económicas y sociales; los desafíos ambientales que tratan de la conservación y gestión de recursos para el desarrollo; el papel de los recursos sociales en la organización y fortalecimiento de la sociedad humana; y los medios de implementación de las iniciativas y proyectos para su realización* – son proporcionadas las bases para el encaminamiento de iniciativas referidas a la obtención de mejores condiciones ambientales y de vida (Philippi Jr. 1999).

Los temas de residuos sólidos en la Agenda 21 están presentes en diversos capítulos, toda vez que no hay como hablar de residuos sin discutir el modelo de desarrollo, patrones de consumo, salud, saneamiento básico, concientización y educación, ciudadanía, legislación, sociedad y recursos financieros. El capítulo 21, sección II – *“Buscando soluciones para el problema de residuos sólidos”* - ,

presenta algunas propuestas para solucionar el problema de los residuos sólidos, destacándose las siguientes recomendaciones:

- a) La prevención: a través de la reducción del volumen de residuos en la fuente (con énfasis en el desarrollo de tecnologías limpias en las líneas de producción y análisis del ciclo de vida de nuevos productos a ser colocados en el mercado). Será necesario que los países establezcan criterios para reducir los residuos de forma de influenciar patrones de producción y consumo.
- b) La reutilización: reaprovechamiento directo bajo la forma de un producto, tal como los envases retornables y ciertos embalajes reaprovechables.
- c) La recuperación: procurar extraer los residuos de algunas sustancias para un determinado uso como, por ejemplo, los óxidos de metales, etc.
- d) El reciclaje: promover el reaprovechamiento cíclico de materia prima de fácil purificación como: papel vidrio, aluminio, etc.
- e) Tratamiento: buscar la transformación de los residuos a través de tratamientos físicos, químicos y biológicos.
- f) La disposición final: promover prácticas de disposición final ambientalmente seguras.
- g) La recuperación de áreas degradadas: identificar y rehabilitar áreas contaminadas por residuos (acción reparadora).
- h) La ampliación de la cobertura de los servicios ligados a los residuos: incluyendo el planeamiento, desde la recolección hasta la disposición final.

2.4 ANÁLISIS SECTORIALES DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los bajos niveles de cobertura y calidad de los servicios de salud, especialmente los correspondientes a saneamiento básico, alcantarillado y manejo de residuos sólidos afectan indiscriminadamente a la mayoría de los países de la Región. Si bien la evaluación de los logros regionales en los últimos diez años refleja grados significativos de avance en algunos países, los mismos están por debajo de los niveles aceptables.

Con la perspectiva de obtener soluciones a ese problema un conjunto de gobiernos de la Región y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), junto con otros organismos, dependiendo de cada uno de los países, elaboraron los análisis sectoriales de residuos sólidos.

El *Análisis sectorial en residuos sólidos* es una herramienta que posibilita la adecuada toma de decisiones y la correcta implementación de acciones que necesita la Región, es el conocimiento global de la realidad sectorial de cada país, logrado por todas y cada una de las partes que participan en su desarrollo. Proporciona datos sobre demandas y déficit visibles e invisibles de coberturas y servicios, sobre fortalezas y debilidades de las instituciones sectoriales y sobre recursos financieros y no financieros (públicos y privados) necesarios para el desarrollo del sector.

En cada uno de esos documentos se analiza, la situación actual, las perspectivas y propuestas en cada una de las áreas de estudio. Se describen las características generales del país, el soporte institucional y legal, los aspectos técnicos, el esquema de financiamiento y las características ambientales, de salud y participación comunitaria. Por último se presenta la relación de los aspectos críticos del sector, la propuesta de desarrollo sectorial y los perfiles de los principales proyectos.

La elaboración de los análisis tuvo como base conceptual el documento "Lineamientos metodológicos para la realización de análisis sectoriales en residuos sólidos", que fue elaborado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (AID), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF/PGS) y la OPS en 1995, con el propósito de orientar y guiar la formulación de los mencionados análisis sectoriales.

Este primer paso aporta al conocimiento integral de la realidad de los países en cada uno de los componentes del sector de residuos sólidos, imprescindible para proporcionar alternativas nacionales que permitan soluciones viables y sustentables para mejorar el desempeño a corto, mediano y largo plazo, en el manejo técnico y gerencial de los residuos sólidos. Se espera que el análisis sectorial aporte una visión globalizadora del sector y que pueda utilizarse como

herramienta que oriente la “formulación de Políticas tendientes a desarrollar el sector”, que permita identificar y superar aquellos aspectos críticos que impiden dar adecuada satisfacción a la demanda de servicios de recolección y disposición final y que entregue criterios útiles para la acertada “adopción de estrategias” que conduzcan a soluciones viables, acordes con las posibilidades y potencialidades reales existentes en los niveles nacional, regional y local.

Los análisis tuvieron un carácter de “análisis rápidos”. Por lo que la brevedad de los períodos de análisis para este sector de bastante complejidad, la falta de información y de indicadores de desempeño y gestión en varias áreas y el no existir adecuados registros en las diversas instituciones, determinaron restricciones y limitaciones para la realización de los análisis sectoriales.

Entre los países que cuentan con análisis sectoriales están: Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

2.5 GESTIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La complejidad de los problemas ambientales así como su solución, exigen acciones que deben involucrar a toda la sociedad. En este contexto las organizaciones (públicas y privadas) que realizan actividades productivas y de servicios, cumplen un papel importante en el desarrollo de un país, por cuanto buscan satisfacer las necesidades de la sociedad.

Sin embargo las actividades productivas y de servicios, muchas veces provocan voluntaria o involuntariamente el deterioro del ambiente y generan riesgos para la salud de la población. Superar estas deficiencias demanda de la aplicación de principios y herramientas de gestión ambiental, lo que en la práctica se traduce como Ecoeficiencia. En este contexto se hace necesario integrar y aplicar los principios y herramientas de gestión ambiental en el manejo de los residuos sólidos orientado al ámbito municipal.

Los principios e instrumentos de gestión ambiental aplicables a la gestión y manejo de los residuos sólidos se presentan a continuación

2.5.1 Principios de gestión ambiental aplicables a la gestión y manejo de los residuos sólidos

Los principios se sustentan principalmente en:

La prevención ambiental de los procedimientos y condiciones en que se desarrollan las actividades componentes del servicio de limpieza pública, a fin de evitar o minimizar anticipadamente los efectos que su ejecución pudiera producir en el ambiente.

Ofrecer servicios de calidad ambiental que permita establecer adecuados estándares de manejo.

Buscar la adecuación gradual de los instrumentos legales y técnicos a la realidad socioeconómica del país.

2.5.2 Herramientas de gestión ambiental aplicables a la gestión y manejo de los residuos sólidos

Con el objeto de fomentar la adopción de prácticas de gestión ambiental acordes con las nuevas exigencias ambientales se ha creado una serie de instrumentos que permiten integrar el concepto “ambiente” dentro de los criterios de decisión empresarial, convirtiendo el factor ambiental en un factor de competitividad. Los principales instrumentos de gestión ambiental se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 2.5.2.1: Herramientas de gestión ambiental y beneficios de su aplicación

Herramienta	Definición	Beneficios de aplicación
Evaluación de impacto ambiental (EIA)	Es una evaluación que permite la identificación y valorización de impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas, o acciones normativas relativas a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno.	<ul style="list-style-type: none"> - Evita multas, sanciones e inversiones imprevistas - Evita procesos judiciales y publicidad negativa - Mejora la imagen pública de las operaciones posteriores - Mejora las relaciones públicas
Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)	Es un programa que contiene las acciones, políticas e inversiones necesarias para reducir o eliminar la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes que se vierten al ambiente para poder cumplir con los patrones ambientales establecidos por la autoridad ambiental competente.	<ul style="list-style-type: none"> - Optimización en gastos de materia prima y energía - Mejora de la imagen de la empresa - Mejoras de las relaciones con las autoridades públicas, la población vecina y organismos ambientales - Protege la salud pública
Programas de prevención de la contaminación (PPDC)	Es un programa dentro de una planta industrial que reduce o elimina la cantidad y/o la toxicidad de los contaminantes que entrarían a cualquier	<ul style="list-style-type: none"> - Evita que se eleven los costos por eliminación de residuos - Ahorra dinero en otras áreas, como en la compra de

	flujo de residuos, que de otra manera, se habrían descargado al ambiente antes de la técnica de administración, tales como el reciclaje, tratamiento o eliminación.	<p>materias primas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentan su eficiencia industrial - Mantienen o incrementan la competitividad
Evaluación del ciclo de vida (ECV)	Es un instrumento potencialmente útil y poderoso para identificar y maximizar los beneficios ambientales de la prevención de la contaminación. Además de una metodología para realizar auditorías y evaluar el desempeño ambiental de un producto, proceso o actividad, a través de toda su existencia, desde la adquisición de materias primas hasta la disposición final, ya sea por reciclaje, incineración y en rellenos sanitarios. La ECV se divide en tres fases: análisis de inventario; evaluación de impactos; evaluación de mejoras.	<ul style="list-style-type: none"> - Optimización en gastos de materia prima y energía - Se anticipa a futuras normas ambientales que podrían afectar a la empresa - Favorece la competitividad ambiental de la empresa o su producto - Facilita la contratación de seguros y reducción de pólizas
Etiquetas ecológicas	Es un distintivo, que denota que un producto ha sido valorado como más eficiente ambientalmente que otros similares. La etiqueta se entrega a los productos que cumplan una serie de requisitos ecológicos específicos y homogéneos por cada categoría de producto, lo que ha permitido acabar con la proliferación de distintivos comerciales que aseguran calidad ambiental en determinados productos, distintivos que no siempre corresponden con la realidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora las ventas y la imagen de un producto - Sensibiliza a los consumidores - Obliga a los fabricantes a asumir la responsabilidad del impacto de sus productos sobre el entorno - Ofrece al consumidor información veraz y completa sobre la repercusión ambiental del producto a lo largo de su vida
Sistemas de gestión ambiental (SGA)	Son herramientas de gestión empresarial capaces de controlar las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar impactos medioambientales, minimizando los impactos medioambientales de sus operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionan un proceso sistemático y cíclico, que prevé las medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación existente - Pueden ser formales y estar normalizados como el caso de la ISO 14001 y las EMAS, o pueden ser informales mediante programas internos
ISO 14001	Fue desarrollada por la International Organization for Standardization (ISO) en Ginebra. Es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente.	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorro de costos - Incremento de la eficacia - Mejores oportunidades de mercado - Mayor habilidad para cumplir con la legislación y regulaciones medioambientales - Cumplir con las exigencias del cliente - Mejores relaciones con los terceros interesados - Mayor comunicación con los empleados y un aumento de su motivación, lealtad y compromiso

Programa europeo de ecogestión y ecoauditoría (EMAS)	Es una reglamentación de la Unión Europea relacionada con los sistemas de gestión ambiental, la misma que prescribe requisitos para un sistema de gestión medioambiental funcional.	<ul style="list-style-type: none"> - Previene, reduce y en la medida de lo posible elimina la contaminación particularmente en su fuente de origen - Asegura una gestión adecuada de los recursos - Asegura el empleo de tecnología limpia - Mejora la imagen de la empresa en relación con los socios, accionistas y comunidad pública en general
Normas de calidad ambiental y emisión	<p>Las Normas de calidad ambiental establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o bioquímicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente puede constituir un riesgo para la vida o la salud de la población y un riesgo para la protección y conservación del ambiente.</p> <p>Las normas de emisión establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medido en el efluente de la fuente emisora.</p> <p>Estas normas pueden comprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buenas prácticas ambientales - Auditoría ambiental - Análisis de riesgo ambiental - Estudios de ordenamiento ecológico del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Protegen la salud de las personas y el ambiente en las actividades productivas y en el derecho de propiedad - Disminuyen los niveles de riesgo para la salud humana - Definen los objetivos de las políticas de gestión ambiental

2.5.2.1 Herramientas de gestión ambiental aplicadas a los residuos sólidos en el país

Las herramientas de gestión ambiental contribuyen a fomentar en las empresas y las municipalidades la adopción de prácticas de gestión acordes con las nuevas exigencias ambientales y para ello existe una serie de instrumentos que permiten a las empresas y las municipalidades integrar el concepto de “ambiente” dentro de los criterios de decisión empresarial, convirtiendo el factor ambiental en un factor de competitividad. En el cuadro siguiente se presentan las posibilidades de aplicación de las herramientas de gestión en las actividades de residuos sólidos, en términos generales y a nivel del país. Los términos empleados en el desarrollo de la presente investigación obedecen a la Ley General de Residuos Sólidos 27314 y su respectivo Reglamento en su décima disposición complementaria y se presentan en el *Anexo 1*.

Las herramientas de gestión ambiental permiten controlar los aspectos ambientales que afectan a un proceso productivo o a una actividad, como la de residuos sólidos, los principales beneficios de la implementación de sistemas de gestión ambiental que consideren las mencionadas herramientas son: eficiencia en los servicios, menores costos, ventajas competitivas, reducción de riesgos y cumplimiento de la normatividad ambiental. En la gestión de los residuos sólidos del país es necesario incorporar sistemas de gestión ambiental que permitan la formulación de políticas, objetivos y la obtención de mejoras de desempeño ambiental.

Cuadro 2.5.2.1.1: Herramientas de gestión ambiental y su aplicación en residuos sólidos en el Perú

Herramientas	Relación con la actividad de residuos sólidos	
	Posibilidad de aplicación	Aplicación en el país
Evaluación de impacto ambiental (EIA) Programa de adecuación y manejo ambiental (PAMA)	<p>Es aplicable a proyectos de infraestructura de manejo de residuos sólidos en general, como plantas de transferencia, tratamiento y rellenos sanitarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La Ley de Creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), N° 27446, contempla en uno de sus objetivos “La creación del SEIA, como un sistema único y coordinado de prevención, supervisión control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión”. - La Ley General de residuos Sólidos N° 27314: (i) en el artículo 4° tiene como uno de sus lineamientos de política “Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo y de impactos negativos a la salud humana y el ambiente...” ; (ii) en el artículo 7° contempla, entre otros puntos, que es competencia del Sector Salud “Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental y emitir opinión técnica favorable, previamente a la aprobación de los proyectos de plantas de transferencia, tratamiento y rellenos sanitarios”; (iii) en el artículo 31° “El manejo de residuos sólidos es parte integrante de la EIA y los PAMA”. - El Reglamento de la Ley General de Residuos considera: (i) en el artículo 6° que “DIGESA debe aprobar el Estudio de Evaluación Ambiental y el (PAMA) de los proyectos de infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos...”; (ii) artículo 26° “Los titulares de proyectos de obras o actividades, públicas o privadas que generen o vayan a manejar residuos, deben incorporar compromisos legalmente exigibles relativos a la gestión adecuada de los residuos generados, en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), en los Estudios de Impacto Ambiental y en los PAMA y en otros

		instrumentos exigidos por la legislación ambiental respectiva; (iii) artículo 61° “Los generadores de residuos del ámbito no municipal deben contar con planes de minimización, los cuales forman parte de las acciones que se desprendan de los Estudios de Impacto Ambiental y PAMA...”; (iv) artículo 58° “Todos los proyectos para la implementación de instalaciones de comercialización de residuos deben contar con una DIA o con un Estudio de Impacto Ambiental o presentarán un PAMA, según corresponda....”.
ISO 14001	Aplicación total en toda la actividad o parcial en cada uno de los procesos de gestión del sistema de manejo de residuos sólidos.	En el país no existe infraestructura de manejo de residuos que cuente con certificación ISO 14000, la experiencia se ha aplicado en otras instalaciones industriales ajenas al sector. Sin embargo, la empresa prestadora de servicios Vega Upaca S.A. – Relima obtuvo en el año 1994 la certificación ISO 9002 por su Sistema de Gerencia de Calidad aplicable a la provisión de servicios de limpieza pública.
Sistemas de gestión ambiental (SGA)	Es aplicable a la gestión empresarial y la infraestructura de residuos sólidos.	
Normas de calidad ambiental y emisión	Aplicación total en toda la actividad o parcial en cada uno de los procesos de gestión de residuos sólidos.	Estos instrumentos aún no son de aplicación general en el país, sin embargo algunos dispositivos legales recogen algunos elementos de estas normas, como son: <ul style="list-style-type: none"> - La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento consideran que el manejo de los residuos sólidos y la infraestructura correspondiente serán auditados de conformidad con las normas establecidas por los diferentes sectores y las municipalidades. - La Ley General de Residuos Sólidos señala que DIGESA debe disponer la eliminación o control de los riesgos sanitarios que se generen por el mal manejo de los residuos sólidos. - El Reglamento de la Ley General de Residuos considera: las municipalidades provinciales deben incluir en la zonificación provincial las áreas en las que se podrán desarrollar proyectos de infraestructura de residuos sólidos.
Programas de prevención de la contaminación (PPDC)	Es aplicable a todo el proceso de la gestión del sistema de manejo de residuos sólidos.	
Evaluación del ciclo de vida (ECV)	Es aplicable a todo el proceso de la gestión de residuos sólidos	Estos instrumentos aún no se aplican en el país.
Etiquetas ecológicas	Adquisición de materiales y equipos	
Programa europeo de ecogestión y ecoauditoría (EMAS)	Aplicabilidad parcial a cada uno de los procesos	

Fuente: Elaboración propia

2.6 EL ACUERDO NACIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Luego que el Presidente de la República, y los líderes de los partidos políticos, de las organizaciones sociales e instituciones religiosas firmaran el Acuerdo Nacional el pasado 22 de julio de 2002, se realizaron ocho sesiones plenarios del Foro del Acuerdo Nacional. De esta manera, quedó confirmada la voluntad de los integrantes del Acuerdo Nacional de dar cumplimiento a las veintinueve Políticas de Estado como base para la transición y consolidación de la democracia, la afirmación de la identidad nacional y el diseño de una visión compartida del país a futuro.

2.6.1 Políticas de Estado

Los miembros del Acuerdo Nacional han acordado un conjunto de políticas dirigidas a alcanzar los cuatro grandes objetivos establecidos. En total son veintinueve Políticas de Estado, siendo la decimonovena la que se refiere a *“Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental”* y su contenido es el siguiente:

“Nos comprometemos a integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú. Nos comprometemos también a institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada, para proteger la diversidad biológica, facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, asegurar la protección ambiental y promover centros poblados y ciudades sostenibles; lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida, especialmente de la población más vulnerable del país”.

Con ese objetivo el Estado: (a) fortalecerá la institucionalidad de la gestión ambiental optimizando la coordinación entre la sociedad civil, la autoridad ambiental nacional, las sectoriales y los niveles de gestión descentralizada, en el marco de un sistema nacional de gestión ambiental; (b) promoverá la participación responsable e informada del sector privado y de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales y en la vigilancia de su cumplimiento, y fomentará una mayor conciencia ambiental; (c) promoverá el ordenamiento territorial, el manejo de cuencas, bosques y zonas marino costeras así como la recuperación de ambientes degradados, considerando la vulnerabilidad del territorio; (d) impulsará la aplicación de instrumentos de gestión ambiental,

privilegiando los de prevención y producción limpias; (e) incorporará en las cuentas nacionales la valoración de la oferta de los recursos naturales y ambientales, la degradación ambiental y la internalización de los costos ambientales; (f) estimulará la inversión ambiental y la transferencia de tecnología para la generación de actividades industriales, mineras, de transporte, de saneamiento y de energía más limpias y competitivas, así como del aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, la biotecnología, el biocomercio y el turismo; (g) promoverá y evaluará permanentemente el uso eficiente, la preservación y conservación del suelo, subsuelo, agua y aire, evitando las externalidades ambientales negativas; (h) reconocerá y defenderá el conocimiento y la cultura tradicionales indígenas, regulando su protección y registro, el acceso y la distribución de beneficios de los recursos genéticos; (i) promoverá el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje; (j) fortalecerá la educación y la investigación ambiental; (k) implementará el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para asegurar la participación ciudadana, la coordinación multisectorial y el cumplimiento de las empresas de los criterios y condiciones de protección ambiental; (l) regulará la eliminación de la contaminación sonora; (m) cumplirá los tratados internacionales en materia de gestión ambiental, así como facilitará la participación y el apoyo de la cooperación internacional para recuperar y mantener el equilibrio ecológico; y (n) desarrollará la Estrategia Nacional de Comercio y Ambiente.

2.7 ASPECTOS LEGALES

El país cuenta desde 1904 con más de 6,000 normas ambientales, de las cuales más de cien están vinculadas a la gestión de residuos sólidos. Por muchos años la norma central para el manejo de los residuos sólidos ha sido el Reglamento de Aseo Urbano (DS N° 033-81-SA modificado por DS N° 037-83-SA) cuyo ámbito se extendía sólo a residuos domiciliarios y comerciales, conteniendo algunas pautas para el manejo de los residuos hospitalarios.

El país ha sufrido en los últimos años un acelerado proceso de cambio, lo cual ha modificado las condiciones económicas, sociales y ambientales bajo las cuales se emitieron la mayoría de las normas de limpieza pública. También se

está redefiniendo el rol de los gobiernos locales, sus funciones y fuentes de financiamiento, así como sus relaciones con el gobierno central y regional. Dado que la gestión de los residuos sólidos urbanos está íntimamente relacionada a las municipalidades, dichas definiciones afectarán cualquier posible respuesta de solución al problema. Evidentemente la legislación vigente sobre la materia fue desarrollada dentro de otro escenario, y requiere por tanto una revisión integral de sus disposiciones¹⁷.

Aunque la solución de los problemas ambientales, y en concreto el desafío de mejorar la gestión de los residuos sólidos no es sólo un esfuerzo normativo, las normas son herramientas que pueden facilitar la tarea de los diversos actores que rodean esta situación. Al mismo tiempo, la legislación puede convertirse en una traba, cuando no responde a una concepción lógica y estructurada¹⁸.

2.7.1 Política ambiental nacional

La “Política ambiental” es la orientación del país para su sostenibilidad en su triple dimensión: social, económica y ecológica. Existiendo una profunda interrelación entre desarrollo y ambiente, pertinencia de lo ambiental en toda actividad pública y privada y complejas articulaciones con los aspectos sociales, culturales, económicos y geográficos.

La política ambiental busca convertir el crecimiento económico en desarrollo sostenible, a través de un equilibrio entre el desarrollo socioeconómico, la utilización de los recursos naturales y la conservación del ambiente. Para ello, cuenta con lineamientos de política, principios de gestión e instrumentos a ser aplicados tanto por el sector público como el privado. Estos elementos se describen a continuación.

2.7.1.1 Lineamientos de política

Constituyen los principios que rigen la política ambiental del país y que deben orientar al sector público, al privado y la sociedad civil. Están reseñados en el Reglamento del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), aprobado por Decreto Supremo N° 022-2001-PCM del Consejo de Ministros.

¹⁷ INAPMAS/MINSA. Taller “Legislación sobre Limpieza Pública”. Diciembre 1996.

2.7.1.2 *Principios de gestión*

Los principios de gestión orientan cómo decidir, qué considerar, qué práctica respetar. Plasmados en el Reglamento del CONAM han sido un frecuente referente en una serie de decisiones y normas ambientales.

2.7.1.3 *Instrumentos*

Son todo el conjunto de elementos que apuntan a hacer efectiva la política ambiental. Los principales desplegados por el CONAM y los sectores incluyen fundamentalmente los siguientes: el Marco Estructural de Gestión Ambiental; Evaluación de Impacto Ambiental; Programas de Manejo y Adecuación Ambiental; Estándares de Calidad y Límites Máximos Permisibles; Ordenamiento, Zonificación Ecológica Económica; ISO 14000, investigación genética, patentes vegetales, Mecanismo de Desarrollo Limpio, Fondo Nacional del Ambiente etc.; Sistemas de Información, Centro de Producción Limpia; Informe del Estado del Ambiente, Ecodiálogo, Recicla, Premio Ambiental, Atención Ciudadana.

A ellos se suma el conjunto de instrumentos sectoriales asociados a Áreas Naturales Protegidas, políticas forestales, residuos sólidos, transporte, normas técnicas, etc.

2.7.1.4 *El modelo institucional*

En la actualidad continúa siendo responsabilidad principal de las municipalidades la tarea de proveer servicios de aseo a la ciudadanía, esto es, básicamente la recolección de residuos sólidos y la limpieza de calles.

En tal sentido se destaca el rol del Consejo Nacional del Ambiente, encargado de impulsar la elaboración de los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) por las municipalidades y de los gobiernos locales. Asimismo, se listan las demás instituciones vinculadas al sector.

a) El Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)

El modelo institucional ambiental elegido por el Perú consiste en un sistema basado en el ejercicio de competencias en materia ambiental por parte de los

diferentes sectores, coordinados por el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), que es el organismo rector de la Política Nacional Ambiental y depende del Presidente del Consejo de Ministros. Este órgano es el que propone la Política Nacional del Ambiente en cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 67° de la Constitución Política del Perú y tiene como misión institucional promover el desarrollo sostenible propiciando un equilibrio entre el desarrollo económico, la utilización de los recursos naturales y la protección del ambiente. El CONAM es la autoridad ambiental y como tal propone, coordina, dirige y evalúa la política nacional ambiental, la que es de cumplimiento obligatorio por las entidades del gobierno central, regional y local que ejercen competencias ambientales y que forman parte de la estructura nacional de gestión ambiental a cargo del CONAM.

Asimismo, propone el diseño y puesta en marcha de instrumentos. Incluye un despliegue regional a través de Comisiones Ambientales Regionales de composición pública y privada, que contribuye a fijar las prioridades de cada región y a desarrollar una agenda. La Agenda Ambiental del país está constituida por los compromisos de gestión del CONAM, los sectores y las regiones, la cual es reportada públicamente cada dos años.

La premisa fundamental que sostiene el modelo es que las regulaciones, el control y la prevención ambientales son más eficaces dentro de los propios sectores que fuera de ellos. Nadie está más cerca y conoce mejor la solución de los problemas que quien los genera. Si consideramos que la prevención de los impactos ambientales está en los procesos de producción y no al final de la chimenea (el conocido principio del "final del tubo"), queda claro que nadie debiera conocer más de ingeniería ambiental minera que los mineros, y nadie mejor que los ingenieros pesqueros en tecnologías de prevención de efluentes por industria de harina de pescado. Así, los impactos ambientales que genera la actividad productiva no sólo son problema y responsabilidad del propio sector que los causa, sino que son los respectivos Ministerios quienes deben ejercer las regulaciones y el control y estimular las tecnologías limpias. Pero frente al riesgo que los sectores tomen decisiones aisladas respecto de recursos compartidos, es fundamental asegurar que estas incorporen los intereses de los demás

sectores y corresponde precisamente al CONAM estimular la coordinación eficaz, bajo principios compartidos.

Para el espacio regional la premisa es nuevamente la certeza de que nadie está más cerca, conoce mejor las prioridades y es más capaz para su solución que las propias regiones. Así, la puesta en marcha de las Comisiones Ambientales Regionales constituye el mecanismo institucional para generar una conexión recíproca con la política ambiental nacional y promover el abordaje de los problemas ambientales prioritarios bajo un esquema participativo basado en la visión compartida, asunción de responsabilidades, roles diferenciados y complementarios, y compromiso de reporte público de metas. Las Comisiones están constituidas por representantes –ad honorem- de las organizaciones públicas y privadas más directamente involucradas en temas ambientales, designados en base a consultas en la región. También contribuyen al manejo de los problemas significativos que puedan aparecer.

b) Los Gobiernos locales

En cuanto a los niveles de gobiernos locales, la Constitución Política del Perú de 1993 señala que las municipalidades provinciales, distritales y las de centros poblados menores son los órganos de gobierno local. En el Perú, existen 194 municipalidades provinciales y 1828 municipalidades distritales. La mayoría de ellas atraviesan graves problemas financieros, como producto del recorte de facultades sufridas desde el año 1990¹⁹, así como por los presupuestos reducidos que el gobierno central les destina, además, de la alta morosidad existente por parte de los contribuyentes que no cumplen con el pago de sus tributos en forma oportuna.

Particularmente en el campo del manejo de los residuos sólidos la Ley Orgánica de Municipalidades N° 23853, publicada el 9 de junio de 1984, señalaba, entre otras funciones específicas: (a) normar y controlar las actividades relacionadas con el saneamiento ambiental y (b) ejecutar el servicio de limpieza pública,

¹⁹ Se emitieron dispositivos legales que recortaron las competencias municipales ocasionando lo siguiente: afectaron los ingresos municipales por concepto de impuestos de alcabala; prohibieron la cobranza de los arbitrios en los recibos de energía eléctrica; despojaron de los recursos provenientes del cobro del peaje; reducción de ingresos y recorte de potestad tributaria; recortaron funciones en el área de planeamiento urbano; entre varios otros.

ubicar las áreas para la disposición de la basura. A partir de mayo de 2003 rige una nueva Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, la que en su artículo 80° señala que las municipalidades provinciales tienen como funciones específicas exclusivas la regulación y el control del proceso de disposición final de desechos sólidos y como funciones específicas compartidas la administración y reglamentación directa o por concesión del servicio de limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos. Asimismo, que las municipalidades distritales tienen como funciones específicas exclusivas proveer el servicio de limpieza pública, determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios y como funciones específicas compartidas la administración y reglamentación directa o por concesión del servicio de limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando estén en capacidad de hacerlo. En este artículo también se señala que, tanto las municipalidades provinciales como las distritales deben ejecutar programas de saneamiento ambiental y campañas de educación sanitaria.

Actualmente, rige desde julio de 2000 la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y desde julio de 2004 su Reglamento los que, entre otros aspectos, integran y definen las actividades propias del manejo ambiental, favorecen la prestación privada de servicios aunque estos pueden seguir siendo municipales, promueven el manejo empresarial de los servicios y normas diferenciadas para pequeñas empresas.

En resumen, las municipalidades tienen por ley la función privativa de la operación y de la gestión de los residuos sólidos municipales, constituyéndose en los entes centrales dentro de la complejidad institucional actual, pero se identifica una participación cada vez mayor de entidades no gubernamentales en las etapas operacionales del manejo de estos residuos.

A pesar de no identificarse una “estructura institucional” formal del sector residuos sólidos, a similitud de lo que ocurre con otros servicios públicos, existe un conjunto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales identificadas como relacionadas, de manera más o menos importante con la

problemática de los residuos sólidos en el Perú, las que se listan en el cuadro que se presenta a continuación.

La situación actual muestra que muchas de las instituciones señaladas cumplen sólo parcialmente sus funciones, en unos casos son ignoradas y en otros se presenta dualidad de funciones.

Cuadro 2.7.1.4.1 Instituciones vinculadas al tema de residuos sólidos

CATEGORÍA	SECTOR
Gobierno Central	a) Sector Salud Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA. Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud – INAPMAS(*) b) Sector Industria y Turismo Dirección de Asuntos Normativos c) Sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción Dirección General de Medio Ambiente d) Sector Relaciones Exteriores Dirección de Medio Ambiente e) Sector Pesquería Dirección de Medio Ambiente f) Sector Energía y Minas Dirección General de Asuntos Ambientales g) Ministerio de la Presidencia Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI h) Ministerio de Economía y Finanzas Dirección General de Programación Multianual i) Presidencia del Consejo de Ministros Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS Consejo Nacional del Ambiente - CONAM
Poder Legislativo	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión del Ambiente, Ecología y Amazonía del Congreso • Comisión de Descentralización y Gobiernos Locales • Comisión del Presupuesto • Comisión de Salud
Entidades Académicas	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Nacional de Ingeniería • Universidad de Lima • Pontificia Universidad Católica del Perú • Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
Organismos Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Organización Panamericana de la Salud - OPS • Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente - CEPIS • Agencias de Cooperación Técnica Bilaterales • Organismos Internacionales de Crédito
Organismos No Gubernamentales	<ul style="list-style-type: none"> • Colegio de Ingenieros del Perú • Asociación de Municipalidades del Perú, AMPE • Asociación de Municipalidades de las Capitales de Departamentos • Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, APIS • Centro de Investigación Social y de Educación Popular – Alternativa • Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO • Instituto de Promoción de la Economía Social (IPES) • Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental - OACA • CARE PERÚ • Sociedad Peruana de Derecho Ambiental- SPDA • PROTERRA
Organizaciones del	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas de servicios de residuos sólidos: RELIMA, DIESTRA,

Sector Privado y de la Sociedad Civil	RECOJO EXPRES, entre otras. <ul style="list-style-type: none"> • Juntas , Comités y otras modalidades vecinales para el tema de residuos sólidos • Segregadores informales (a pesar de su informalidad forman parte de la sociedad civil)
---------------------------------------	---

(*) A partir de enero de 2002 el INAPMAS se integra con el Instituto de Salud Ocupacional y se forma el Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS)

Fuente: Elaboración propia

2.7.2 Principales normas con relación directa o indirecta al manejo de residuos sólidos

El contexto en el que se desenvuelve la gestión de los residuos sólidos es de carácter eminentemente municipal, por lo que su análisis también está relacionado con las regulaciones referidas a las funciones, atribuciones y limitaciones concedidas a este nivel de gobierno, teniendo en cuenta el centralismo del Estado peruano y el proceso de liberalización de la economía emprendido en la pasada década.

En la actualidad, basados en la Política de Apertura a la Libre Iniciativa Privada vigente en el país se reconoce que los precios en la economía se fijan por el mercado en base a la oferta y la demanda y que los únicos precios que pueden fijarse administrativamente son las tarifas de los servicios públicos.

Las normas más importantes en materia de gestión de residuos sólidos son las siguientes:

- La Constitución Política del Perú, promulgada en el año 1993. Es la norma legal de mayor importancia en nuestro sistema jurídico, en ella se encuentran disposiciones generales sobre los derechos de los ciudadanos, como son: toda persona tiene derecho, entre otros, a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida; a la protección de su salud. El Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.
- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales: el Código fue dictado mediante el Decreto Legislativo N° 613, en setiembre de 1990. Entre otros, temas, la norma dedicó un capítulo al tema de la Limpieza Pública. También es importante pues incorporó el instrumento del Estudio del Impacto Ambiental que es clave para asegurar que los proyectos y

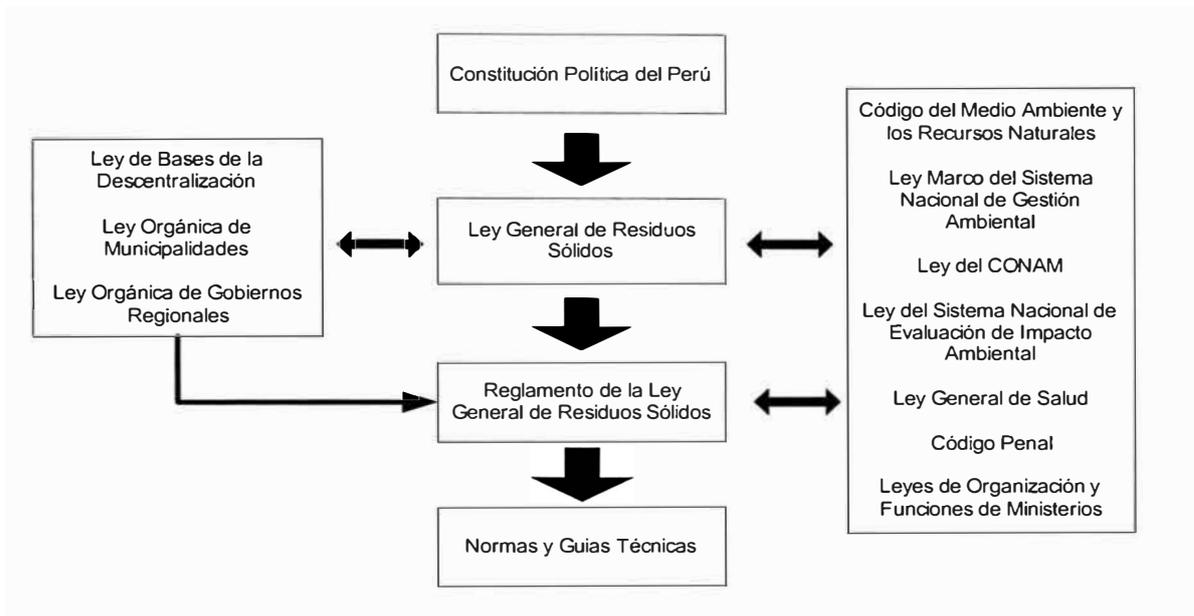
obras (como los rellenos sanitarios) no generen impactos negativos, convirtiéndose en el instrumento preventivo por excelencia.

- Decreto Legislativo 757 Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, emitido en noviembre de 1991: esta norma derogó varios artículos del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, estableciendo un sistema de autoridades ambientales sectoriales, las cuales son responsables de regular los aspectos ambientales de las empresas que realizan actividades comprendidas en su sector.
- Ley de creación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), Ley N° 26410, emitida en diciembre de 1994: esta ley es la respuesta frente a los problemas de coordinación transectorial que se presentan en el diseño sectorial que señala el Decreto Legislativo 757, y busca articular la acción de las distintas entidades con competencias ambientales a través de la Política Ambiental Nacional que dicta el CONAM, como autoridad ambiental nacional y ente rector de dicha política.
- Ley del Ministerio de Salud N° 27657, emitida en enero de 2002: la ley define las competencias del Ministerio de Salud en lo que respecta a la protección del ambiente para la salud. Estas funciones son las que han llevado a retirarle al Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental, las competencias previstas en la Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, emitida en mayo de 2003: esta ley ha definido las competencias de los gobiernos locales en materia de gestión ambiental. Esto incluye como competencia exclusiva la gestión de los residuos sólidos urbanos.
- Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, promulgada en julio de 2000: su objetivo central es asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos sanitaria y ambientalmente adecuada, en ella se precisan las responsabilidades de las Autoridades Municipales, tanto a nivel provincial como distrital.

Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, promulgado en julio de 2004: su objetivo es el de reglamentar la citada Ley.

El Gráfico N° 2.7.2.1 esquematiza los dispositivos mencionados.

Gráfico 2.7.2.1: Normas más importantes vinculadas a la gestión de residuos sólidos



Fuente: Módulo VI "Legislación Ambiental en el manejo de los residuos sólidos. Iván Lanegra. CONAM

En este contexto, la prestación de los servicios municipales, entre los que se encuentran el manejo de los residuos sólidos, puede ser abordada desde una perspectiva más moderna y competitiva a través de la participación de la empresa privada, permitiendo que las municipalidades se concentren en la supervisión de esos servicios y canalicen esfuerzos hacia actividades orientadas al desarrollo de las ciudades bajo su jurisdicción.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la política nacional de gestión integral de residuos sólidos municipales y formular las estrategias para su implementación, a fin de obtener beneficios institucionales, legales, técnicos, económicos, financieros, ambientales, sociales y de ordenamiento territorial.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un diagnóstico de la gestión de residuos sólidos municipales en el país e identificar los factores que han impedido que se cuente con una política nacional al respecto.
- Identificar las limitaciones y potencialidades de los actores involucrados en la prestación de los servicios de limpieza pública que facilitan y/o dificultan la gestión de los residuos sólidos municipales.
- Identificar los programas y planes de acción que han venido aplicando los actores involucrados en la prestación de los servicios de limpieza pública que puedan servir como insumo para la elaboración de una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales.

3.3 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El país cuenta con un marco normativo abundante, sin embargo se presentan problemas para su aplicación, muchas veces por la carencia de políticas nacionales que permitan a los organismos involucrados elaborar estrategias e instrumentos para su efectiva implementación.

El Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud (INAPMAS) en el documento “Bases para el diseño de las políticas nacionales” relativas al ambiente señala: *“Hablar de políticas nacionales ambientales en el Perú es referirnos a un proceso inconcluso. En la actualidad los entendidos denuncian la inexistencia de políticas ambientales....”*

La Organización Panamericana de la Salud de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) en el documento “Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe” señala: *“Hasta la*

fecha los países y las agencias de apoyo técnico financiero han realizado estudios de diagnóstico del sector de residuos sólidos en algunos países de la región. Estos estudios, no necesariamente sectoriales, muestran que el sector de residuos sólidos se caracteriza por la falta de políticas y planes nacionales....”

El Proyecto Gestión Sostenible del Ambiente y los Recursos Naturales (SENREM) y el CONAM, en el documento “Hacia una política nacional de clausura de botaderos”, señala: *“Es necesario desarrollar al detalle, adicionalmente a la política ambiental del país, una política de manejo de residuos sólidos....”*

3.3.1 Hipótesis

“El ordenamiento de políticas existentes y la determinación de estrategias para una gestión integral de residuos sólidos municipales, permitirá obtener beneficios institucionales, legales, técnicos, económicos, financieros, ambientales, sociales y de ordenamiento territorial.”

3.4 VARIABLES

Una variable es una característica o aspecto de la realidad que puede adoptar distintos valores. Es un factor que varía, que cambia en diferentes situaciones, para diferentes objetivos y sujetos. Permiten agrupar y diferenciar, ordenar, distribuir y relacionar objetos, personas o cualquier elemento de la realidad. Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras y de esta manera forman parte de una hipótesis.

3.4.1 Variable dependiente

La variable dependiente no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene sobre ella.

3.4.2 Variable independiente

La variable independiente es aquella que por su existencia provoca la aparición de hechos dependientes de ella y resulta del interés investigativo para hipotizar; es decir que su efecto contribuya a lograr que se cumpla la hipótesis planteada. Entonces, la manipulación relativa de la variable independiente busca en todo

momento la efectividad de una política de gestión de residuos sólidos municipales en el país.

3.4.2.1 Grado de manipulación de la variable independiente

La manipulación de la variable independiente será de presencia-ausencia, lo que significa que se expone la "Política de gestión de residuos sólidos municipales" en un momento a la aplicación de la variable independiente, y en otro no. De esta manera, la aplicación de la variable independiente se conocerá como "estímulo experimental", y la ausencia será el "estímulo de control". Ambos forman parte de la investigación.

No se someterá otros grados de control por que la presente investigación es del tipo "no experimental", tal como se describirá en el siguiente capítulo.

3.4.3 Indicadores

Los indicadores permiten tener una referencia empírica de situaciones o hechos que podrán cuantificarse. Pueden medirse mediante índices o investigar por ítems o preguntas que se incluyen en los instrumentos que se diseñan para recopilar la información.

Las variables e indicadores que fueron considerados en la presente investigación se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 3.4.3.1: Variables e indicadores

Tipo	Expresión	Definición operativa	Indicadores
Dependiente	Gestión de residuos sólidos municipales	Toda actividad técnica administrativa de planeamiento, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación relacionada con el manejo ²¹ apropiado de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Institucional <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de Coordinación interinstitucional • Mecanismos de concertación existentes - Legal <ul style="list-style-type: none"> • Competencias otorgadas a las municipalidades • Normas relativas a residuos sólidos emitidas por las municipalidades - Técnico <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura del servicio <ul style="list-style-type: none"> <i>Frecuencia de barrido</i> <i>Modalidad del servicio</i> <i>Longitud de calles barridas</i> <i>Volumen de residuos dispuestos en rellenos sanitarios</i> • Calidad del servicio <ul style="list-style-type: none"> <i>Cantidad de residuos recolectados</i> <i>Cantidad de usuarios que pagan por el servicio</i> <i>Frecuencia de recolección</i> - Económico <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los ingresos y egresos de los servicios de residuos sólidos - Financiero <ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento de los servicios de residuos sólidos: Ingresos propios, tesoro público, endeudamiento, donación - Ambiental <ul style="list-style-type: none"> • Medidas adoptadas para prevenir y controlar los impactos ambientales vinculados a los residuos sólidos - Social <ul style="list-style-type: none"> • Participación de la población en la gestión de los residuos sólidos - Ordenamiento territorial <ul style="list-style-type: none"> • Consideración de la infraestructura de manejo de residuos sólidos en los planes de desarrollo urbano
Independiente	Políticas de gestión de residuos sólidos municipales de los organismos involucrados	Orientaciones que ayudan a las autoridades en la toma de decisiones, compuestas por lineamientos, principios, estrategias, planes de acción e instrumentos para su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Lineamientos de política establecidos - Principios de gestión establecidos - Estrategias de ejecución: metodologías, procedimientos, dispositivos legales - Planes de acción, planes operativos existentes - Instrumentos existentes: guías, herramientas operativas

Fuente: Elaboración propia

²¹ Manejo de residuos sólidos.- Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento utilizado desde la generación hasta la disposición final.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1 METODOLOGÍA: DISEÑO NO EXPERIMENTAL

Según el tipo de problema que se pretende resolver y el contexto que rodea a la Gestión de Residuos Sólidos Municipales, la presente investigación obedece a un diseño “*no experimental*”, es decir que no se manipulan intencionalmente las variables sino que se observa el fenómeno tal y como se presenta en su contexto natural para luego analizarlo, y de “*tipo longitudinal*”, es decir que se analizarán cambios a través del tiempo en períodos especificados, para hacer inferencias con respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias.

En tal sentido, la investigación longitudinal considera el siguiente análisis:

- Revisión de las tendencias de la gestión de los residuos sólidos desde la década de los sesenta hasta el año de 2001.
- Revisión de la evolución de las variables definidas, hasta el año 1998, año en que se efectuaron los “*Análisis sectoriales de residuos sólidos*” en varios países de la Región.
- La evaluación de las variables planteadas, en el país, como resultado de las unidades de análisis, que aportarán insumos para la resolución del problema planteado.

El tipo de investigación seleccionado permitirá analizar los efectos de las variables consideradas en la hipótesis planteada. Por otra parte, al haber sido investigado el tema de Gestión de Residuos Sólidos en varios países del mundo se facilita que las variables hipotizadas se acerquen a la realidad y consecuentemente se logró mayor validez externa, lo que significa que se tendrá la oportunidad de generalizar (teniendo presente la realidad del Perú) o emplear resultados de otros países para aplicarlos al nuestro, contribuyendo así al mejor conocimiento de la Gestión de Residuos Sólidos Municipales en el país.

4.2 UNIDADES DE ANÁLISIS

En función al objetivo de la investigación y lo escaso del tratamiento del tema Política Nacional de Gestión de Residuos en el Perú, la muestra local a entrevistar no será necesariamente grande.

Las unidades de análisis serán ciudades, personas especialistas y expertos, organismos, instituciones y empresas públicas y privadas que tienen que ver con la gestión de residuos sólidos municipales. Las mencionadas unidades seleccionadas permitirán recopilar datos sobre el conocimiento de la gestión de residuos sólidos municipales y el contexto en el que se desarrolla, esta información será útil para la elaboración del marco teórico e iniciar la solución del problema planteado.

El tratamiento del tema de Política Nacional de Gestión de Residuos en varios países, permitirá efectuar un análisis comparativo de lo avanzado en diferentes países, las tendencias y la situación del Perú en la actualidad y en el futuro.

4.2.1 Criterios de selección de la muestra

La muestra será no probabilística o dirigida, ya que la elección de sujetos u objetos de estudio depende del criterio del investigador. Fundamentalmente se propone efectuar una investigación propositiva a partir de estudios de caso a realizarse en un conjunto de ciudades representativas del país, las que deberán cumplir con los criterios que se mencionan a continuación.

Cuadro 4.2.1.1: Criterios de selección de localidades

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO
1. Cantidad de población de la ciudad.	Asociado a la cantidad de habitantes y en consecuencia con la cantidad de residuos que se generan, que a su vez dependen de las actividades socioeconómicas, el nivel de desarrollo y su estructuración urbana.	<ul style="list-style-type: none"> - Las ciudades que corresponden a cada uno de los rangos poblacionales <u>que se señalan en el cuadro 4.2.2.1</u>, presentan una situación respecto a los residuos sólidos municipales que no difiere mucho entre ellas. En tal sentido, se tomará una ciudad o localidad de cada uno de los rangos poblacionales. - Se excluyen las localidades rurales y los núcleos semiurbanos con población menor a 5000 habitantes, debido a que la generación de residuos es pequeña comparada con las de mayor población y porque la Ley 27314 considera un régimen de excepción para ciudades con población menor a 5,000 habitantes.
2. Entidad responsable de la gestión y manejo de los servicios de limpieza pública.	Estas son las municipalidades provinciales, distritales y delegadas. Todas ellas tienen competencia sobre los residuos sólidos domiciliarios, sin embargo les corresponden responsabilidades diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> - Se considerarán Municipalidades provinciales debido a que estas tienen a su cargo la gestión integral de los residuos domiciliarios en su jurisdicción, debiendo coordinar con sus municipalidades distritales y centros poblados menores.

3. Modalidad de prestación de servicios de residuos sólidos más desarrollados.	La ciudad de Lima es la única que ha contratado a una empresa privada la que se encarga de prestar los servicios de residuos sólidos en el Cercado y ha constituido una unidad técnica especializada para efectuar la supervisión de los servicios.	- Se considerará la ciudad de Lima por ser la única en el país que cuenta con este modelo de prestación de servicios de residuos sólidos.
4. Información existente y apoyo a la investigación.	Información existente en las instituciones involucradas con la gestión de los residuos sólidos municipales y el interés por el tema.	- Ciudades donde las municipalidades, ONGs, organizaciones comunales, pobladores, etc., cuenten con la información necesaria y estén dispuestos a brindarla.

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Selección de unidades de análisis

Con el fin de seleccionar la unidad de análisis, las ciudades y localidades urbanas se han agrupado por rangos de población, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 4.2.2.1: Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población

Nº	Rango de población (hab)	Número de ciudades	Ciudad	Población total (miles)
1.	Más de 500 000	3	Lima, Trujillo, Arequipa	7 445
2.	100 000 a 500 000	14	Chiclayo, Piura, Iquitos, Chimbote, Huancayo, Cuzco, Tacna, Pucallpa, Sullana, Juliaca, Huánuco, Ayacucho, Chíncha Alta, Ica.	2 856
3.	5 000 a 100 000	185	185 ciudades presentadas en <i>anexo 2</i> .	4 003
	Total	202		14 304

Fuente INEI-Perú: Compendio Estadístico 1996-1997 y Elaboración propia.

En el cuadro 4.2.2.1 no se ha considerado el rango menor a 5 000 habitantes, estas representan alrededor de 250 localidades, debido a que las ciudades comprendidas en dicho rango (urbanas y rurales) no serán tomadas como unidad de análisis, ya que la generación de residuos sólidos en las mismas fluctúa entre 0,2 y 1,0 ton/día por localidad, producción que nacionalmente tampoco es significativa porque representa menos del 2 % de la generación total diaria de los residuos sólidos urbanos, siendo las municipalidades provinciales y distritales las

encargadas de hacer extensiva a estas pequeñas ciudades las acciones orientadas al mejoramiento de la gestión de los residuos sólidos.

Sobre la base de los criterios de selección y los rangos poblacionales presentados, las unidades de análisis, determinadas como una muestra determinística (no probabilística), serán tres conjuntos de ciudades representativas de cada uno de los rangos poblacionales presentados en el cuadro 4.2.2.1. En tal sentido, las ciudades y los actores factibles de investigar comprendidos en cada una de ellas, seleccionados en la presente investigación se presentan en el cuadro siguiente.

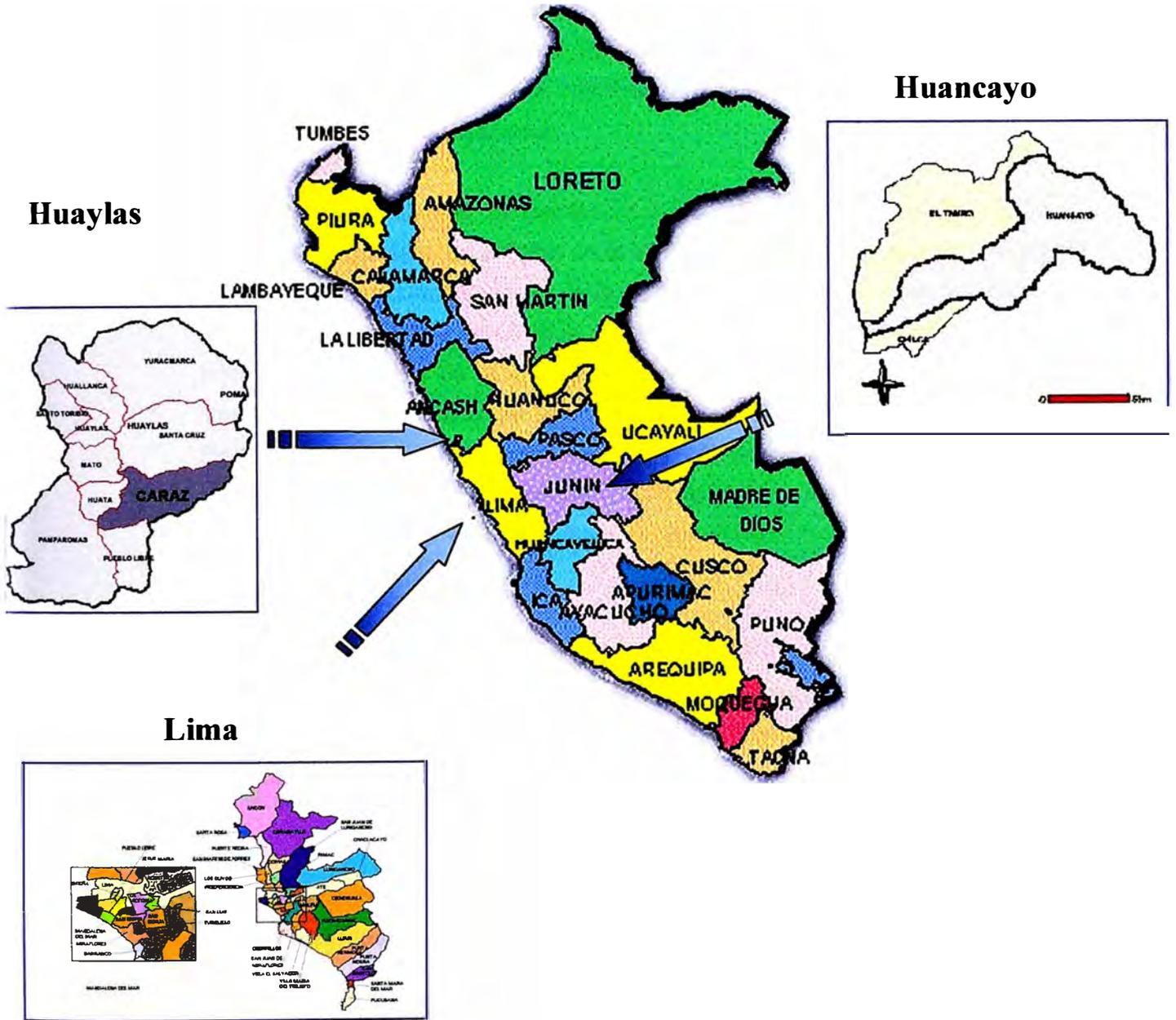
Cuadro 4.2.2.2: Unidades de análisis

Ciudades	Provincia	Departamento	Actores involucrados factibles de investigar
1. Lima Metropolitana	Lima	Lima	a) Gobierno central • DIGESA, CONAM, Ministerio Transporte, Comunicaciones Vivienda y Construcción SUNASS.
2. Huancayo, El Tambo, Chilca	Huancayo	Junín	b) Poder legislativo • Comisión de Ambiente, Ecología y Amazonía del Congreso. c) Municipalidades provinciales d) Universidades, Colegio de Ingenieros e) Organismos Internacionales • CEPIS, OPS, USAID, JICA, GTZ
3. Caraz	Huaylas	Ancash	f) Organismos no gubernamentales • OACA, ALTERNATIVA, IPES, SPDA. g) Sector privado • Empresas privadas, Microempresas de servicios de residuos sólidos. h) Sociedad civil • Asociaciones vecinales, Asociaciones de segregadores

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Mapa de ubicación del área de estudio

Gráfico 4.2.3.1: *Ámbito de la investigación*



República del Perú

4.3 PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

El procedimiento de investigación empleado comprendió los siguientes pasos:

- Se conformó un equipo de colaboradores en las diversas dimensiones que presenta la gestión de residuos sólidos domiciliarios, cuya participación permitió darle el carácter multidisciplinario requerido para la investigación. Estos fueron profesionales de las siguientes especialidades: Derecho, Ingeniería Sanitaria, Economía, Sociología, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Agronomía y Química.
- Se efectuaron reuniones de trabajo periódicas con los colaboradores y otros profesionales vinculados al tema de la investigación, quienes colaboraron en las siguientes acciones: apoyo a la identificación y sistematización de la información; revisión y aprobación de instrumentos para el levantamiento de información; análisis de la información obtenida; elaboración de la Primera Versión de la Propuesta de una Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos; planificación del taller de presentación de la Primera Versión de la Propuesta y asistencia a dicho taller; incorporación de resultados del taller en dicha Primera Versión y revisión de documento final de la Propuesta.
- Se efectuaron coordinaciones con profesionales de los organismos nacionales vinculados a la formulación de políticas sobre residuos sólidos como CONAM, DIGESA, Viceministerio de Saneamiento, Municipalidad de Lima, quienes colaboraron con ideas, y revisión de la propuesta.
- Se efectuaron viajes a cada una de las ciudades del interior del país seleccionadas en la investigación y se obtuvieron datos en cada una de ellas y de los diferentes actores locales, mediante la ejecución de:
 - Entrevistas a representantes locales: directivos, funcionarios, gerentes de las empresas de servicios, dirigentes comunales
 - Talleres y/o reuniones en cada una de las ciudades seleccionadas, en los cuales, mediante el empleo de técnicas participativas, se involucraron a los

actores locales en la elaboración de diagnósticos, análisis de la problemática y formulación de propuestas para enfrentar la problemática de los residuos sólidos. Los talleres fueron organizados de tal manera que se obtuvo información de las variables e indicadores contenidos en la hipótesis formulada.

- Levantamiento de información para elaborar el Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos e Inspección Técnica a los servicios de limpieza pública, observándose los aspectos críticos en las diferentes etapas del ciclo de manejo de los residuos sólidos.

- En la ciudad de Lima se efectuaron las siguientes acciones:
 - Se recopilaron datos existentes sobre la gestión de residuos sólidos municipales.
 - Se efectuaron entrevistas a los responsables de las instituciones involucradas con la gestión de los residuos sólidos municipales.

- Se procesaron e interpretaron los datos obtenidos y se realizaron inferencias a nivel nacional.

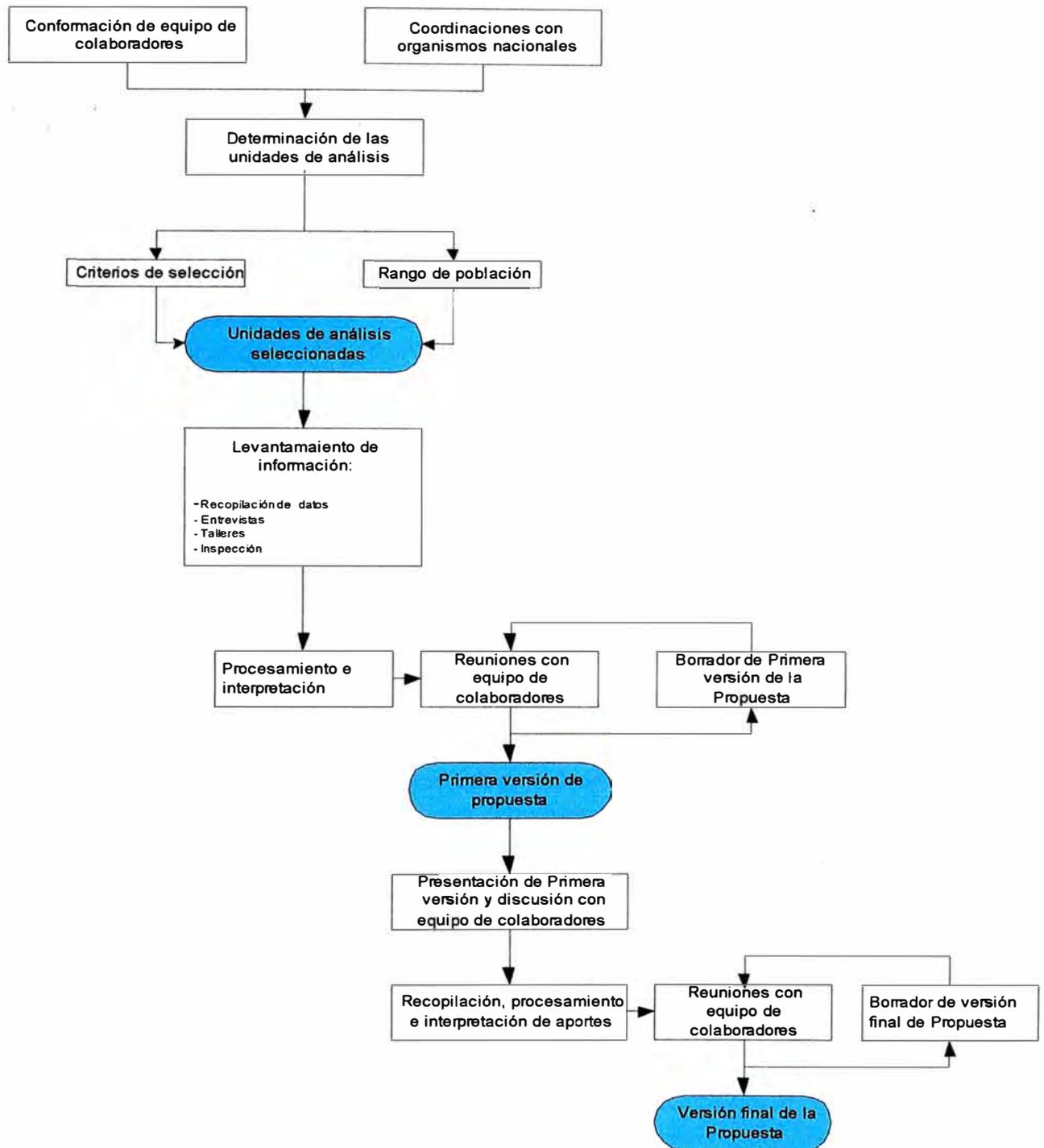
- Se elaboró una Primera versión de la Propuesta de Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.

- Se sostuvieron reuniones con los miembros del equipo de colaboradores y otros actores involucrados con el tema de residuos sólidos municipales para la presentación y revisión de la Primera versión de la Propuesta. Se recogieron las opiniones, críticas y aportes sobre la propuesta en su conjunto y las variables e indicadores contenidos en ella.

- Se procesó e interpretó la información que fue obtenida y se incorporó al documento de la Primera versión de la Propuesta obteniéndose la versión definitiva de la Propuesta de Política Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales y Estrategias para su Implementación.

En el gráfico siguiente se presenta un esquema del método empleado en la investigación.

Gráfico 4.3.1: ESQUEMA DEL PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN



Fuente: Elaboración propia

4.4 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos que permitieron responder a los problemas de la investigación y demostrar la hipótesis fueron obtenidos mediante la aplicación de un conjunto de instrumentos diseñados para la presente investigación. Estos fueron los siguientes: entrevistas, talleres e inspecciones. A continuación se describen los principales aspectos de los mencionados instrumentos y en el *Anexo 3* se presentan los formatos que fueron empleados.

4.4.1 Entrevistas

Con el fin de obtener información respecto a la gestión de residuos sólidos en las ciudades seleccionadas se aplicaron entrevistas a representantes de las instituciones involucradas con el sector residuos sólidos, como son: DIGESA, CONAM, Viceministerio de Saneamiento, Municipalidad de Lima, OACA, IPES, ALTERNATIVA, SPDA, y dirigentes de las organizaciones comunales.

Las interrogantes planteadas fueron referidas a los siguientes aspectos: estado de la gestión; factores que influyen en una política de residuos sólidos; limitaciones y potencialidades de los actores; programas y planes de acción; propuestas para una política y sus estrategias.

4.4.2 Diagnóstico e inspección técnica del manejo de residuos sólidos

Se recopiló información de las ciudades involucradas en la presente investigación y de sus respectivas municipalidades. Mediante la revisión de documentos y entrevistas con funcionarios municipales, autoridades locales y vecinos se obtuvieron datos básicos de la ciudad, características de los residuos sólidos urbanos, sistema actual del manejo de los residuos sólidos (generación, almacenamiento, recolección y disposición final).

La información técnico operativa se levantó mediante la realización de inspecciones técnicas a cada uno de los sistemas de manejo de residuos sólidos de las ciudades y a través de las entrevistas a funcionarios y operarios municipales.

4.4.3 Talleres y reuniones

Con el equipo de colaboradores se sostuvieron talleres de trabajo en diferentes etapas del desarrollo de la investigación, contándose con la participación de todos

los miembros, en algunos casos, y en otros sólo con grupos de ellos, según el tema a tratar. Asimismo, se sostuvieron reuniones de trabajo con cada uno de los miembros para abordar temas específicos, de acuerdo a su especialidad y área de experticia.

Se efectuaron Talleres de aportes de los actores locales en las ciudades del interior del país, los que también permitieron obtener datos sobre las variables e indicadores contenidos en la hipótesis de la investigación. Se realizaron reuniones con grupos o en forma individual con los actores involucrados en la gestión de residuos sólidos.

Se tomó en cuenta la información resultante del proceso de elaboración del Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el perfil del Plan Nacional de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, conducido por el CONAM, en cuya formulación han participado varios de los miembros colaboradores de la presente investigación.

4.5 LIMITACIONES Y DIFICULTADES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación plantea el fortalecimiento de la política de gestión integral de residuos sólidos municipales (domiciliarios, comerciales y similares) y las estrategias para su implementación, más no aborda los residuos no municipales (provenientes de otras fuentes de generación). Estos últimos, que también necesitan ser investigados, son referidos sólo en casos necesarios (por ejemplo manejo municipal conjunto de ambos tipos).

Escaso tiempo de los miembros del comité de colaboradores, debido a que este conjunto de profesionales se desempeñan en instituciones públicas, privadas o como consultores independientes. Forman parte de diferentes comisiones, agremiaciones y con cierta frecuencia viajan al interior y exterior del país. Todo ello dificultó, poderlos concentrar un mayor tiempo en reuniones de trabajo o de coordinación, a pesar de su predisposición. Por ello, para lograr su participación se les contactó principalmente en forma individual y en pequeños grupos.

- Escaso financiamiento para la realización de la investigación, que limitó la disponibilidad de recursos para la cabal ejecución de las actividades, como por ejemplo un mayor número de talleres, por lo que se optó por conversar con cada uno de las personas involucradas o con pequeños grupos de ellas.
- Limitada disponibilidad de información de las instituciones, ello porque a nivel nacional no existe una institución que concentre datos e información sobre la gestión de los residuos en los diferentes departamentos del país. Las municipalidades tampoco cuentan con dicha información, algunas ONGs vinculadas al tema cuentan con cierta información pero sólo las resultantes de experiencias piloto o circunscritas a un pequeño ámbito de intervención.
- Algunos indicadores, planteados en el proyecto de investigación, fueron modificados o reemplazados por otros al no haberse encontrado en las municipalidades datos consistentes necesarios para su medición.

5. RESULTADOS

5.1 SITUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL INTERNACIONAL

Dentro del amplio espectro de temas que guardan relación con una problemática de tanta actualidad como la protección del ambiente, la gestión de los residuos sólidos ocupa un lugar principal dentro de la gestión ambiental. Esta gestión integrada es el término aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad; y su meta básica es administrar los residuos de una forma que sea compatible con el ambiente y la salud pública.

Donaire (1995) evalúa que entre las diferentes variables que afectan el ambiente y los negocios, la preocupación ecológica de la sociedad ha ganado una importancia significativa en razón de su relevancia para la calidad de vida de las poblaciones. En forma general, los países comienzan a entender que las medidas de protección ambiental no fueron creadas para impedir el desarrollo económico. Muchos países tienen insertado, en sus estudios de desarrollo, modelos de evaluación de impacto y costos/beneficios ambientales en el análisis de proyectos económicos, que han resultado en nuevas directrices, reglamentaciones y leyes en la formulación de sus políticas y en la ejecución de sus proyectos de gobierno. Tales iniciativas traen nuevas visiones en la gestión de los recursos naturales lo que posibilita, al mismo tiempo, eficacia y eficiencia en la actividad económica manteniendo la diversidad y estabilidad del ambiente.

Las tablas 5.1.1 y 5.1.2 presentan, respectivamente, un panorama sobre la forma de disposición de los residuos sólidos y la composición de los residuos sólidos urbanos en algunos países del mundo. Un análisis más que superficial de estos datos remite a las políticas públicas empleadas para el sector, así mismo permite concluir que los países más desarrollados presentan residuos con menor porcentaje de materia orgánica y mayores índices de materiales reciclables, reflejo de los hábitos y de las cantidades de embalajes producidos (Philippi Jr. 1999).

Cuadro 5.1.1: Disposición de los residuos sólidos en algunos países del mundo

País	Incineración	Disposición en Rellenos	Plantas de Reciclaje	Reciclaje
Dinamarca	48	29	4	19
Holanda	35	45	5	15
Alemania	34	46	2	16
Francia	42	45	10	9
Italia	16	74	7	3
Reino Unido	8	90	-	2
Noruega	22	67	4	7
Suecia	47	34	3	16
Suiza	59	12	7	22
Austria	11	65	18	6
Estados Unidos	16	67	2	15
Japón	75	20	5	(*)
Brasil	0,1	76 botaderos 13 rellenos controlados 10 rellenos sanitarios	0,9	?

(*) Antes de la incineración los materiales son reciclados
Fuente: Diario del Estado de Sao Paulo, 09/12/97

Cuadro 5.1.2: Composición de los residuos sólidos urbanos (en % relativo de peso) en algunos países del mundo

País	Materia Orgánica	Papel / Cartón	Plástico	Metal	Vidrio	Textil	Otros
Suecia	-	44,0	10,0	7,0	5,0	-	34,0
Estados Unidos	26,0	36,0	7,2	9,2	9,8	2,1	9,7
Japón	-	40,0	7,0	2,5	1,0	-	49,5
Europa	30,0	30,0	6,0	5,0	7,0	3,0	19,0
México	50,0	20,0	3,8	3,2	8,2	4,2	10,4
Perú	50,0	10,0	3,2	2,1	1,3	1,4	32,0
El Salvador	43,0	18,0	6,1	0,8	0,8	4,2	27,1
India	75,0	2,0	1,0	0,1	0,2	3,0	18,7
Brasil	52,5	24,5	2,9	2,3	1,6	-	16,2

Fuente: modificado de Phillipi Jr. 1999

El acompañamiento de la evolución de la composición de los residuos a lo largo del tiempo puede proporcionar informaciones capaces de ayudar en la

determinación de instrumentos y prácticas de educación ambiental, de forma de impedir la cristalización de hábitos de la sociedad inadecuados, tales como los que existen en algunos países desarrollados, que se manifiestan nocivos a la mejor utilización de los recursos materiales y naturales (Philippi Jr. 1999). A pesar de eso, algunas experiencias internacionales pueden ser tomadas como referencia para una proposición y avance de las formas de gestión de residuos, como las que se presentan a continuación:

5.1.1 Estado actual de la gestión de residuos sólidos urbanos en Europa

Según CONSUMERS INTERNATIONAL (1998), la cantidad de residuos generada en los países de Europa es asombrosa: en 1990, más de diez toneladas de residuos fueron producidas por persona en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). El total incluye casi dos tercios de residuo industrial global, y cerca de 90 % de residuo químico peligroso de todo el mundo. La Unión Europea, un valioso marco para desarrollo y planeamiento del sector fue una idealización de una estructura jerárquica para la gestión de residuos urbanos (Duran de la Fuente 1997):

- a) Minimización.- Es un componente esencial del control de residuos. Cada día se presta mayor atención a esta materia en todos los niveles gubernamentales. Por ejemplo, está siendo introducida legislación sobre control de embalajes.
- b) Reutilización.- Es, en parte, una extensión de la minimización y representa una manera práctica de reducir los costos mediante la reutilización de los residuos en el terreno, sistemas de recuperación de energía en planta, o proyectos de combustibles derivados de los residuos.
- c) Reciclaje.- Los materiales que son removidos de la corriente de residuos reducirán los costos de disposición, ayudando a preservar los recursos de los rellenos sanitarios y, al mismo tiempo, reducirán el volumen de materia prima virgen requerida en los procesos de fabricación.

5.1.2 Tendencias en la gestión de residuos sólidos urbanos en Alemania

Históricamente, la disponibilidad de terreno para la disposición final de residuos también presenta implicaciones mayores en los países europeos. En Alemania Federal, por ejemplo, ya no existe suelo urbano para ubicar rellenos sanitarios. Solamente hasta mediados de la década de los años 70 fue posible encontrar en los centros y en las periferias urbanas de este país, extensiones adecuadas para la disposición de residuos. El aumento de la densidad en los centros urbanos, y la consecuente necesidad cada vez mayor de terrenos para viviendas, instalaciones industriales o espacios recreativos, tienen implicancia en la disponibilidad de algunas pocas áreas, no muy extensas, para instalar locales de incineración y locales para clasificación de residuos, más no de disposición final. A partir del año 1985, la estrategia de solución en Alemania fue recurrir a las áreas rurales. En consecuencia, por un lado aumentó la sensibilidad para resolver el problema de la disposición final de residuos, en cuanto, por otro lado, la escasez de terrenos y los gases que por décadas son producidos en los botaderos, propiciaron tomas de decisión radicales con el propósito de encontrar soluciones (Giarno 1997).

Actualmente, la minimización de residuos es el punto de mayor énfasis en la política alemana, seguido del reciclaje como forma de prevención. Esos dos ejes vienen siendo perseguidos en el país, sintonizados con las Directrices de la Comunidad Europea (SMA 1998b), un instrumento que obliga a los productores a recoger sus productos después del uso final, para así recuperarlos y reaprovecharlos. Para facilitar el cumplimiento de las obligaciones individuales de los distribuidores y productores, la regulación alemana prevé que las partes involucradas puedan utilizar una organización colectiva que comprenda todo el territorio de un distrito.

La industria y el comercio alemán, han establecido una organización de ese tipo, conocida como Sistema Dual Alemán. Los consumidores deben acondicionar sus envases y embalajes en bolsas y mantenerlos próximos a sus residencias para la recolección, o aún llevarlos a los puestos de recepción.

5.1.3 Tendencias en la gestión de residuos sólidos urbanos en los Estados Unidos de Norte América

Los Estados Unidos son los mayores generadores per cápita de residuos sólidos en el mundo e históricamente la generación de residuos sólidos urbanos ha presentado un crecimiento relativamente constante (88 millones de toneladas en 1960 a 214 millones de toneladas en 1994). En tanto, después de un máximo en 1994, ocurrió un descenso en la generación de residuos sólidos urbanos, cuando en 1996 la generación de residuos sólidos fue menor de 210 millones de toneladas, posiblemente evidenciando el comienzo de la tendencia de reducción (EPA 1997).

En los años 60 e inicio de los 70 un gran porcentaje de residuos domésticos eran incinerados y muy poco era recuperado para ser reciclado. Durante los años 80, se observó una reducción de la incineración como práctica de disposición final de residuos y fue difícil abrir nuevos rellenos en cuanto que la generación de residuos continuaba creciendo. La tasa de recuperación y reciclaje de materiales creció muy lentamente durante este período de tiempo, en tanto aumentaban los costos y dificultades de los rellenos. La disposición de residuos en rellenos alcanzó su máximo valor entre los años 1986 y 1987, así pasó que la recuperación de materiales y la incineración aumentarán. El número de rellenos disminuyó más su tamaño medio aumentó. La cantidad de residuos enterrados disminuyó de 83,2 % del total generado en 1986 a 55,4 % en 1996.

También en este país hay una extensa historia relacionada con las áreas contaminadas por disposición inadecuada de residuos peligrosos. En 1975, con un episodio conocido con el nombre de Lovel Canal, se generó una mayor atención por la recuperación de áreas contaminadas. En 1980 fue instituida la Ley CERCLA (Comprehensive, Environmental, Response, Compensation and Liability Act.), que establece bases para un programa de recuperación de áreas contaminadas.

Desde el final de la década de los 80 vienen siendo desarrollados planes y normas para la gestión integral de residuos sólidos, a través de programas de gestión que deben obedecer las siguientes directrices: reducción en la fuente; reciclaje; transformación de residuos a través de tratamientos, viendo la

producción de compuestos orgánicos y de energía; disposición final en rellenos sanitarios solamente de los “residuos últimos”. Mientras tanto, considerando el hecho de que este país tiene hábitos extremadamente consumistas, no se espera una rápida reducción de los residuos (SMA, 1998B). Un dato interesante presentado por la EPA (1997), que indica tendencias, consiste en el hecho de que en 1996 existían en los Estados Unidos 8 800 programas de recolección selectiva, con grandes diferencias de distribución geográfica, alcanzando aproximadamente 51 % de la población del país.

En este marco la EPA (op cit) concluye que la reducción en la generación de residuos está ganando cada vez más atención como una importante forma de manejo de residuos sólidos. Frecuentemente es denominada “waste prevention”, siendo definida por la EPA como *“cualquier alteración en la forma, producción, comercialización o uso de materiales o productos (incluyendo embalajes), que reduzca la cantidad o toxicidad antes que se transforme en residuo sólido urbano”*.

5.1.4 Tendencias de la gestión de residuos sólidos urbanos en el Japón

En el Japón, la gran población y el intensivo uso del suelo son factores preponderantes para la formulación de la política y las directrices para la gestión de los residuos sólidos (SMA, 1998B). Ningún otro país presenta los índices de reciclaje del Japón, que hoy llegan a casi el 50 %, y no utiliza el proceso de incineración de forma tan intensiva para la reducción del volumen de residuos. Aún así existe gran preocupación por la escasez de áreas apropiadas para la instalación de rellenos sanitarios, para confinar los residuos de la incineración y de otros procesos de tratamiento. Los planes de gestión de residuos contemplan una interacción entre: el aumento del reciclaje y la recuperación de materiales; disminución del volumen de residuos descartados; aumento de la vida útil de los rellenos sanitarios; minimización de los costos con la gestión de los residuos. Buscando atender a los principios presentados, vienen siendo estimuladas en el país las siguientes acciones:

- a) Estímulo a la recolección selectiva.- La disposición adecuada de residuos y la utilización efectiva de recursos requiere la institución de un nuevo sistema

socio-económico, donde el descarte de residuos debe ser controlado. Productos usados deberán ser reutilizados y los residuos deberán ser reciclados en nuevas materias primas en todas las fases de desarrollo, producción, consumo y descarte de residuos. La recolección selectiva y el reciclaje de nuevos productos exigen al consumidor el descarte diferenciado de materiales, recolección en compartimentos diferentes por las municipalidades y reciclaje de nuevos productos por la empresa.

- b) Restricción del descarte de residuos.- La reducción de la cantidad de embalajes utilizados es esencial y la minimización de la cantidad descartada es extremadamente importante. Para minimizar la cantidad de material descartado, los consumidores deben utilizar bolsas de tela para las compras y escoger mercaderías en recipientes retornables. Las empresas deben tratar de reducir la cantidad de embalajes a través de la uniformidad de embalajes, aumentando la eficiencia de los materiales empleados y la utilización de embalajes reutilizables. En lugares donde no existen áreas disponibles para nuevos rellenos son necesarios esfuerzos extras para la realización de la recolección selectiva y de esta manera reducir la cantidad de material destinado al lugar de disposición final de residuos.

- c) Difusión de información.- A fin de estimular el reciclaje y obtener la cooperación de las personas, desde la separación de los residuos hasta el uso de productos reciclados, los gobiernos nacional y municipal deben realizar campañas de información, difundiendo el concepto de que el reciclaje es una forma de preservación ambiental. Para estimular la recolección selectiva y el reciclaje de nuevos productos, el gobierno nacional deberá realizar estudios e investigaciones conjuntas con autoridades extranjeras y organizaciones sobre el ciclo de vida de materiales, considerando todos los aprendizajes: extracción de materia prima para embalajes, producción, distribución, consumo, descarte, recolección selectiva y reciclaje de nuevos productos.

5.1.5 La situación de la gestión de residuos sólidos en América Latina

En América Latina, son prioritarias las políticas de desarrollo y la lucha contra el subdesarrollo y sus manifestaciones y, a causa de ello, todo lo que se relaciona con los recursos naturales y la calidad del medio ambiente se considera que es debido a la realidad socio-económica. Ese error de enfoque ha agravado los problemas ambientales y comprometido seriamente el propio proceso de desarrollo económico y social (Donaire 1995). El problema ambiental latinoamericano prioritario es la depredación pasada y presente de los recursos naturales de la región. Esos recursos han sido sobre utilizados por una explotación extremadamente irracional y generalmente en beneficio de grupos poderosos, bajo la mirada complaciente de los gobernantes y, en muchos casos, con escaso provecho para impulsar el desarrollo interno.

Este cuadro presenta el reflejo inmediato de la forma como viene siendo manejado el sector de residuos sólidos. Los gobiernos han visto con interés este problema, buscando mecanismos de solución, que se han centrado casi siempre en opciones técnicas de tratamiento de los residuos sólidos (Giamo 1997). Es en este campo que el proyecto desarrollado por la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ) "*Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos urbanos e industriales*", han producido impacto en la región, orientando a los países a concebir políticas de gestión de residuos sólidos que incluyan integralmente el marco institucional, jurídico, tecnológico, la educación y la planificación. Una gran fragilidad, no obstante, consiste en la escasa atención que prestan los gobiernos a los asuntos relativos al planeamiento territorial y a su uso como instrumento de política de residuos.

La generación de residuos sólidos urbanos en la Región varía de 0,3 a 0,8 kg/hab/día. En las áreas metropolitanas y ciudades con más de dos millones de habitantes, el promedio es de 0,97 kg/hab/día. Con una generación promedio de 0,92 kg/hab/día, se estima que la población urbana (360 millones) viene produciendo 330 000 toneladas diarias de residuos municipales. Con relación a los residuos peligrosos, no existen datos que permitan estimar que cantidad de estos residuos son manejados conjuntamente con los residuos sólidos urbanos.

Acurio y otros autores (1998) presentan un extenso diagnóstico sobre la situación de América Latina y el Caribe, enumerando, en orden decreciente de riesgo, el impacto ambiental negativo ocasionado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos urbanos, especiales y peligrosos: lugares de disposición final; lugares de almacenamiento temporal; estaciones de transferencia, plantas de tratamiento y recuperación; y el proceso de recolección y transporte. Los autores consideran que el impacto ambiental negativo asociado al manejo inadecuado de residuos sólidos está relacionado a la: contaminación de los recursos hídricos superficiales, subterráneos y costas marinas; contaminación atmosférica; contaminación del suelo; y el impacto sobre el paisaje. La protección y fiscalización del ambiente, así como las medidas tomadas para la prevención de la contaminación, tienen limitaciones de orden institucional, de legislación ambiental, financieras y sobretodo de vigilancia para el cumplimiento de las normas. Por otro lado, las políticas para reducir la generación de residuos urbanos, especiales y peligrosos aún no dan resultados; igualmente, la reducción de la peligrosidad de los residuos en la fuente, mediante procesos productivos más limpios, aún es incipiente. Para alcanzar el desarrollo sustentable, debe ser incrementada la recuperación, el reuso y reciclaje, campo en el cual existen algunos avances en la Región. Sin embargo, lo principal para prevenir, mitigar o corregir los posibles impactos negativos al ambiente es mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos y, específicamente, su disposición final.

La mayoría de los países no tiene políticas nacionales directamente orientadas al problema de los residuos sólidos. Son pocos los que vienen tratando de desarrollarlas, como Brasil, México, Colombia y Chile, aún deben vencer obstáculos, restricciones y nuevos cuestionamientos. No se han establecido formalmente políticas para reducir la generación de residuos sólidos. Se ha producido un considerable avance en lo referente a las políticas para la recuperación, reuso y reciclaje de residuos sólidos, sin embargo, la mayoría no cuenta con políticas oficiales. En todos los países, la segregación informal es práctica común y frecuentemente es la única fuente de ingresos de grandes segmentos de la población pobre y desempleada. En Colombia, México, Brasil y Venezuela se han desarrollado programas de reciclaje de magnitud apreciable.

En cuanto a los residuos peligrosos, principalmente los producidos por la industria, el principio “contaminador-pagador” está establecido, aunque de forma no explícita en varios países de la Región. Las dificultades de su aplicación se deben a la escasez de recursos para contar con personal de control y vigilancia calificados y con instrumentos tecnológicos y científicos adecuados. En México, las políticas de desarrollo sustentable vienen considerando los residuos sólidos y peligrosos. En Brasil existe una Ley sobre Política Nacional de Medio Ambiente y en Argentina se está elaborando una ley para definir la política ambiental. Otras políticas y estrategias de los países, anunciadas más no implementadas, son: mejora de la cobertura y calidad de los servicios de limpieza urbana; educación y participación comunitaria para el manejo de los residuos sólidos; promoción de la recuperación en la fuente; asistencia técnica a las municipalidades; y planificación del manejo de los residuos hospitalarios.

Con relación a planes, programas y proyectos Acurio y otros autores (1998) sintetizan la situación para América Latina de la siguiente manera:

En 1995 y 1996 los gobiernos de Colombia, Guatemala, México y Uruguay efectuaron análisis sectoriales de residuos sólidos en sus países. Estos estudios, pueden ser utilizados como herramientas para orientar la formulación de políticas sectoriales, que permitan identificar y superar los aspectos críticos de la recolección y la disposición final. Además de ello posibilitan el desarrollo de criterios para la adopción de estrategias que conduzcan a soluciones viables, coincidentes con las posibilidades y potencialidades de los países. La mayoría de los países identifica como grave el problema de los residuos sólidos urbanos manejados conjuntamente con los residuos peligrosos. Aunque debe ser encontrada una solución cuanto antes, esto no se refleja en los pocos planes, programas y proyectos en ejecución.

A través del mencionado proyecto *“Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos urbanos e industriales”*, ejecutado por la CEPAL y la GTZ, fueron efectuados estudios en Brasil (Campinas, SP), Chile, Ecuador (Quito), Colombia (Cartagena) y Argentina (Córdoba), realizados cursos

y seminarios, y producidos y difundidos varios informes y documentos sobre el proyecto. Con el apoyo de la GTZ, el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) ha estado coordinando a través de la Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos (REPAMAR) el desarrollo de proyectos en otros países sobre: manejo ambiental de residuos hospitalarios; minimización de la generación de residuos sólidos; prevención de la contaminación industrial; cooperación técnica entre universidades, entre otros.

5.1.6 La situación de la gestión de residuos sólidos en Brasil

La producción de residuos en las ciudades brasileñas es un fenómeno inevitable que ocurre diariamente en cantidades y composición que dependen del tamaño de la población y de su desarrollo económico. Los sistemas de limpieza urbana, de competencia municipal, deben alejar los residuos de las poblaciones y darle un destino ambiental y sanitariamente adecuado. Jardim y Wells (1995) enumeran una serie de problemas de la gestión ambientalmente correcta de residuos en el Brasil, que implican una extensa degradación ambiental: inexistencia de una política brasileña de limpieza pública; limitación financiera dada por presupuestos inadecuados, flujo de caja desequilibrado, tarifas desactualizadas, recaudación insuficiente e inexistencia de líneas de crédito; falta de capacitación técnica; discontinuidades políticas y administrativas; y falta de control ambiental.

Machado y Prata (1999) se remiten a las Directrices Nacionales de Limpieza Urbana trazadas en 1982, y presentan un análisis del panorama de la gestión de residuos sólidos en el Brasil similar al presentado por Jardim y Wells (op cit). El informe sobre el Desarrollo Humano en Brasil, publicado en 1996 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 1996, apud Machado y Prata 1999) muestra que la expansión de la recolección domiciliar fue significativa durante la década de los 80, sin embargo 273 municipios no poseían este servicio y 309 disponían de un servicio irregular. A pesar de los avances del sistema, no han alcanzado a las poblaciones más pobres.

Una Evaluación Nacional de Saneamiento Básico realizada en 1991, presentó una generación nacional diaria de 241 mil toneladas de residuos sólidos, de los

cuales 130 mil son domiciliarios y los restantes 111 mil son industriales, de servicios de salud, comerciales y públicos. De este total, el 76 % eran dispuestos a cielo abierto y apenas 24 % recibían tratamiento adecuado (13 % van a rellenos controlados, 10 % rellenos sanitarios, 0,9 % a plantas de compostaje y 0,1 % a plantas de incineración). Sin embargo, existen muchos ejemplos de gerenciamiento de residuos en el Brasil, esperando por la institución de una Política Nacional de Residuos sólidos, que permita una integración de políticas, planes y programas. Justamente con este propósito, en 1996 el Instituto Brasileiro de medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA) instituyó la Red Brasileira de Manejo Ambiental de Residuos (REBRAMAR). Actualmente, esta red viene realizando talleres que buscan: definir las prioridades temáticas nacionales para definir los papeles y los compromisos para cada uno de los miembros de la Red y otras instituciones invitadas, en el ciclo de la Tercera Fase de la REPAMAR, referente al período 2000 a 2001.

5.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LAS CIUDADES EN ESTUDIO

5.2.1 *Lima Metropolitana*

5.2.1.1 Caracterización del área de estudio

Lima Metropolitana está conformada por 43 distritos y cada uno tiene la obligación de efectuar la recolección, transporte y limpieza pública en general, ello implica una cierta dificultad para concertar esfuerzos en la formulación y adopción de propuestas que sean independientes de sus propios límites jurisdiccionales.

5.2.1.1.1 *Ubicación geográfica*

La ciudad de Lima, es la capital de la República del Perú, está ubicada en el departamento y provincia del mismo nombre, situada en la costa oeste de América del Sur, frente al Océano Pacífico en la Latitud Sur 12° y Longitud Oeste 77° 3'. La zona horaria es -05,0 GMT. Es el centro de la costa peruana, a 154 metros sobre el nivel del mar y ocupa parte de la sierra hacia el Este.

5.2.1.1.2 Área

El área a nivel provincial es de 2 794,02 km² y comprende 49 distritos, incluyendo la provincia constitucional del Callao. El área ocupada por los 43 distritos que conforman Lima Metropolitana es de 2 664,67 km².

5.2.1.1.3 Población

La ciudad de Lima es muy parecida a otras grandes ciudades de países en desarrollo. El crecimiento comercial e industrial se concentra cada vez más en la capital y las oportunidades de desarrollo económico en la ciudad atraen a un gran número de inmigrantes de las áreas rurales más pobres.

En 1940, los habitantes de Lima eran 520 000; en 1961: 1 836 000; en 1981: 4 603 000; en 1995: 6 706 000 y en la actualidad se estima en 7 923 454.

5.2.1.1.4 Clima

Lima posee un clima desértico costero, las temperaturas máximas se producen en verano, específicamente entre los meses de diciembre y marzo, con cifras de hasta 30° C. En invierno la temperatura máxima sobrepasa los 20°C. Entre julio y agosto se registran las temperaturas mínimas, en tanto que en verano esta bordea los 20° C. Las precipitaciones son escasas y se producen entre mayo y septiembre, el total anual alcanza los 10 mm. La humedad del aire oscila entre el 83 y 87 %, siendo agosto y septiembre los meses más húmedos. La humedad atmosférica se produce, principalmente, por la existencia de la camanchaca (neblina baja) que se produce en la costa.

5.2.1.2 Aspectos institucionales

Lima Metropolitana está compuesta por 43 distritos y por tanto por igual número de municipalidades distritales, lo que hace difícil el manejo de residuos por la autonomía de cada uno de ellos, básicamente en lo que se refiere a soluciones conjuntas o metropolitanas para determinados servicios.

Sobre el proceso normativo y regulatorio de los gobiernos municipales se debe mencionar que las ordenanzas relativas a tributos y reglamentos coercitivos que interfieren con las actividades de aseo urbano deben, necesariamente pasar por

los Concejos Municipales. En el Concejo Provincial de Lima, por ejemplo, se destaca la Comisión de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Esta Comisión de la Asamblea Provincial de Lima ha producido proyectos de ley que regulan el manejo de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de Lima.

5.2.1.3 Aspectos legales

A nivel municipal no ha habido un desarrollo sustancial de la normatividad sobre residuos sólidos, aun cuando cabe señalar que la Municipalidad de Lima Metropolitana emitió la Ordenanza N° 295/MML “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos” en octubre de 2000, y en diciembre de 2001 se aprobó el Reglamento de dicha ordenanza mediante el Decreto de Alcaldía N° 147. El objeto de la ordenanza es el de establecer las disposiciones que rigen los aspectos técnicos y administrativos del Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos y determinar las responsabilidades de las personas naturales y jurídicas de derecho público y privado que generan residuos sólidos y las que desarrollan actividades vinculadas a la gestión de los residuos sólidos. La ordenanza es de obligatorio cumplimiento por la Municipalidad Metropolitana de Lima, por las Municipalidades distritales integrantes de la Municipalidad Provincial de Lima, por quienes generen residuos sólidos en la provincia de Lima y por las personas naturales y jurídicas de derecho público y privado que generan residuos sólidos y las que desarrollan actividades vinculadas a la gestión de los residuos sólidos.

El Reglamento establece los procedimientos técnicos y administrativos que se deben observar para el adecuado manejo de los residuos sólidos en la provincia de Lima, en cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ordenanza N° 295 y en concordancia con la Ley General de Residuos N° 27314. Es de obligatorio cumplimiento por la Municipalidad Metropolitana de Lima y por las Municipalidades distritales de su jurisdicción, y para los operadores de residuos sólidos que requieran operar dentro de su jurisdicción, aún cuando estos tengan sus instalaciones o centro de operación fuera de la provincia.

Se destaca que la Municipalidad de Lima Metropolitana es la única en el país que cuenta con principios y políticas de gestión de residuos sólidos establecidos

a través de una norma municipal como la Ordenanza N° 295, los que se presentan en el *Anexo 4*.

5.2.1.3.1 Modalidades legales para la prestación de los servicios públicos municipales

Las municipalidades distritales de Lima Metropolitana prestan servicios de manejo de residuos sólidos a través de la administración directa (el caso más común), el que se hace con sus propios recursos humanos y materiales (pero que puede incluir el alquiler de vehículos y equipos y la contratación de personal temporal); a través de empresas o micro empresas contratadas por el municipio.

No existe ninguna situación de concesión formal, con excepción parcial de Lima Cercado, como ocurre hoy en día con los servicios de telecomunicaciones, carreteras, generación y suministro de electricidad, etc. Sin embargo, se presentan algunas situaciones donde hay "concesiones informales" esto es, microempresas que recolectan basuras en zonas desprovistas de estos servicios y que cobran directamente de los vecinos, y empresas o simplemente camioneros que prestan servicio a los grandes generadores de residuos, como centros comerciales, supermercados e industrias en general.

Bajo esta forma, sin embargo, las municipalidades hacen algunas contrataciones de prestación parcial de los servicios o de algunos componentes con empresas y micro-empresas del sector privado. Todos los sistemas organizacionales (planificación operacional, administrativo, financiero y comercial) cuando existen, continúan, en estos casos siendo manejados por las municipalidades.

En la operación municipal contratada y concesionada, como es el caso de Lima, en 1995 la administración municipal, luego de una licitación internacional concede el servicio de limpieza pública al Consorcio Vega Upaca S.A. RELIMA por un periodo de 10 años para recolectar un promedio de 500 TM/día, efectuar el barrido de calles y avenidas de 450 Km-eje/día, realizar el barrido de plazas y parques de 4 000 000 m², operar un planta de transferencia de 800 TM/día y operar dos rellenos sanitarios para receptionar y tratar 2 000 TM/día. Dada la dimensión de los servicios contratados se hacía necesario que estos sean supervisados y fiscalizados con el objetivo de verificar el cumplimiento de

las características técnicas ofertadas y consecuentemente garantizar que estos sean prestados con los niveles de calidad esperados por la ciudad de Lima. Por otro lado, también se garantizaría que la verificación de la prestación de los servicios sea consecuente con los costos y la facturación de los servicios efectuados. De esta manera se establece la Supervisión Municipal de Servicios de Limpieza – SUMSEL.

Sin embargo, debe hacerse notar que la concesión otorgada a RELIMA tiene características particulares que la asemejan a un contrato de servicios, dado que la empresa no asume ningún riesgo respecto al cobro de los arbitrios o tarifas, que siguen siendo recaudados por la Municipalidad de Lima Metropolitana.

Otras experiencias similares, con resultados positivos, son las contrataciones de recolección de residuos en los distritos de Jesús María, San Borja y parcialmente en el distrito de Surco, todos del Área Metropolitana de Lima, con la firma íntegramente peruana "Alejandrina Diestra". Esta empresa cuenta con una planta de transferencia por gravedad ubicada en sus talleres.

En algunas situaciones se ha identificado, principalmente en municipalidades distritales de Lima, una práctica insalubre de manejo de basuras que cuenta con la participación, en general no oficial, de recolectores privados que utilizan la basura para alimentar cerdos, directamente sin cualquier separación o tratamiento. El arreglo de los "chancheros" con las municipalidades generalmente consiste en la asignación de un área de recolección para cada camión que hace el servicio sin que haya pago de parte de la municipalidad, salvo una cuota de combustible.

5.2.1.3.2 Arbitrios municipales

En marzo de 1997, la Municipalidad de Lima Metropolitana publicó su Ordenanza sobre el Régimen Tributario de los Arbitrios de Limpieza Pública, Parques y Jardines y Serenazgo en el Cercado de Lima, en la cual se define que el arbitrio de limpieza pública comprende la recolección, transporte, descarga y disposición final de los residuos, así como el barrido y lavado de calles y locales públicos.

Asimismo, el mantenimiento del espacio geográfico acondicionado para el tratamiento final de los residuos.

La Ordenanza fija la tasa en función al valor de los predios, se definen ciertos porcentajes para quienes tienen predios con un valor superior a las seis Unidades Impositivas Tributarias (UIT) y se fija una Tasa Social de Arbitrios, para contribuyentes cuyos predios tengan valor igual o menor a las seis UIT.

5.2.1.4 Aspectos técnicos

5.2.1.4.1 Generación

Lima Metropolitana ha logrado un nivel de desarrollo y complejidad en sus actividades que genera una gran variedad de residuos. La responsabilidad de las municipalidades, según señala el Reglamento de la Ordenanza N° 295 (Decreto de Alcaldía N° 147) de la Municipalidad de Lima Metropolitana, incluye la recolección de los tipos de residuos siguientes: domiciliarios; comerciales; de comidas; mercados; supermercados u otros similares; camales y otros establecimientos de beneficio de animales; concentraciones humanas; establecimientos industriales del tipo I; hoteles y establecimientos de hospedaje; no peligrosos de establecimiento de salud, hospitales, clínicas, edificios de consultorios médicos. Pudiendo cobrar derechos adicionales si el generador sobrepasa un determinado límite (50 ó 200 litros según tipo de residuo), siempre y cuando dicho exceso no se presente en forma regular.

Evidentemente la producción total de residuos sólidos por distrito es directamente proporcional al número de habitantes, por tanto los volúmenes de generación de residuos sólidos en Lima Metropolitana han experimentado incremento, con relación a lo registrado en las informaciones publicadas en años anteriores. En el cuadro 5.2.1.4.1.1 se presenta la generación de residuos por distritos en el año 2001.

Cuadro 5.2.1.4.1.1: Generación de residuos sólidos en Lima Metropolitana, 2001

N°	Distritos	Población 2001 habitantes	Producción per cápita Kg/hab/día	Residuos sólidos urbanos producidos (*) TM/día	Residuos sólidos urbanos recogidos (*) TM/día	Generación Total (**)
1	Ancón	26 851	0,516	13,9	13,9	17,4
2	Ate	362 814	0,536	194,5	194,5	201,5
3	Barranco	45 292	0,618	28,0	28,0	32,0
4	Breña	99 081	0,616	61,0	52,0	59,2
5	Carabayllo	140 104	0,557	90,0	78,0	118,0
6	Chaclacayo	42 859	0,385	16,5	16,5	16,5
7	Chorrillos	266 697	0,634	169,0	169,0	184,0
8	Cieneguilla	11 768	0,765	9,0	9,0	9,0
9	Comas	485 596	0,496	240,7	240,7	246,7
10	El Agustino	178 411	0,561	100,0	93,0	93,0
11	Independencia	213 537	0,570	121,7	99,7	139,2
12	Jesús María	70 737	0,690	48,8	48,8	70,9
13	La Molina	105 582	0,758	80,0	80,0	318,0
14	La Victoria	238 304	0,692	165,0	157,1	245,0
15	Lima Cercado	253 367	0,691	244,0	244,0	536,9
16	Lince	65 743	0,639	42,0	42,0	70,0
17	Los Olivos	314 036	0,506	159,0	158,9	199,3
18	Lurigancho Chosica	123 270	0,434	53,6	38,6	43,6
19	Lurin, San Pedro de	44 930	0,623	32,0	28,0	59,2
20	Magdalena del Mar	52 450	0,725	38,0	38,0	54,0
21	Miraflores	96 995	0,588	57,0	61,0	86,5
22	Pachacamac	28 500	0,667	21,0	19,0	24,8
23	Pucusana	4 763	0,300	1,4	1,4	1,9
24	Pueblo Libre	79 330	0,605	48,0	48,0	71,0
25	Puente Piedra	149 153	0,310	46,2	46,2	48,5
26	Punta Hermosa	4 853	0,721	3,5	3,5	4,1
27	Punta Negra	8 000	0,688	5,5	5,5	23,3
28	Rimac	213 184	0,577	123,0	123,0	151,0
29	San Bartolo	16 000	0,750	15,0	12,0	17,0
30	San Borja	122 026	0,524	64,0	64,0	82,0
31	San Isidro	69 237	0,867	60,0	60,0	108,3
32	San Juan de Lurigancho	729 117	0,579	422,0	225,0	265,0
33	San Juan de Miraflores	367 555	0,422	155,0	150,0	231,0
34	San Luis	51 394	0,778	40,0	40,0	59,0
35	San Martín de Porres	462 120	0,528	244,0	221,4	279,4
36	San Miguel	141 677	0,579	82,0	82,0	103,0
37	Santa Anita	146 922	0,749	110,0	97,0	97,0
38	Santa María del Mar	2 500	0,720	1,8	1,8	3,6

39	Santa Rosa	9 500	0,661	8,5	6,3	7,3
40	Santiago de Surco	251 200	0,873	219,3	219,3	426,1
41	Surquillo	97 134	0,659	75,8	64,0	98,0
42	Villa el Salvador	336 814	0,463	156,0	141,0	192,0
43	Villa María del Triunfo	333 511	0,310	103,4	103,4	129,3
TOTAL LIMA		6 862 914		3 969,1	3 624,5	5 222,5

(*) Incluye residuos domiciliarios, mercados, comercial, hospitales y de barrido.

(**) Incluye residuos domiciliarios, mercados, comercial, hospitales, barrido, desmonte industrial, agropecuario y otros.

Fuente: Ing. Juan Arenas SUMSEL

Esta información es aproximada y de carácter referencial, en vista que en la mayoría de las 49 municipalidades de Lima Metropolitana y Callao no se han efectuado, en los últimos años, estudios de generación ni de caracterización de residuos, además de la falta de un sistema de registro y control estadístico homogéneo en el ámbito metropolitano.

El volumen de residuos generados por las familias es determinado por su condición económica. En Lima Metropolitana se observa que es en los distritos, donde predominan las familias de escasos recursos económicos, donde proporcionalmente se genera una menor cantidad de residuos por habitante, de manera inversa, en los distritos de mayores recursos se genera más residuos sólidos por habitante. En términos de composición de los residuos, tal como se ha indicado, no se han realizado estudios en el ámbito de Lima Metropolitana, pero podemos observar el cuadro 5.2.1.4.1.2 con datos del año 1991 y el cuadro 5.2.1.4.1.3 con datos del año 1995.

Cuadro 5.2.1.4.1.2: Componentes de la basura por estrato de ubicación según tipo, 1991 (cifras porcentuales)

Componente	Pueblos Jóvenes	Popular	Medio	Residencial
Papel	10,5	18,5	22,0	18,5
Cartón	1,8	1,5	2,3	2,4
Madera	0,8	1,4	0,9	0,3
Cuero	0,4	0,7	0,3	0,03
Trapo	1,7	2,0	1,7	1,6
Caucho	0,2	1,6	0,2	0,0
Plástico duro	0,9	0,4	0,5	0,2
Plástico blando	1,6	1,5	1,9	2,7
Follaje	3,7	0,7	1,4	7,3
Restos alimenticios	9,5	20,4	32,0	31,7
Metal				
- No Ferroso	0,2	0,1	0,1	0,9
- Ferroso	3,1	3,6	3,5	4,5
Vidrio	3,0	2,1	1,7	1,9
Agregados				
- Gruesos	16,6	9,6	11,1	13,5
- Finos	49,0	35,9	20,4	14,5

Fuente: Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL). Compendio de Estadísticas Sociales 1991. INEI.

Cuadro 5.2.1.4.1.3: Composición física de los residuos sólidos en Lima Metropolitana (%), 1995

Componente	%
Papel/ Cartón	23,10
Madera/ Follaje	3,30
Plástico/ Caucho/ Cuero	8,90
Metales y latas	6,40
Vidrios	2,80
Trapos	2,20
Materia orgánica	42,40
Tierra y Otros	10,90
Total	100,00

Fuente: Anuario Estadístico PERÚ '96 en Números. CUANTO S.A.

En el cuadro 5.2.1.4.1.4 se presentan los datos promedio de humedad, densidad y poder calorífico de los residuos sólidos.

Cuadro 5.2.1.4.1.4: Humedad, densidad y poder calorífico de los residuos sólidos en Lima Metropolitana

Humedad (%)	Densidad (kg/m ³)	Poder calorífico (kcal/kg)	
		Superior	Inferior
50,0	300	1 641	1 351

Fuente: Supervisión Municipal de Servicios de Limpieza – SUMSEL

5.2.1.4.2 Almacenamiento y Barrido

5.2.1.4.2.1 Almacenamiento

En general, el almacenamiento de los residuos sólidos domésticos en los diferentes distritos de Lima Metropolitana se realiza utilizando una gran diversidad de recipientes, desde cilindros de 200 litros hasta bolsas de plástico y envoltorios de papel. Últimamente, producto de las tendencias de consumo del mercado, es común observar en zonas de mediano a alto ingreso económico, el uso de empaques de bolsas plásticas que se entregan conjuntamente con los residuos sólidos. Mientras que en zonas de escasos recursos económicos la preferencia es almacenar los residuos sólidos en envoltorios de papel o en pequeños recipientes de aproximadamente 10 a 20 litros, de plástico o metal reutilizables. Las municipalidades no prefieren el uso de contenedores públicos por cuanto estos presentan mal aspecto, originan malos olores y proliferación de vectores.

Existen escasas experiencias de almacenamiento selectivo de residuos sólidos, ya sea a nivel intradomiciliario, en establecimientos de salud u otros sectores. Algunos programas de almacenamiento selectivo en los domicilios han sido promovidos sobre todo por organizaciones no gubernamentales con limitado éxito, fundamentalmente por la falta de continuidad de los programas educativos que se deben desarrollar en paralelo al fomento de estas buenas prácticas ambientales.

Los vecinos de Lima Metropolitana deben depositar la basura que dejan en la vía pública en bolsas de papel o plástico de colores -azul, verde o negro- de acuerdo con el tipo de residuos que contengan, según lo dispone el reglamento del

Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos, así mismo, un hogar o negocio no deberá exceder los 50 litros diarios, debiendo pagar adicionalmente por el exceso.

Una de las pocas municipalidades de Lima Metropolitana que viene fomentando y practicando el reciclaje y almacenamiento selectivo es la de Surco, tal como se describirá más adelante.

5.2.1.4.2.2 Barrido

Hasta hace algunos años, el barrido era una práctica puesta en marcha solo por unas cuantas municipalidades. En la actualidad, la mayoría de ellas lo practica. Los distritos que han alcanzado su plena consolidación urbana (principalmente pistas y veredas), extienden dicho servicio a casi la totalidad de su jurisdicción, en cambio aquellos distritos que están en proceso de consolidación, reservan dicho servicio a las zonas del Cercado, aquellas con alta densidad comercial y a las zonas de mayor significado para el distrito (zonas comerciales, alamedas, avenidas y calles principales).

Por otro lado, se observa que en las municipalidades se practica el barrido manual, a excepción del Cercado de Lima, donde la empresa RELIMA S.A dispone de unidades mecánicas.

5.2.1.4.3 Recolección

Las deficiencias en el barrido generan dificultades básicamente en el ornato de las ciudades, mientras que las deficiencias en la recolección de residuos sólidos, generan además de ello, riesgos sanitarios y problemas ambientales.

Como vimos en el cuadro 5.2.1.4.1.1 (referido a la generación), la cantidad de residuos sólidos producidos en Lima Metropolitana llega a las 5 222,5 tn/día, de las cuales se recogen efectivamente 3 624,4 tn/día (69,4 %), la recolección es realizada de manera autónoma por cada una de las municipalidades que conforman Lima Metropolitana. Es decir que se estaría dejando de recolectar el 30,6 % de los residuos sólidos generados. Al respecto, cabe precisar que la mayor parte de estos residuos, luego de unos días son recogidos en gran parte

por la propia municipalidad, mediante operativos de limpieza. Por lo tanto, el problema radica en el grave impacto que dichas acumulaciones de residuos en la vía pública generan en la salud comunitaria, el ambiente y el ornato.

Además cabe precisar que los problemas de recolección no son de todo Lima sino, tan solo, de los distritos donde vive la población de bajos recursos. Allí, estas dificultades dan lugar a los consabidos “operativos de limpieza” que consisten en convocar la solidaridad de otras municipalidades y de empresas (generalmente contratistas que trabajan con la Municipalidad) para reunir un mayor número de vehículos que permita recoger una significativa cantidad de residuos sólidos acumulados.

La forma como se realiza la recolección de los residuos sólidos en Lima Metropolitana evidencia no sólo la escasa importancia que la mayoría de autoridades ediles brindan al tema, sino el escaso conocimiento que éstos y sus funcionarios muestran al respecto.

5.2.1.4.3.1 Los vehículos recolectores

Las municipalidades de Lima no han logrado determinar cuál es el equipo más pertinente para cada realidad local, las diferencias de morfología de suelo, de consolidación urbana, de diseño urbanístico, por un lado; así como las diferencias socio económicas y culturales (que determina hábitos de consumo y, por lo tanto, las características y composición de los residuos sólidos) no han sido tomadas en cuenta, en innumerables ocasiones, al momento de optar por los vehículos de recolección. Esta falta de criterios ha dado lugar a un parque vehicular de lo más variado e irracional y vehículos con motores y sistemas de compactación de diversas marcas.

Los camiones baranda y volquetes, vehículos inapropiados para la recolección de residuos sólidos, representan el 44,9 % (222 vehículos) del parque vehicular del servicio de limpieza pública de Lima Metropolitana y el 39,4 % (195 vehículos) son del tipo compactadora. Esta irracionalidad existente, se agrava en las zonas periféricas de Lima, donde la ciudad fue expandiéndose sobre los

arenales, las zonas agrícolas y las laderas de los cerros, ubicados en los conos Este, Norte y Sur. Precisamente, en dichos lugares, es donde surgen los mayores problemas de recolección.

Por tanto la deficiente recolección no es un problema de Lima Metropolitana, como si la ciudad fuera un todo homogéneo. Este es un problema de los distritos donde se asientan las familias de escasos recursos económicos y donde existen municipalidades con escasos recursos e insuficientes presupuestos. La deficiente recolección de los residuos sólidos es un rasgo más de la pobreza urbana, aunque su impacto se extiende a toda la metrópoli.

Las compactadoras, funcionan con eficiencia en distritos con adecuada infraestructura urbana, sin embargo, en los conos de la ciudad existen zonas cuya topografía y características del suelo hacen que las compactadoras y los camiones baranda no sean efectivos. Ante esta situación, se implementaron algunas iniciativas de recolección no convencional, que combinaban el uso de tecnología alternativa (triciclos o remolques), apoyados por un volquete pequeño y versátil, que transportaba los residuos de los puntos de acopio a una planta de transferencia o a un relleno sanitario, según sea la distancia. Esta propuesta ha probado su fortaleza técnica y operativa en dichos contextos, sin embargo, aún debe superar sus vulnerabilidades, principalmente financieras y en su relación contractual con la municipalidad que contrata sus servicios.

5.2.1.4.3.2 Modalidades de la prestación del servicio de recolección

Hasta hace un lustro atrás, el servicio de limpieza pública era total o predominantemente municipal, en la actualidad esa realidad está cambiando. El fracaso de la gestión pública en el servicio (con escasas excepciones) y la oleada privatizadora que vivió el Perú en los años 90, brindando el marco legal y ciertas condiciones favorables para la inversión, creó el marco para el ingreso de la iniciativa privada al sector de residuos sólidos.

Cuadro 5.2.1.4.3.2.1: Modalidades empleadas para la recolección de residuos por las municipalidades de Lima Metropolitana

Modalidad	Servicio de recolección	
	Nº	%
Municipalidades con el 100% del Servicio Directo	13	30,2
Municipalidades con el 100% del Servicio de Tercero o Service	12	27,9
Municipalidades con el 100% del Servicios Mixto (Directo o Terceros/Service)	15	34,9
No responden	3	7,0
Total	43	100,0

Fuente: SUMSEL 2001

Como se puede observar en el cuadro 5.2.1.4.3.2.1, 13 municipalidades (30,2%) en Lima Metropolitana cuentan con un servicio de recolección directo (municipal), mientras que 27 municipalidades (62,8 %) cuentan con la participación de empresas privadas.

La presencia de las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos se ha incrementado notablemente en el ámbito de Lima Metropolitana. En el año 2001 se registraron 27 empresas que tenían 34 contratos para el servicio de recolección y barrido de residuos sólidos con igual número de municipalidades.

La incursión de empresas privadas se percibe con mayor intensidad en el servicio de recolección domiciliaria y en menor magnitud en la recolección de desmonte y maleza. Las empresas que sobresalen por el mayor número de contratos en los últimos años son: BAÑOS S.A., DIESTRA - PATRESOL S.A., PETRAMAS S.A., SEÑOR DE CHACOS y ARGÜELLES EIRL, empresas con una antigüedad entre 10 y 15 años y que juntos ascendieron a 11 contratos (33,3%) de los 41 contratos registrados.

En este marco, debe mencionarse la existencia de tres concesiones parciales del servicio de limpieza pública a empresas privadas, por un lapso de diez años cada uno, iniciando una nueva etapa en la participación privada en la prestación de servicios de gestión de residuos sólidos. Los casos son: Cercado de Lima, (RELIMA S.A.), Jesús María (TOUR CAR S.A.) y San Borja (DIESTRA - PATRESOL S.A.). La DIGESA cuenta con un registro de las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y de las Empresas

Comercializadoras de Residuos Sólidos que han cumplido con los requisitos exigidos por ley y por tanto en condiciones de operar.

5.2.1.4.3.3 Frecuencia de recolección

Gran parte de la población de Lima Metropolitana tiene la expectativa de un servicio de recolección de los residuos sólidos con una frecuencia diaria, sin tomar conciencia que con ello el servicio se está encareciendo²². El cuadro 5.2.1.4.3.3.1 muestra que el 47% (20) de las municipalidades cuentan con un servicio de recolección diario.

Cuadro 5.2.1.4.3.3.1: Frecuencia de recolección de residuos sólidos

Frecuencia	Cantidad	%
Diario	20	47
Interdiario	14	33
No Responde	5	12
Dos veces/semana	3	7
Semanal	1	2
Total	43	100

Fuente: SUMSEL 2001

Los tres distritos que cuentan con una frecuencia de dos veces por semana, no obstante su elevada población, son: Villa El Salvador, San Juan de Lurigancho e Independencia. Esta baja frecuencia se debe a los escasos recursos financieros de dichas municipalidades, que les impide brindar un mejor servicio, ocasionando grandes acumulaciones en sus calles y avenidas.

El único distrito con una frecuencia semanal es Punta Negra, balneario del sur, en temporada de invierno, situación que probablemente se justifique, por sus características y que aumente su frecuencia en temporada de verano.

Lima Metropolitana (en el Cercado) que cuenta con el servicio de la empresa RELIMA, es una de las pocas municipalidades que cuenta con un sistema de

²² En realidad, las únicas zonas que ameritarían una frecuencia de recolección diaria son aquellas con altos niveles de producción per cápita por encima de un 1 kg/hab/día, no sólo con alta densidad poblacional y/o elevada densidad comercial, sino además, con elevadas temperaturas y dificultades para el almacenamiento domiciliario.

rutas técnicamente establecidas, que permitan ganar, tanto en eficiencia (ahorro de tiempo y suministros) como en facilidades para la supervisión y el control.

Este vacío es cubierto por la espontaneidad de los choferes, dando lugar a ineficiencias y prácticas ilegales que tornan deficiente y caro el servicio.

5.2.1.4.4 Transporte y Transferencia

5.2.1.4.4.1 Transporte

La Encuesta de Aseo Urbano realizada por SUMSEL muestra que nueve municipalidades distritales tienen en conjunto 20 camiones madrina. Esto significa que 34 municipalidades distritales no cuentan con estos vehículos. Por lo general, esto se explica por la cercanía a las plantas de transferencia, a los rellenos sanitarios o porque tienen servicio de transporte y disposición final contratado.

La mayoría de los contratos entre las municipalidades y las empresas privadas incluyen la recolección, transferencia y disposición final; siendo las empresas privadas las que están haciendo la principal inversión en camiones madrina.

Simultáneamente, se percibe el uso de un importante número de camiones baranda en labores de transporte al relleno sanitario, principalmente por parte de aquellos distritos cercanos a dichas instalaciones. Esta práctica ocasiona gran pérdida de horas hombre en labores de descarga y contribuye al tratamiento informal de los residuos.

5.2.1.4.4.2 Plantas de Transferencia

La ubicación, construcción y funcionamiento de las Plantas de Transferencia, presentan serios problemas, como fruto de la improvisación y ausencia de coordinación entre la Municipalidad Metropolitana de Lima, las municipalidades distritales y la iniciativa privada. El cuadro 5.2.1.4.4.2.1 presenta los lugares en los que actualmente se realizan operaciones de transferencia.

Cuadro 5.2.1.4.4.2.1: Plantas de transferencia (*)

N°	Denominación	Distrito	Administración	Nivel De Operación		
				Capacidad Instalada	Capacidad Actual	% de Operación
1	HUAYNA CAPAC	San Juan de Miraflores	Privado	1500	500	33
2	VERASTEGUI S.A.	Villa El Salvador	Privado	800	320	40
3	LA CHIRA	Chorrillos	Municipal	300	160	53
4	CORLLIMTRAN SP S.A.	Villa El Salvador	Privado	160	160	100
5	LAS CONCHITAS	Villa María del Triunfo	Municipal	1000	150	15
6	PETRASOL S.A.	Villa El Salvador	Privado	500	150	30
7	SAN ISIDRO	San Isidro	Municipal	300	150	50
8	MIRAFLORES	Miraflores	Municipal	150	88	59
9	VILLA EL SALVADOR	Villa El Salvador	Municipal	180	80	44
10	ACHO	Rimac	Municipal	540	60	11
11	CARABAYLLO	Carabayllo	Municipal	150	50	33
TOTAL				5 580	1 868	468

(*) Lugares de transferencia en proceso de evaluación para su autorización por la Municipalidad de Lima.

Fuente: SUMSEL

Se observa que la capacidad instalada de las 11 plantas (5 580 tn/día), está un 27% por encima de los requerimientos actuales de Lima (4 386 tn/día) y que siete de las once instalaciones se ubican al Sur Oeste de la ciudad de Lima, dos están en la Costa Verde y tan solo dos están en las zonas centro y norte de la ciudad. Esta ubicación, hace que seis plantas se encuentren alrededor de un radio menor a 5 Km, concentrándose en o cerca del distrito de Villa El Salvador y a una distancia de 40 Km del único relleno ubicado en el sur (Portillo Grande).

También debe mencionarse que el relleno sanitario Portillo Grande recibe 800 toneladas diarias (de las cuales alrededor de 500 son del Cercado de Lima), mientras que el relleno sanitario de Huaycoloro (en la provincia de Huarochiri) incrementa su recepción por encima de las 1 200 tn/día, recibiendo a distritos que están mucho más próximos a otros lugares de disposición final.

5.2.1.4.5 Tratamiento

Las municipalidades de Lima Metropolitana no practican el tratamiento o acondicionamiento de los residuos sólidos previo a la disposición final en el

relleno sanitario. En ciertos casos se han ensayado iniciativas para la producción de abono orgánico a partir de procesos manuales o mediante la técnica de la lombricultura, pero sólo a nivel de proyectos pilotos de pequeña escala que no han tenido continuidad.

Una destacable excepción se presenta en la Municipalidad de Surco, la que viene desarrollando en el distrito una campaña de separación de residuos bajo el lema "En Surco la Basura Sirve". Esta iniciativa encabezada por el alcalde, es una de las pocas experiencias municipales de reciclaje que funciona y crece con éxito en el Perú.

El recojo selectivo permite aprovechar la fracción orgánica de los residuos, como son: los restos de comida que producen restaurantes, mercados y hogares, así como la maleza que se obtiene de la limpieza de parques y jardines. Con ello se produce harina para cerdo y abono orgánico.

En los colegios y locales municipales se fomenta la separación de los materiales los residuos orgánicos son almacenados en recipientes de color negro, mientras que los vecinos deben colocarlos en bolsas especiales proporcionadas gratuitamente por la municipalidad, para luego ser recogidas diariamente.

5.2.1.4.6 Disposición Final y Reciclaje

5.2.1.4.6.1 Disposición final

En 1979 el entonces Ministerio de Vivienda y Construcción cede en uso a la Municipalidad Metropolitana de Lima, cinco terrenos para ser destinados a la implementación de rellenos sanitarios, hasta entonces los residuos que se generaban en el ámbito de la ciudad se arrojaban en los botaderos denominados El Montón, Oquendo, Pampas de San Juan, Quebrada Pucará, las zonas del Callao y otros de menores dimensiones.

En la década de los 80 se implementan los primeros rellenos sanitarios, siendo la Municipalidad de Lima quien toma la iniciativa. Se crea la Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL), como órgano

descentralizado de la Municipalidad de Lima. Esta empresa es la que elabora proyectos a mediano plazo para implementar y operar pequeños rellenos sanitarios, denominados Microrellenos Sanitarios, dentro del casco urbano de la ciudad.

Al principio de la década del 90, ante el cierre definitivo de los mencionados micro-rellenos sanitarios (por haberse agotado su capacidad y/o cerrado por presión de la población), se inició la operación de los grandes rellenos sanitarios El Zapallal en el Cono Norte y Portillo Grande en el Cono Sur, sumándose a este proceso de formalización de la disposición final, el relleno controlado de Huaycoloro (de propiedad privada) en el Cono Este en la ciudad. En esa misma década, se da la posibilidad de disponer los residuos sólidos de pequeñas localidades mediante el empleo de un método alternativo: el relleno sanitario de operación manual, siendo los distritos de Ancón, Ate-Vitarte (Huaycán) y Chaclacayo, los pioneros de esta tecnología apropiada.

En 1995 la Municipalidad de Lima Metropolitana mediante una licitación pública internacional, otorga en concesión el servicio de limpieza pública en el ámbito de Lima-Cercado, la operación de una estación de transferencia y los rellenos sanitarios El Zapallal, con un área de 450 Ha y Portillo Grande con un área de 307 Ha.

Con la finalidad de solucionar el problema de los botaderos entre 1997 y 1998, en un trabajo concertado entre la Municipalidad Metropolitana de Lima y otras entidades involucradas, se erradican algunos de los botaderos ubicados en el cauce y ribera del río Chillón, jurisdicción de los distritos San Martín de Porres y Ventanilla, no habiéndose realizado el trabajo complementario de restauración ambiental de las zonas afectadas.

5.2.1.4.6.1.1 Rellenos sanitarios activos

En base a información de la oficina de Supervisión Municipal de Servicios de Limpieza (SUMSEL), en la actualidad existen ocho lugares (algunos de ellos considerados como rellenos sanitarios sin que reúnan condiciones mínimas) que reciben los residuos sólidos generados por los 43 distritos de Lima Metropolitana y los seis distritos del Callao. Seis de dichos lugares de disposición final están ubicados en la Provincia de Lima (Portillo Grande, El Zapallal, CASREN/Ancón, La Vizcacha, La Ronda y La Conejera) uno en la Provincia Constitucional del

Callao (La Cucaracha) y otro en la Provincia de Huarochirí (Huaycoloro). En sentido estricto, todos ellos se encuentran en proceso de evaluación para obtener la autorización de la Municipalidad Metropolitana de Lima, en concordancia con la Ley 27314 y la Ordenanza 295.

El cuadro 5.2.1.4.6.1.1.1 muestra que en la actualidad aproximadamente unas 4 048 tn/día se disponen en los ocho lugares de disposición final que se listan.

Cuadro N° 5.2.1.4.6.1.1.1: Rellenos sanitarios activos que reciben residuos generados en Lima y Callao

N°	Denominación	Ubicación	Administración	NIVEL DE OPERACIÓN		
				Capacidad de recepción (Tn/día)	Recepción actual (Tn/día)	% de operación
RELLENOS SANITARIOS UBICADOS EN LIMA, CON AUTORIZACIÓN DE LA Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)						
1	Portillo Grande	Lurín	Privada	1500	800	55
2	El Zapallal	Carabaylo	Privada	2000	200	10
RELLENOS SANITARIOS UBICADOS EN LIMA, SIN AUTORIZACIÓN DE LA MML						
3	CASREN EIRL.	Ancón	Privada	600	550	92
4	La Vizcacha	Puente Piedra	Municipal	1000	963	96
5	La Ronda	Lurigancho / Chosica	Municipal	25	20	80
6	La Conejera	Chaclacayo	Municipal	20	15	75
LUGARES DE DISPOSICIÓN FINAL UBICADOS FUERA DE LIMA, SIN AUTORIZACIÓN DE LA MML						
7	Huaycoloro	Provincia Huarochirí	Privada	1000	1200	100
8	La Cucaracha	Provincia Callao	Municipal		300	
TOTAL					4 048	

Fuente: SUMSEL. 2001

Hasta el año 1998, los rellenos Portillo Grande y El Zapallal, recepcionaban hasta 2 000 tn/día de los residuos sólidos generados en Lima y Callao²³. Sin embargo, la participación de dichos rellenos en la disposición final ha decrecido notablemente.

En este marco, el caso del relleno sanitario Huaycoloro merece una particular atención. Dicho relleno, no obstante ubicarse fuera de la provincia, es la instalación más dinámica en la actualidad. Según testimonio de los funcionarios

que respondieron la encuesta sobre Aseo Urbano de SUMSEL, son 19 Municipalidades de Lima que usan dicha instalación. Sin embargo, es imposible determinar el ingreso exacto de residuos mientras la empresa administradora no entregue a SUMSEL la información registrada en su balanza de ingreso.

El principal factor que explica este incremento de la participación del relleno sanitario Huaycoloro, es el costo del servicio que brinda. Los rellenos administrados por RELIMA S.A. llegaron a cobrar hasta S/. 16.80 por tonelada, monto que luego fue reducido hasta S/. 13.80 y en algunos casos (de pago por adelantado) hasta S/. 11.80 por tonelada. Mientras tanto, los costos del relleno sanitario Huaycoloro fluctúan entre S/. 7.00 y S/. 13.00. La diferencia en las cifras indicadas estaría reflejando distinta calidad en las operaciones y el servicio de cada empresa.

En conclusión, si se asumen como rellenos sanitarios a las ocho instalaciones (que reciben en total 4 048 Tn/día) que registra SUMSEL, podemos señalar que en los últimos años se ha incrementado el ingreso de los residuos generados en Lima y Callao a los rellenos sanitarios, hasta llegar a un 91% de disposición final adecuada. En cambio, si consideramos sólo a los rellenos con autorización y calificación ambiental "aceptable" (Zapallal con 200 Tn/día y Portillo Grande con 800 Tn/día) la disposición final adecuada es del orden del 23%.

Según información de SUMSEL del año 1998, en ese año se generaban 4 310 tn/día, de las cuales tan solo el 52% se disponían adecuadamente en rellenos sanitarios²⁴. El 48% restante se quemaba, se reciclaba informalmente, se desviaba hacia criadores clandestinos de cerdos, se arrojaba en orillas de ríos y el mar o simplemente se dejaba de recoger. Es decir, 1 920 toneladas se disponían inadecuadamente.

En el año 2001, en Lima se generaron aproximadamente 4 386 toneladas diarias de residuos sólidos.

²³ Diagnóstico Físico Ambiental de sitios de Disposición Final de desechos sólidos en Lima y Callao. Proyecto Especial PRORRUA. Empresa Supervisión y Servicios S.A.

²⁴ INEI – SUMSEL. "Perú: Estadísticas Del Medio Ambiente". Lima, 2000.

5.2.1.4.6.1.2 Reciclaje

Esta actividad comprende la recolección de diversos materiales de los residuos sólidos, ya sea en el origen (hogares, negocios, instituciones, colegios) o a partir del relleno sanitario y su transporte hasta los centros de compra por mayor o las industrias de transformación.

El mercado de materiales reciclados principalmente está ubicado en la ciudad Lima, en donde se recuperan toda clase de residuos tales como: chatarra, fierro, perfiles de aluminio, cobre grueso y delgado, bronce, plomo, baterías, cartón, papel (blanco, mixto y periódico entre los más usuales), plástico, vidrio, retazo de tela, fibra recuperada, acrílicos, placas radiográficas, cartuchos de cintas de impresoras y otros residuos que pueden ser recuperados y comercializados.

Se conoce que los principales rubros, según el número de empresas dedicadas al comercio de estos materiales, son papel-cartón, plásticos y metales.

5.2.1.4.6.1.3 Papel y cartón

La demanda principal está ubicada en Lima, por constituir materia prima para la industria del papel. La recolección de residuos de papel en la ciudad de Lima y Callao es realizada tanto por personas informales y medianas empresas privadas, principalmente a partir de oficinas públicas, empresas privadas y hogares. Los informales recuperan principalmente de los hogares, escuelas, empresas pequeñas, en las calles y botaderos. Los medianos y grandes acopiadores de residuos de papel tienen contacto con importantes empresas que generan este residuo y les proveen en grandes cantidades, para lo cual disponen de equipos y maquinarias para retirar el material.

Los principales puntos de acopio en Lima son: La Parada (mercado informal de residuos de Av. Aviación y Manzanilla), Av. Morales Duárez, Av. Materiales y Jr. Cárcamo en el Cercado de Lima. También existen acopiadores en el Cono Sur (San Juan de Miraflores, Villa El Salvador) San Juan de Lurigancho. En el Rímac la empresa VIG & Asociados acopia papeles en volúmenes considerables. Las empresas que aprovechan estos residuos son: Papelera Gloria, Kimberly, Paracas, Papelera Atlas, Papelera del Sur y otros. Los pequeños y medianos acopiadores en su mayoría venden el papel recuperado a los grandes

acopiadores porque les pagan en efectivo. Estos acopiadores venden a las industrias de papel antes citadas.

Los residuos de papel con mayor demanda en el mercado son los papeles cara blanca (blanco de primera) y mixto; los que tienen menor demanda son los papeles periódicos y guías telefónicas.

Cuadro 5.2.1.4.6.2.1.1: Precios según tipo de papel

Tipo de papel reciclado	Rango de precios (S/. por Kg)	Precio promedio (S/. por Kg)
Papel blanco de primera	0,50 a 0,90	0,65
Papel blanco de segunda	0,45 a 0,75	0,60
Papel mixto	0,10 a 0,40	0,19
Papel mixto color	0,15 a 0,22	0,19
Papel periódico	0,05 a 0,20	0,12
Cartón	0,10 a 0,30	0,16

Fuente: Encuesta del Mercado de Residuos. IPES – Lima, abril del 2002

5.2.1.4.6.1.4 Plásticos

En Lima y Callao los residuos de plásticos son recuperados principalmente en las vías públicas, restaurantes, empresas privadas y hogares. Los encargados de recuperar y acopiar los residuos plásticos son en su mayoría tricicleros informales quienes proveen a pequeños acopiadores y estos a su vez los venden a los medianos y grandes depósitos de acopio de plástico. En la ciudad de Lima los principales puntos de acopio de plásticos se encuentran ubicados en las áreas periféricas de los distritos de los conos sur, norte y este.

Los tipos de plásticos reciclables que se comercializan en Lima y Callao son²⁵:

- Polietileno Tereftalato PET (principalmente envases de bebidas gaseosas)
- Polietileno de Alta Densidad-PEAD y el Polietileno de Baja Densidad-PEBD (bidones, bateas, contenedores industriales, bolsas industriales y de supermercado, etc.)
- Policloruro de Vinilo-PVC (muebles de jardín, tubos de caños, zapatillas, etc.)
- Polipropileno-PP (envases de yogurt y alimentos).

²⁵ IPES, El mercado de los residuos y servicios ambientales en Lima y el Callao, mayo 2002.

Los residuos de plásticos con mayor demanda en el mercado de Lima son los plásticos PET de color blanco (el color verde y otros no tienen mucha demanda), Mixtos (PEBD y PEAD), PVC y zapatillas usadas.

Cuadro 5.2.1.4.6.2.2.1: Precios según tipo de plástico - Acopiadores

Tipo de residuo	Rango de precios (S/. por Kg)	Precio promedio en Centros de Acopio (S. / por Kg)
Residuo de plástico PET	0,10 a 0,60	0,33
Residuos de plástico mixto	0,10 a 0,50	0,28
Residuos de PVC	0,30 a 0,80	0,55
Zapatillas usadas	0,40 a 0,60	0,50

Fuente: Encuesta del Mercado de Residuos. IPES – Lima, abril del 2002

5.2.1.4.6.1.5 Metales reciclados

En la ciudad de Lima y Callao se recuperan tanto los metales ferrosos (chatarra y fierro) como los no ferrosos (aluminio, bronce, cobre, plomo, etc.) en empresas industriales, vías públicas, riberas de ríos y playas marinas y hogares.

Los encargados de recuperar y acopiar los residuos metálicos en pequeña escala son los tricicleros informales que acopian por calles y avenidas (compran o realizan trueque). Además, recolectan los residuos de botaderos de basuras, riberas de ríos y playas. En el caso de los acopiadores formales, disponen de local con espacio adecuado para el almacenamiento de chatarra. Venden a depósitos mayoristas o directamente a las fundiciones de Aceros Arequipa y SIDERPERU que aprovechan estos residuos.

Los tipos de metales reciclados que se comercializan en Lima y Callao son:

- Chatarra (latas, camas metálicas, carrocería de automóviles, etc.)
- Fierro (fierro de construcción, latones de espesor considerable, etc.)
- Aluminio (perfiles de puertas y ventanas, ollas domesticas, etc.)
- Cobre Delgado (conexiones eléctricas, telefónicas, etc.)
- Bronce
- Cobre Grueso
- Plomo

Los residuos metálicos con mayor demanda en el mercado son los metales ferrosos (chatarra y fierro); los metales no ferrosos (bronce, cobre, aluminio, plomo, etc.) se comercializan en menores volúmenes.

Cuadro 5.2.1.4.6.2.3.1: Precios de los metales reciclados

Tipos de residuos	Rango de precios (S/. por Kg)	Precio promedio (S/. por Kg)
Chatarra	0,10 a 0,20	0,15
Hierro	0,35 a 0,18	0,21
Bronce	3,20 a 1,50	2,33
Aluminio	3,50 a 2,00	2,48
Cobre grueso	5,20 a 3,50	4,04
Cobre delgado	4,00 a 2,50	3,25
Plomo	1,00 a 0,50	0,76

Fuente: Encuesta del Mercado de Residuos. IPES – Lima, abril del 2002

5.2.1.4.6.1.6 Vidrios reciclados

En Lima, la recolección primaria de materiales de vidrio es realizada por recicladores informales a partir de los botaderos, plantas de transferencia de los residuos, riberas de ríos y playas. También se da a través de campañas ambientales que realizan los colegios. En este caso los tricicleros informales que recorren calles y avenidas compran por kilo o canjean por artículos de plástico u otros bienes.

Los vidrios con mayor demanda de comercialización en el mercado de reciclaje en Lima y Callao son los vidrios de color blanco y marrón. Los vidrios de otros colores no tienen mucha demanda en el mercado de residuos.

Cuadro 5.2.1.4.6.2.4.1: Precios según tipo de vidrio - Acopiadores

Tipos de residuos	Rango de precios (S/. por Kg)	Precio promedio (S/. por Kg)
Vidrio blanco	0,07 a 0,10	0,09
Vidrio marrón	0,04 a 0,08	0,05

Fuente: Encuesta del Mercado de Residuos. IPES – Lima, abril del 2002

Las principales empresas que demandan este tipo de residuos para realizar la fundición de vidrios se encuentran ubicadas principalmente en los distritos de Surquillo, Independencia y Los Olivos. El precio promedio que pagan estas

empresas por tonelada de vidrio blanco reciclado es 220 nuevos soles/TN, es decir S/. 0,22 nuevos soles por kilo.

Tal como se ha mencionado en el ítem referido al tratamiento de los residuos, en el distrito de Surco se está desarrollando un sistema de recojo selectivo que permite aprovechar los residuos reciclables para que luego vuelvan a insertarse en el ciclo productivo. En ese sentido, se viene desarrollando el programa en todos los locales municipales, algunos colegios y condominios del distrito, fomentándose la separación de los materiales en tachos de colores para cada tipo de residuo, de la siguiente manera: color rojo para plásticos; azul, papel y cartón; verde, vidrio; amarillo, metales; negro, restos orgánicos.

Así mismo, la mencionada municipalidad viene llevando a cabo la campaña "Ponte Pilas", mediante la cual los vecinos deben colocar las pilas y baterías usadas en módulos de recojo instalados en escuelas, comercios, locales educativos y municipales, de donde son recolectadas quincenalmente. Las pilas recolectadas son confinadas en bloques de concreto, con los que se construyen bancas para los parques y locales educativos del distrito.

5.2.1.5 Aspectos económico - financieros

5.2.1.5.1 Costos y arbitrio del servicio de limpieza pública

Las serias deficiencias diagnosticadas en los apartados anteriores y la débil percepción que se tiene sobre los beneficios que genera una adecuada gestión de los residuos sólidos, dejan al descubierto que este importante servicio público no es considerado como prioritario²⁶. Esta escasa prioridad dada a la gestión de residuos sólidos, no es patrimonio únicamente de las autoridades del gobierno central o del poder legislativo. La gran mayoría de autoridades municipales, encargadas por ley de brindar dicho servicio, también asumen la misma actitud de desinterés.

Esto se manifiesta en el escaso presupuesto asignado para dicho servicio, en la mayoría de municipalidades, particularmente de las zonas marginales y pobres de la ciudad de Lima. En dichos lugares, es frecuente encontrar autoridades

²⁶ Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y El Caribe. BID y OPS. Julio de 1997. Capítulo 3.

cuya prioridad es la inversión en obras de infraestructura, antes que en asegurar un eficiente servicio de aseo urbano.

La causa de las serias deficiencias del servicio en muchos distritos, entonces, no es exclusivamente de carácter financiero, también existe la falta de voluntad política que posterga indefinidamente las soluciones.

5.2.1.5.1.1 Costos

Como la gestión de residuos sólidos no constituye una prioridad dentro de las políticas estatales ni metropolitanas, el conjunto de aspectos financieros relacionados con la prestación del servicio tampoco ha merecido mayor atención. Esto se refleja en la ausencia de un sistema de costeo del servicio que uniformice criterios metodológicos y técnicos operativos a nivel metropolitano.

La Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), está encargada de revisar y emitir anualmente una opinión técnica y legal sobre las ordenanzas que aprueban los arbitrios por el servicio de limpieza pública de cada una de las 43 municipalidades distritales que conforman Lima Metropolitana, para que la Municipalidad de Lima Metropolitana ratifique dicha norma distrital y quede lista para su aplicación. Esta intervención de la SAT ha significado un importante avance en la medida que ha ido creando una necesaria y sana costumbre en las municipalidades distritales al tener que elaborar los documentos que la SAT exige para la ratificación de la norma. Obviamente, uno de los requisitos más importantes es la estructura de costos.

El número de municipalidades que cumplen con el proceso de ratificación de las ordenanzas se ha incrementado casi en un 100% de 11 en el año de 1999 a 20 el año 2001.

En los documentos sustentatorios que envían las municipalidades distritales a la SAT y la Municipalidad de Lima Metropolitana, se observa el empleo de criterios diversos para costear el servicio, como son : (i) subvaluación del costo, por no incluir depreciación o gastos indirectos; (ii) sobrevaluación del costo, por incluir presupuestos de inversión, elevación de los costos de servicios de terceros; (iii) errores y omisiones, por falta de claridad en los ajustes por inflación al ratificar la

tasa de años anteriores, no contar con un sistema de registro de gasto por partidas, no se hace una cuidadosa presentación de los gastos fijos y variables, directos e indirectos.

Al final, en la mayoría de casos, no queda claro cuál es el costo por tonelada. Menos aún se llega a determinar el costo relacionado con determinado nivel de calidad de servicio.

En el *Anexo 5* se presenta mayor información respecto a la modalidad y criterios empleados para determinar los arbitrios por limpieza pública, así como de recaudación de estos arbitrios.

5.2.1.5.1.2 Financiamiento

Las municipalidades disponen de tres posibilidades de financiamiento: (i) las transferencias del gobierno central a través del Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN), del cual deben emplearse 70% en inversiones y 30% en gasto corriente; (ii) los tributos municipales (impuesto predial y otros); y (iii) los arbitrios (por la prestación de algunos servicios, como el de residuos sólidos). Una situación financiera sana o correcta debería financiar el costo del servicio de residuos sólidos con la recaudación del arbitrio correspondiente. Sin embargo, en la mayoría de municipalidades esto no ocurre, por el contrario, los niveles de recaudación están muy por debajo del nivel del punto de equilibrio, debido a una serie de factores: deficiente calidad y cobertura del servicio, tarifas por debajo del costo real, dificultades en la cobranza y/o por los bajos niveles de educación sanitaria.

La situación socio económica del país, así como los niveles de empleo e ingresos de la población son factores estructurales que determinan las grandes tendencias del comportamiento tributario de la población, sin embargo, a estas razones se suman otras de índole político cuando existen autoridades que no asumen con responsabilidad la aplicación de una tasa real y socialmente justa que cubra los costos de los servicios.

Otras alternativas de financiamiento son escasas en el país. Las fuentes Multilaterales (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo) o la

Cooperación Técnica Internacional apoya iniciativas pero de muy limitada cobertura o montos bajos.

Por otro lado, si bien se ha dinamizado la presencia del sector privado, en los últimos cinco años, ésta ha venido sufriendo las mismas restricciones propias del proceso recesivo que vive el país desde 1998. Dichas empresas programan sus inversiones y gasto corriente en función de los contratos que suscriben con municipalidades y los flujos de pagos. Sin embargo, las dificultades financieras de los gobiernos locales también han afectado seriamente a las empresas dedicadas a los servicios de residuos sólidos.

El problema del financiamiento es delicado y se encuentra en una fase crítica, si el sector no logra atraer financiamiento sostenido por un buen período de tiempo, que permita la capitalización de los operadores municipales y privados, la actividad en el sector se verá seriamente restringida.

Las transferencias del gobierno central, específicamente orientadas para el servicio de residuos sólidos, que en un primer momento fueron planteadas en la octava disposición transitoria de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 (julio 2000)²⁷ quedaron sin efecto a los pocos meses de emisión de esta Ley al promulgarse la Ley 27353 que deroga la octava disposición mencionada (octubre 2000). Esto ocurrió por presión de las empresas constructoras y del propio Banco de la Nación (que temía una ola de imposibilidad de pago de aquellas municipalidades endeudadas con el banco, con cargo a su FONCOMUN). Dicha derogatoria, no solo impidió la más importante oportunidad de financiamiento de los servicios de residuos sólidos por parte del Estado, sino que además, limitó una interesante posibilidad de impulsar un proceso de dinamización y modernización del sector.

²⁷ Hasta el 31 de diciembre del año 2005, las municipalidades provinciales y distritales destinarán no menos de un 30 % de los recursos que reciben por el FONCOMUN para gastos de emergencia y de inversión asociados al diseño de sus planes municipales de gestión de residuos sólidos, la identificación de áreas para la instalación de infraestructura de residuos sólidos y la adquisición de equipos materiales y sistemas de información necesarios para el cumplimiento de sus funciones normativas, de planificación y de fiscalización de la gestión de residuos sólidos. La Ley de Presupuesto tomará en cuenta el mencionado porcentaje para cada ejercicio anual. Esta disposición entrará en vigencia a partir de enero de 2001.

5.2.1.5.2 Limitaciones a la participación del sector privado

Según la legislación tributaria y municipal vigente, no sería posible transferir a las empresas prestadoras del servicio la cobranza del arbitrio, por el carácter tributario que este tiene. De esta manera la responsabilidad de la cobranza sigue siendo municipal y las empresas prestadoras quedan liberadas de todo riesgo económico. Es por ello y por la crítica situación del sistema de recaudación que los municipios prefieren, en forma mayoritaria, asumir la gestión directa del servicio. Así consiguen una mayor elasticidad en el manejo de sus costos, comparativamente al que lograrían manejando sólo contratos de concesión o servicios con las empresas prestadoras, que siempre son más rígidos en sus efectos financieros.

Sin embargo, de acuerdo a la ley de concesiones, como en la actualidad ocurre con la administración de estaciones de transferencia y rellenos sanitarios por parte de RELIMA, existe la posibilidad de transferir integralmente la gestión del servicio, incluyendo la cobranza; pero en las actuales circunstancias en que se encuentra el sistema de cobranza del arbitrio de limpieza, ninguna empresa estaría dispuesta a asumir semejante riesgo.

5.2.1.6 Aspectos de salud ambiental

5.2.1.6.1 Los riesgos a la salud

Las deficiencias de manejo y tratamiento de los residuos sólidos en Lima estarían afectando principalmente a tres grupos poblacionales:

Las personas que no tienen el servicio de recolección de residuos sólidos.

Los manipuladores informales de residuos sólidos.

Los consumidores de carne de cerdo alimentados con residuos orgánicos sin tratar.

La población de Lima (35 % o 2,35 millones de personas) que no recibe el servicio de recolección de residuos sólidos está expuesta a un mayor riesgo de contraer alguna enfermedad infecciosa, respecto a la que recibe este servicio. La incidencia de enfermedades infecciosas se puede incrementar por la contaminación atmosférica, del agua, alimentos o por contacto directo; producida en las zonas sin servicio de recolección, donde la quema de los residuos sólidos

y el almacenamiento en los hogares o vías públicas por períodos prolongados es una práctica común.

El arrojo de residuos sólidos en espacios públicos incrementa el riesgo de contraer enfermedades por contacto directo con la piel, ojos y mucosas de las personas que deliberada o casualmente manipulan los residuos. Por otro lado, la población de Lima está expuesta a adquirir enfermedades como la teniasis por el consumo de carne de cerdo afectado con cisticercosis, al ser alimentado con residuos orgánicos en condiciones de higiene inadecuadas.

Se desconoce la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales de los manipuladores de residuos sólidos; sin embargo, se considera que por lo menos 5 000 manipuladores informales estarían en alto riesgo²⁸.

5.2.1.6.2 El Problema ambiental

Ante la carencia de información confiable y suficiente sobre el manejo de residuos sólidos, no se puede cuantificar la magnitud del impacto que su inadecuado manejo genera. Algunos indicadores aproximativos son los siguientes:

- Un considerable porcentaje de los residuos se disponen en las calles, áreas de esparcimiento, ribera de los ríos, áreas costeras y botaderos informales, generando contaminación ambiental (suelo, agua y aire).
- La quema informal de residuos sólidos deteriora la calidad del aire y agudiza las enfermedades respiratorias asociadas a ésta. En Lima, se estima que la quema de residuos aporta casi el 10% de las emisiones totales de partículas (OACA, 1996).
- La ausencia de un sistema de separación en la fuente y recolección separada de residuos biocontaminados y peligrosos determina que tales residuos se dispongan en los rellenos o botaderos para residuos domésticos sin medida preventiva alguna, generando un número no cuantificado de sitios altamente contaminados.
- La acumulación de los residuos sólidos en los espacios públicos, que deteriora el ornato y el paisaje.

²⁸ "Una Evaluación Comparativa de Riesgos para la Salud Ambiental en Lima Metropolitana", Proyecto Ecoriesgo, Sturt Sessions y otros, 1997, Lima, Perú, pág 73.

El uso de desmontes y escombros, mezclado con basura de otro tipo y origen, como material de relleno especialmente en las zonas costeras, con el consiguiente deterioro de la calidad de las playas.

El poblamiento de botaderos cerrados y en desuso por invasores de escasos recursos económicos.

5.2.1.7 Aspectos socio culturales

En Lima Metropolitana la condición socio-económica de las familias determina el volumen de residuos que generan. En el cuadro 5.2.1.4.1.1 (Generación de residuos sólidos en Lima Metropolitana) se puede observar que donde predominan las familias de escasos recursos económicos es donde proporcionalmente se genera menor cantidad de residuos por habitante, de manera inversa, en los distritos de mayores recursos se genera más residuos sólidos por habitante. En cuanto a composición de los residuos, los sectores de menores recursos generan residuos con menos valor incorporado que los sectores de mayores recursos.

Las principales actitudes de las familias frente a los residuos sólidos son las siguientes:

Se interesan únicamente en que los residuos que generan salgan de su vivienda y no les interesa lo que pase después. Asumen que han cumplido su parte al entregarlos al servicio municipal o ponerlos en la calle para su recojo.

Su expectativa es, en general, el recojo diario, estando dispuestas a manejar un horario fijado por el servicio, siempre y cuando sea compatible con sus actividades dentro y fuera del hogar.

La preocupación por los residuos en las familias forma parte de las tareas del hogar, por ello es una responsabilidad fundamentalmente de las mujeres del hogar, para la que se apoyan frecuentemente en niños.

Una buena cantidad de familias, a pesar de recibir el servicio no cumplen con pagar por él, ya que saben que el servicio no se va a cortar porque ellas no paguen, y al momento de prestarlo las municipalidades no van a discriminar entre los que no pagaron y los que si lo hicieron.

- La percepción general de la población es que la recolección es adecuada cuando se realiza mediante un camión compactador.
- Las familias saben que el empleo de la vía judicial por la municipalidad para cobrarles las deudas por el servicio es un procedimiento largo y caro y sin garantía de que la municipalidad obtenga mayores recursos que los gastados en la acción. Inclusive el trámite que pueda iniciar la municipalidad se ve cortado si el vecino paga una parte de la deuda.
- Las familias no reciben acciones educativas de sensibilización o de comunicación social respecto al adecuado manejo de los residuos sólidos, tampoco se da en las escuelas.

En el Cercado de Lima tanto la SUMSEL en conjunto con otras dependencias de la Municipalidad Metropolitana de Lima como RELIMA han realizado importantes acciones para sensibilizar a diversos sectores de la población y que asuman un papel activo en el cuidado de la limpieza de la ciudad.

5.2.1.8 Aspectos de ordenamiento territorial

El Ordenamiento Territorial es el proceso mediante el cual se orienta la ocupación y utilización del territorio y se dispone como mejorar la ubicación en el espacio geográfico de los asentamientos (población y vivienda), la infraestructura física (las vías, servicios públicos, las construcciones) y las actividades socioeconómicas.

El ordenamiento del territorio tiene gran importancia como instrumento de la gestión ambiental en general, y en particular de la gestión de residuos sólidos. Para ello se tiene en cuenta el proceso de urbanización y su impacto en los usos del suelo urbano, la interacción existente entre el ordenamiento territorial con las políticas de gestión de residuos municipales.

El tema de ordenamiento territorial es quizás el de menor desarrollo en la región, probablemente porque los esquemas de la planificación urbana y el ordenamiento territorial, han mantenido un esquema estático, caracterizado por su pérdida de vigencia en el tiempo. Sin embargo, a partir de la importancia del tema ambiental, el ordenamiento del territorio emerge como fuerza articuladora de las políticas de desarrollo y como instrumento de prevención de los impactos

ambientales, y va adquiriendo mayor importancia y concreción en la medida que es menor el tamaño del territorio.

El ordenamiento territorial se constituye en la expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad. Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y política articuladora de las demás y concebida como una actuación interdisciplinaria y global, cuyas directrices tienen como objetivo un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio²⁹.

En el país corresponde al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, diseñar, normar y ejecutar la política nacional de acciones del Sector en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento, así como ejercer las competencias compartidas con los gobiernos regionales y locales, en materia de urbanismo, desarrollo urbano y saneamiento urbano, de conformidad con lo establecido en el artículo 4º de la Ley N° 27792, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Es competencia de las Municipalidades la Organización del Espacio Físico y Usos del Suelo en sus respectivas jurisdicciones, entre otras materias, conforme a lo establecido en el artículo 79º de la Ley Orgánica de Municipalidades.

A nivel nacional el territorio presenta un patrón de ocupación del suelo mayoritariamente informal, extendiendo desordenadamente las ciudades, presentando problemas de carencia de infraestructura y servicios, derivados de la ausencia de una adecuada planificación concertada con los agentes que intervienen en dicho proceso, así como de una visión integral del conjunto de circunscripciones territoriales en los cuales se encuentra dividido el país.

El seis de octubre de 2003 se publicó el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano D.S. N° 027-2003-Vivienda, el que constituye el marco normativo nacional para los procedimientos que deben seguir las municipalidades en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento

y gestión de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano. En su artículo 3º señala que las municipalidades, en materia de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano, formularán los siguientes instrumentos: plan de acondicionamiento territorial, plan de desarrollo urbano, plan específico y el plan urbano distrital

El Plan de Acondicionamiento Territorial, es el instrumento de planificación que permite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la distribución equilibrada de la población y el desarrollo de la inversión pública y privada en los ámbitos urbano y rural del territorio provincial, estableciendo, entre otros, la localización de infraestructura de transportes, comunicaciones, energía y saneamiento.

El Plan de Desarrollo Urbano, es el instrumento técnico-normativo para promover y orientar el desarrollo urbano de cada asentamiento poblacional del ámbito provincial en concordancia con el Plan de Acondicionamiento Territorial, estableciendo, entre otros, los requerimientos de saneamiento ambiental y de infraestructura de servicios básicos.

El Plan Específico, es el instrumento técnico-normativo mediante el cual se desarrollan y complementan las disposiciones del Plan de Acondicionamiento territorial, en aquellas áreas no comprendidas, identificadas y delimitadas en el Plan de Desarrollo Urbano.

El Plan Urbano Distrital, es el instrumento técnico-normativo mediante el cual se desarrollan disposiciones del Plan de acondicionamiento Territorial y el Plan de Desarrollo Urbano.

Es entonces a través de los planes mencionados que se deben considerar los espacios necesarios para la infraestructura de residuos sólidos.

Son escasas las municipalidades que muestran iniciativas de actuación frente a los problemas ambientales que inciden en la calidad de vida y en condiciones de riesgo de su jurisdicción, y que intentan llevar adelante medidas que aporten a

²⁹ Tratado Universal del Medio Ambiente, Rezza Editores, S.A., México, 1993.

un ordenamiento territorial adecuado al ecosistema y a las condiciones naturales del medio.

La Ordenanza N° 295 de agosto 2000 “Crean el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, señala que corresponde a la Municipalidad Metropolitana de Lima: determinar los lugares en que funcionan las plantas de transferencia, centros de acopio, instalaciones de disposición final y autorizar su funcionamiento, en coordinación con el Ministerio de Salud y las otras autoridades sectoriales competentes. Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado y la identificación de áreas apropiadas para la localización de las instalaciones para el tratamiento, transferencia y disposición final. Asimismo, señala como una de las políticas que deberán adoptar las Municipalidades de la provincia de Lima Metropolitana en la gestión de residuos sólidos “Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado y la identificación de áreas apropiadas para la localización de las instalaciones para el tratamiento, transferencia y disposición final”.

Sin embargo, las diferentes municipalidades de Lima Metropolitana no han venido considerando el tema de residuos sólidos en la planificación de su espacio territorial, por lo que no se han reservado las áreas para la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de los residuos sólidos.

Si bien a nivel del estado existen algunos instrumentos territoriales como los Planes Reguladores, en los que se establecen localizaciones en donde se podrían instalar estaciones de transferencia y rellenos sanitarios, las decisiones finales de localización se encuentran condicionadas a presiones permanentes de los grupos de población afectada, tanto con la presencia de estas instalaciones como con el traslado de los residuos, que implica el paso de un número significativo de camiones a lo largo del día.

Al igual que otras actividades “poco deseables” (cárceles, cementerios u otros) no existe una política que permita asegurar y cautelar localizaciones definitivas para estas. No se ha generado instancias de participación, negociación y

acuerdo social que establezcan, entre otras materias, las compensaciones adecuadas para los terrenos adecuados.

5.2.2 HUANCAYO

5.2.2.1 Caracterización del área de estudio

5.2.2.1.1 Ubicación geográfica

La ciudad de Huancayo está ubicada en la parte central del Perú, a aproximadamente 300 Km. al Este de Lima, en el flanco oriental de la Cordillera de los Andes y a una altitud de 3 249 msnm.

5.2.2.1.2 Área

La Provincia de Huancayo comprende una superficie de 3 558,10 km². Los distritos que concentran la mayor cantidad de población son Huancayo, El Tambo y Chilca, los que abarcan respectivamente superficies de 237,56 km², 73,56 km² y 8,3 km² (INEI, 1993). Según información proporcionada por la Municipalidad de Huancayo (Plan Director al 2005), se tiene que la densidad poblacional estimada para Huancayo es de 104 habitantes por hectárea, en Chilca de 92,9 y en El Tambo de 213,5.

La municipalidad provincial se encuentra en la ciudad de Huancayo, cercana a las orillas del río Mantaro. Las áreas residenciales son las más extensas con un 53,8%, mientras que el área destinada a infraestructura educativa es del 5,2 %, industrial 4 %, recreación 6 %, y las áreas sin construir representan el 11,8 % del territorio.

5.2.2.1.3 Población

De las proyecciones del INEI al 2001, la Provincia de Huancayo tiene una población total de 471 946 habitantes, de los cuales el 81,9% vive en zonas urbanas y el 18,1% en ámbitos rurales. Así mismo, la población del distrito de Huancayo es de 110 685, del distrito de El Tambo 163 121 y de Chilca 77 087 habitantes. Entonces, según el INEI estos tres distritos suman 350 893 habitantes.

La Provincia de Huancayo, presenta una tasa de crecimiento poblacional de 1,3%, la cual está por debajo del promedio nacional de 2,3 %.

5.2.2.1.4 Clima

La ciudad de Huancayo pertenece a la región Quechua, presenta un clima templado con noches frescas que de junio a agosto se presentan frías. Las lluvias comienzan en noviembre, y caen con cierta regularidad hasta diciembre intensificándose entre enero y marzo.

Además, su proximidad a la Cordillera de los Andes determina un clima frío Boreal (seco en invierno) con temperaturas medias superiores a +10 °C por lo menos durante cuatro meses y un clima de tundra seca de alta montaña con temperatura media de los meses más cálidos superior a los 0 °C.

5.2.2.2 Aspectos institucionales

La Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 requiere a las Municipalidades Provinciales del país formular sus respectivos Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS). La Municipalidad Provincial de Huancayo en sujeción a este mandato de Ley, y reconociendo la impostergable necesidad de establecer un adecuado manejo de residuos sólidos en toda la Provincia, acordó con el CONAM desplegar los esfuerzos que estén a su alcance para encarar este desafío. En tal sentido logró formular el PIGARS participativamente con el concurso de diversas instituciones públicas y privadas, que se reúnen en la Mesa de la Concertación Ambiental de Huancayo.

La municipalidad provincial de Huancayo brinda el servicio de disposición final a las municipalidades distritales de El Tambo y Chilca, encargándose cada una de ellas de las otras etapas de manejo de residuos sólidos.

La municipalidad provincial de Huancayo mantiene coordinaciones con DIGESA, sobretodo para el levantamiento de observaciones que esta institución presentó sobre la inadecuada disposición final que venía efectuando la municipalidad en el relleno sanitario de Paccha.

5.2.2.3 Aspectos legales

A nivel municipal no ha habido un desarrollo sustancial de la normatividad sobre residuos sólidos, la única excepción es la Municipalidad de Lima Metropolitana la que estableció el "Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos" y su

respectivo Reglamento. Las normas más importantes en materia de gestión de residuos sólidos son las mismas que han sido mencionadas en el ítem correspondiente a aspectos legales para la municipalidad de Lima Metropolitana.

La municipalidad de Huancayo ha emitido algunas ordenanzas respecto al tema de residuos sólidos referidas a la fijación de tarifas por el servicio. La prestación de servicios de manejo de residuos sólidos es a través de la administración municipal directa, los que se efectúan con sus propios recursos humanos y materiales.

5.2.2.4 Aspectos técnicos

5.2.2.4.1 Generación

La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta íntimamente ligada al número de habitantes o pobladores que existen en la localidad. El cuadro 5.2.2.4.1.1, muestra el tamaño poblacional por distrito y la generación de residuos domésticos.

Cuadro 5.2.2.4.1.1: Número de habitantes y generación de residuos domésticos

Distrito	Población (Habitantes)	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación de Residuos Sólidos Domésticos (Ton/día)
Chilca	77 087	0,63	48,6
Huancayo-Cercado	110 685		69,7
El Tambo	163 121		102,8
Total promedio	350 893		221,1

Fuente: Estudio realizado por Ecolab S.R.L. Febrero, 2002

En el cuadro 5.2.2.4.1.1, se observa que la generación total de residuos sólidos de origen domiciliario en los distritos analizados es de 221,1 toneladas por día. Para ello se tomaron valores de generación per capita que arrojó el estudio simplificado de caracterización de residuos sólidos realizado por Ecolab S.R.L. del 13 al 20 de febrero de 2002, descartando los valores del primer día. La generación per capita promedio hallada para los tres distritos de 0,63 kg/hab-día es consistente con estudios de caracterización de residuos que se han realizado en otras ciudades peruanas, y con el promedio nacional estimado al año 2002 de

0,58 kg/hab-día (Proyección del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, DIGESA, OPS, CEPIS, 1998).

Cabe señalar que en el Cercado de Huancayo se tiene una menor generación de residuos domiciliarios que el distrito de El Tambo debido a que cuenta con una menor población. Sin embargo, en este valor no se está incluyendo la generación de residuos sólidos de otras fuentes. Una estimación sobre la generación de residuos en estas últimas fuentes se muestra en los siguientes cuadros.

El cuadro 5.2.2.4.1.2, muestra el resumen de la generación total de residuos sólidos que se ha hallado en base a la información disponible. Se debe observar que según Ley, las municipalidades deben asegurar la recolección de los residuos del ámbito municipal. Entonces, el total de residuos que las municipalidades deben mínimamente recolectar es del orden de las 262,1 Ton/día.

Cuadro 5.2.2.4.1.2: Resumen de la estimación de la generación total de residuos sólidos en distritos seleccionados de Huancayo

Distrito	Volumen de residuos sólidos del ámbito municipal (Ton/día)	
	Doméstico	Mercado
Chilca	48,6	3
Huancayo-Cercado	69,7	20
El Tambo	102,8	18
Total	221,1	41

Fuente: Estudio realizado por Ecolab S.R.L. Febrero, 2002

A excepción de algunos estudios puntuales existe escasa información sobre la composición física de los residuos sólidos. El cuadro 5.2.2.4.1.3, muestra la composición física de los residuos sólidos hallada en un estudio realizado por Ecolab S.R.L en el distrito El Tambo, cuyos resultados se pueden considerar como representativos de los tres distritos, involucrados en el presente trabajo que concentran la mayor cantidad de población de la provincia de Huancayo.

Este mismo estudio encontró que el peso específico de los residuos sólidos es de 201 kg/m³, el cual esta por debajo del promedio normal para ciudades peruanas, pero guarda proporciones con estadísticas para países de la Región. Este dato es útil, entre otros, para el diseño de contenedores y carromatos debiendo ajustarse permanentemente durante el proceso de implementación

práctica de los mencionados equipos. El cuadro 5.2.2.4.1.3 muestra relativamente altos valores porcentuales de materia orgánica (64,7%), que indicarían un gran potencial para proyectos de reciclaje de materia orgánica (compost, lombricultura, humus, etc.).

Cuadro 5.2.2.4.1.3: Composición física de los residuos sólidos de Huancayo expresada en porcentaje

Componente	Porcentaje (%)
Papel y Cartón	5,9
Metal	3,2
Vidrio	2,3
Plásticos	6,6
Huesos	0,9
Madera	0,7
Materia Orgánica	64,7
Textiles	3,6
Toallas Higiénicas y afines	2,9
Otros (tierra, polvo)	9,1
Total	100,00

Fuente: "Estudio de caracterización de residuos sólidos", Ecolab S.R.L. del 13 al 20 de febrero de 2002.

5.2.2.4.2 Almacenamiento y barrido

En la mayoría de casos el almacenamiento intradomiciliario se realiza en recipientes, que se reutilizan hasta que estos quedan inutilizados para este fin. Cada día, también, es más común observar el empleo de bolsas plásticas descartables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos.

También, con frecuencia, el almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en las vías o espacios públicos, a pesar que las municipalidades han implementado tachos o papeleras públicas. Prácticamente en cada distrito es posible encontrar sitios precariamente acondicionados donde se depositan los residuos, y desde los cuales las unidades de recolección los evacúan. Esta práctica negativa se ve indirectamente estimulada porque el mismo personal de barrido de la municipalidad acumula los residuos en las vías públicas. Por este motivo, aun cuando algunos distritos puedan tener una relativamente alta cobertura de recolección, estos no presentan un aspecto limpio debido a que los residuos se almacenan y evacúan desde las vías públicas.

El barrido se realiza de manera manual, con un equipamiento básico, compuesto normalmente por escobas, carretillas, lampas, cilindros y en algunos casos de triciclos. Las municipalidades cuentan con planes, cronogramas y horarios de barrido, sin embargo, no existe información para conocer la eficiencia y eficacia de esta actividad.

5.2.2.4.3 *Recolección*

Así como todas las tareas relacionadas con el servicio de limpieza pública, las municipalidades realizan la recolección de los residuos sólidos por “administración directa”. El área de recolección de residuos sólidos es la que mayor atención y esfuerzos demanda a las municipalidades. Aunque la información de cobertura y calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no se registra, ni evalúa de modo sistemático existe un nivel de distribución del trabajo de recolección por zonas y asignación de rutas. El servicio de recolección en las tres municipalidades involucradas es de dos a tres veces por semana. El cuadro 5.2.2.4.3.1, brinda información sobre el número de camiones operativos, capacidad y número de viajes por día, datos que permiten estimar la capacidad promedio de recolección de residuos sólidos en los distritos que han proporcionado información. De este cuadro, se observa que la capacidad total de recolección de residuos sólidos estimada para los tres distritos es de 188 Ton/día.

Cuadro 5.2.2.4.3.1: Estimación de la capacidad útil promedio de recolección de residuos en Huancayo, Chilca y El Tambo

Huancayo			
Tipo de Vehículo	Nº de Unidades operativas	Nº Viajes por día	Capacidad estimada de recolección (Ton/día)
Compactador	3	4	72
Camión Baranda	1	2	6
Subtotal	4	6	78
Chilca			
Compactador	2	2	24
Camión Baranda	1	2	6
Subtotal	3	6	30
El Tambo			
Compactador	2	4	48
Volquete	4	2	32
Subtotal	6	6	80
Total (Ton/día)			188

Fuente: Municipalidad Provincial de Huancayo, Municipalidad de Chilca y Municipalidad de El Tambo.

La información disponible en las municipalidades de los tres distritos considerados respecto a la recolección de residuos es dispersa y a veces inconsistente, por lo que, se ha hecho una aproximación de la cobertura de recolección con la finalidad de establecer un orden de magnitud del nivel del servicio. Así, considerando que la Municipalidad de Huancayo dispone el total de residuos que recolecta en el relleno sanitario de Paccha y que la demanda de recolección es de 103,2 Ton/día, como se aprecia en el cuadro 5.2.2.4.3.2, se tiene una cobertura de recolección aproximada del 70%.

Cuadro 5.2.2.4.3.2: Estimación de la demanda de recolección de residuos sólidos en Huancayo

Descripción	Cantidad recolectada
Barrido de calles de Huancayo zona centro	4,17 Ton/día
Recolección de residuos domiciliarios (incluyendo población flotante)	78 Ton/día
Centros de acopio (Mercados)	20 Ton/día
Limpieza de ríos y puentes	0,65 Ton/día
Campañas de limpieza de barrios	0,39 Ton/día
Total	103,2 Ton/día

Fuente: Municipalidad de Huancayo: Unidad Operativa de Limpieza Pública. 2002.

A efectos de disponer de una estimación más general de la cobertura de recolección en los tres distritos analizados se ha comparado la información de los cuadros 5.2.2.4.1.2 y 5.2.2.4.3.1 que revelan una generación de 262,1 Ton/día de residuos del ámbito municipal y una capacidad efectiva de recolección de 188 Ton/día. Ello arroja una cobertura máxima de recolección globalmente estimada de 71,7%.

5.2.2.4.4 Transporte y transferencia

En la ciudad de Huancayo no existen estaciones de transferencia de residuos sólidos. Por este motivo, las unidades de recolección primaria se encargan de transportar los residuos hacia el lugar de disposición final, el Relleno Sanitario de Paccha, el tiempo aproximado de transporte es de 45 minutos.

5.2.2.4.5 Tratamiento

Las municipalidades de la provincia de Huancayo no practican el tratamiento o acondicionamiento de los residuos sólidos previo a la disposición final en el

relleno sanitario. Los residuos son recolectados de los domicilios y calles de las ciudades sin haber sido segregados y son conducidos directamente al lugar de disposición final donde son dispuestos sin practicarse tratamiento alguno.

Cabe mencionar que en la provincia de Concepción del departamento de Junín, a 21 km de la ciudad de Huancayo, se encuentra el Centro Ecoturístico y de Protección Ambiental "Santa Cruz", donde se reciben los residuos de la ciudad de Concepción y se procede a la segregación y clasificación de los residuos en dos tipos: los inorgánicos que son comercializados; y los orgánicos que, luego de un tratamiento biológico, son convertidos en compost y humus de lombriz, productos que con utilizados para el mejoramiento del suelo y el cultivo de hortalizas ecológicas.

5.2.2.4.6 Disposición final y reciclaje

En la ciudad de Huancayo actualmente se encuentra en funcionamiento el relleno sanitario de Paccha, que inició sus operaciones en agosto de 2001, recibe los residuos de aproximadamente 18 camiones al día procedentes de Huancayo, Chilca y El Tambo y recepciona residuos las 24 horas del día. En el relleno sanitario trabajan ocho personas, incluyendo un vigilante; la maquinaria que opera en dicho lugar está compuesta por un tractor de oruga (Caterpillar D7G), un cargador frontal (Caterpillar 966) y un volquete Dodge 500 de 4 m³.

Sobre la base de la estadística de tres meses consecutivos proporcionada por la Municipalidad provincial de Huancayo, se establece que el volumen promedio de residuos sólidos que se reciben en el relleno sanitario de Paccha es 152,7 Ton/día con la siguiente distribución: Huancayo 71,9 Ton/día; Chilca 26,3 Ton/día y El Tambo 54,5 Ton/día.

La municipalidad provincial de Huancayo proporciona el servicio de relleno sanitario a las municipalidades distritales de El Tambo y Chilca, sin retribución económica alguna.

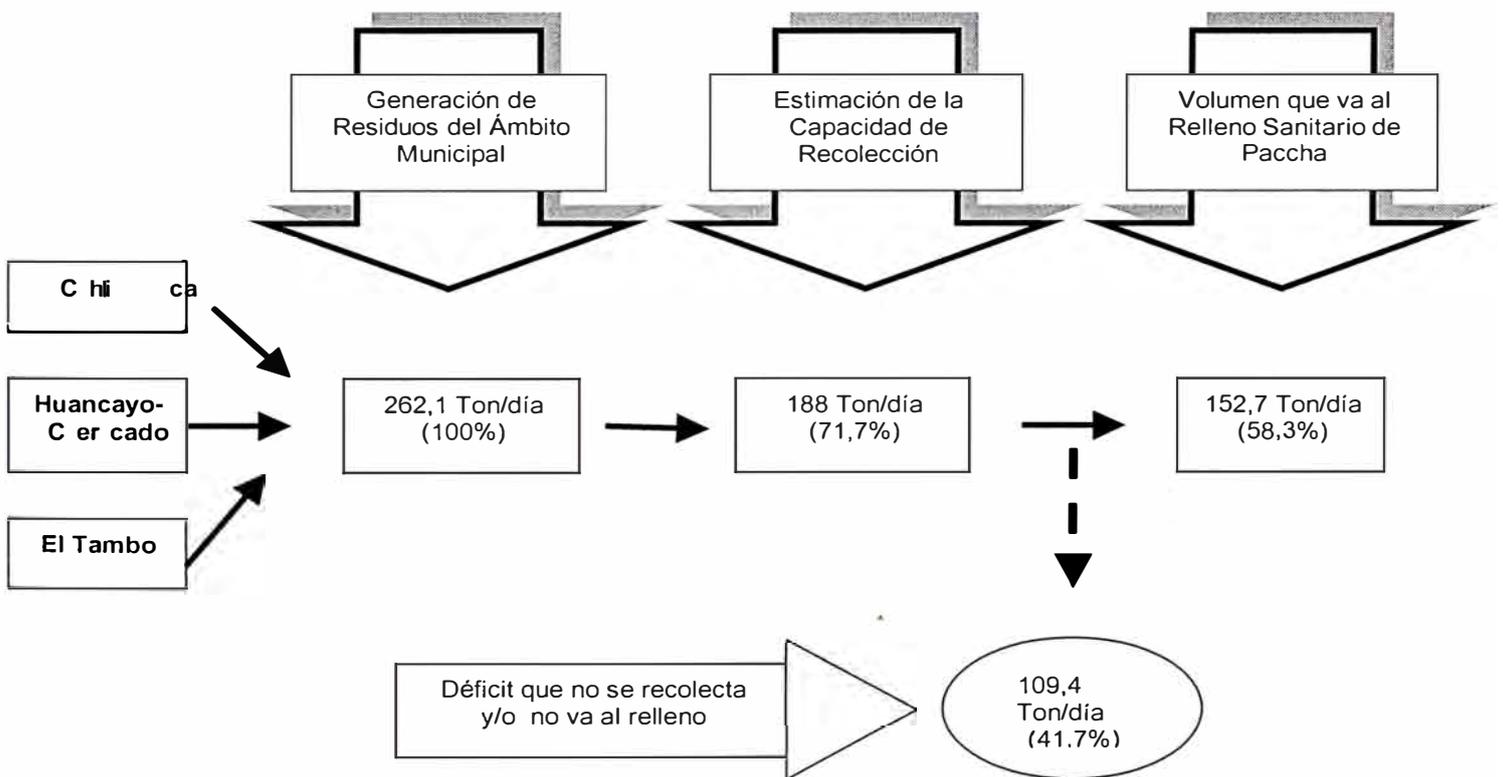
Las visitas de inspección de campo constataron que el relleno sanitario presentaba problemas de manejo de lixiviados y que el personal no ha recibido entrenamiento sustancial. Los lixiviados afloran en las partes bajas de las celdas generando olores; además, no todo el volumen de lixiviados se canaliza hacia

las pozas de almacenamiento. Así mismo, existe una preocupación de la población local por la ubicación y operación del relleno sanitario.

Existe también el botadero de Agua de las Vírgenes que está en proceso de cierre definitivo, sin embargo, en este lugar existen todavía prácticas de segregación y reciclaje por parte de recicladores informales que frecuentan o habitan el área y que a su vez se dedican a la crianza de cerdos y la quema de residuos.

El siguiente gráfico presenta un esquema de los flujos de residuos sólidos del ámbito municipal en los tres distritos analizados.

Gráfico 5.2.2.4.6.1: Flujos estimados de los residuos sólidos del ámbito municipal en Chilca, Huancayo y El Tambo.



Fuente: PIGARS Huancayo, CONAM - ECOLAB, 2003.

5.2.2.5 Aspectos económicos-financieros

5.2.2.5.1 La organización del servicio

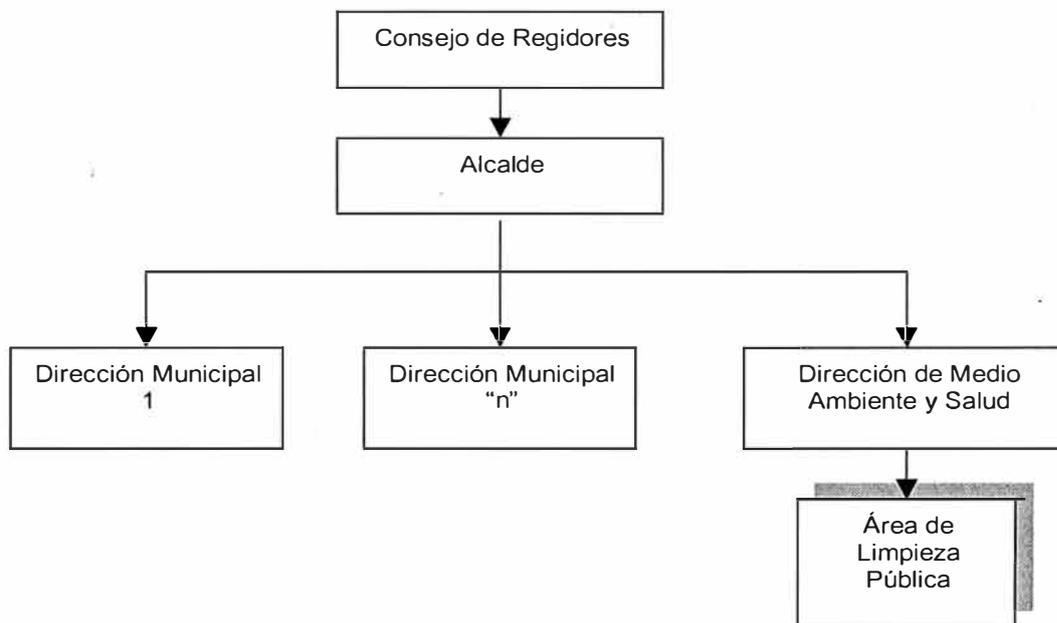
Las municipalidades son responsables de asegurar la correcta prestación del servicio de limpieza pública. La Ley N° 27314, promueve explícitamente la participación del sector privado en este servicio, situación que no ocurre en la Provincia de Huancayo. Una preocupación al respecto es la estabilidad laboral de los trabajadores del área edil de limpieza pública en un escenario de privatización.

Las municipalidades brindan el servicio de limpieza pública por “administración municipal directa”, usando un modelo organizacional relativamente homogéneo. Normalmente existe una dependencia o área encargada de proporcionar este servicio, la cual a su vez asume otros servicios afines como el mantenimiento de parques y jardines. Las áreas o dependencias encargadas del servicio de limpieza pública, se insertan plenamente en la estructura organizativa municipal. Por lo general, estas áreas dependen de otras direcciones ediles para desarrollar una serie de tareas esenciales como: i) financiamiento, ii) administración, iii) logística, etc.

Este esquema fragmentado de organización no facilita un desempeño orgánico de las dependencias de limpieza pública. Cada aspecto clave de la gerencia del servicio se maneja por separado, dificultando un planeamiento y monitoreo más integrado. En el gráfico 5.2.2.5.1.1 se muestra una síntesis de la ubicación de las áreas de limpieza pública dentro de los organigramas de las municipalidades.

Por otro lado, las acciones de interés provincial se convocan y organizan a través de la Mesa de Concertación Ambiental que cuenta con el apoyo del CONAM; esta instancia es un espacio indispensable para viabilizar las iniciativas de interés global.

Gráfico 5.2.2.5.1.1: Esquema de la ubicación orgánica de las áreas de limpieza pública



Fuente: Elaboración propia

El servicio de limpieza pública se organiza y estructura para atender las demandas inmediatas o de corto plazo, no cuenta con mecanismos de mejora continua y progresiva de la cobertura y calidad.

5.2.2.5.2 Personal y equipamiento

El personal destacado al área de limpieza pública, por lo general, ha aprendido en la práctica los asuntos relativos a este servicio o a las funciones que desempeñan. La capacitación del personal no ha sido un tema de prioridad para las municipalidades. Tampoco existen mecanismos de estímulo del personal. Según la Municipalidad de Huancayo, el personal es insuficiente para cubrir el barrido de las calles principales de la ciudad.

En total existen 84 trabajadores en el área de limpieza pública de la Municipalidad de Huancayo. Es decir, existe una relación de 0,75 trabajadores por cada mil habitantes. En el caso de la Municipalidad de El Tambo existe un total de 58 trabajadores, con una tasa de 0,36 trabajadores por cada mil habitantes. En Chilca existen 30 trabajadores (incluye a un supervisor) con una tasa de 0,38 trabajadores por cada mil habitantes. Estas cifras están por debajo

de algunos ratios hallados para zonas urbanas del tamaño de los distritos analizados (1 a 1,5 personas por cada mil habitantes).

5.2.2.5.3 *Financiamiento*

El financiamiento del servicio de limpieza pública es a través del pago de una tarifa normalmente diferenciada para los segmentos domiciliarios y el comercial. La Municipalidad de Huancayo ha cuantificado sus tarifas por separado, sin embargo, los datos mostrados indican un patrón de déficit financiero permanente, lo cual es consistente con la alta morosidad encontrada.

La base tributaria de la Municipalidad Provincial de Huancayo es de 17 800 contribuyentes, de la municipalidad distrital del Tambo 24 529 y la estimada para la municipalidad distrital de Chilca de 11 970, totalizando una base de 54 299 contribuyentes en los tres distritos. En Huancayo el volumen de facturación es de 1,2 a 1,3 millones de Nuevos Soles por año; y considerando estos datos, el volumen de facturación total en los tres distritos sería del orden de S/. 3,66 a S/. 3,97 millones por año (de US\$ 1,05 a US\$ 1,13 millones, con un promedio de US\$ 1,09 millones).

Cuadro 5.2.2.5.3.1: Tarifa del servicio de limpieza pública. Arbitrio mensual de Limpieza Pública y Parques y Jardines

Casa - Habitación			
Valor Predio 1994	Limpieza Pública	Parques y Jardines	Total
Hasta S/. 10 000	1,90	0,50	2,10
De S/. 10 001 a S/. 40 000	2,90	0,80	3,70
De S/. 40 001 a S/. 100 000	5,70	1,60	7,30
De S/. 100 001 a más	11,50	3,10	14,60
Comercio y otros			
Valor Predio 1994	Limpieza Pública	Parques y Jardines	Total
Hasta S/. 10 000	5,10	1,40	6,50
De S/. 10 001 a S/. 40 000	7,60	2,10	9,70
De S/. 40 001 a S/. 100 000	20,30	5,60	25,90
De S/. 100 001 a más	40,60	11,10	51,70

Fuente: Municipalidad Provincial de Huancayo.

En Huancayo, alrededor del 44% de los contribuyentes paga a tiempo por el servicio de limpieza pública mediante aportes bimensuales. La morosidad resultante es alta del orden del 56%. Cuando el contribuyente se retrasa en sus pagos, se pasa a la cobranza "Activa" y en 15 días a la fase "Coactiva". Existe un débil control y seguimiento de aquellos contribuyentes que fraccionan sus deudas. No se conoce a ciencia cierta si la cobranza coactiva esta compensada

financieramente con los intereses por morosidad y otros. Además, no existe una depuración de las cuentas impagables. La Municipalidad de El Tambo tiene tarifas que varían de S/. 1,9 a S/. 3,6 para casa habitación y bodegas; de S/. 2,1 a S/. 6,2 para comercio; de S/. 4,2 a S/. 10,3 para instituciones públicas y de S/. 462,9 para usuarios principales.

La situación financiera mostrada por la Municipalidad Provincial de Huancayo es sintomática de lo que está ocurriendo con las municipalidades vecinas de Chilca y El Tambo.

5.2.2.6 Aspectos de salud ambiental

Existe un serio problema de almacenamiento de residuos sólidos en los espacios públicos, no existen contenedores o carromatos para evitar que los residuos se almacenen a la intemperie. Además, la descoordinación de los horarios de recolección con las preferencias de la población podría estar agravando el problema.

Por otra parte, en el botadero Agua de las Vírgenes existen prácticas de segregación y reciclaje por parte de recicladores informales que frecuentan y habitan en estas áreas y que a su vez se dedican a la crianza de cerdos.

En el relleno sanitario de Paccha no se vienen manejando adecuadamente los lixiviados, los que afloran en las partes bajas de las celdas generando olores, el personal encargado no ha recibido el entrenamiento suficiente para enfrentar esa situación.

5.2.2.7 Aspectos socio culturales

Gran parte de la población dispone sus residuos en la vía pública por las siguientes causas:

- Desinformación acerca de los horarios y frecuencias de recolección
- Horario de recolección incompatible con los hábitos o permanencia de la población en el hogar
- Irregularidad en la prestación del servicio de recolección
- Limitado nivel de educación sanitaria

Existe preocupación de la población local por la ubicación y operación del relleno sanitario de Paccha.

5.2.2.8 Ordenamiento territorial

Las municipalidades de Huancayo, El Tambo y Chilca, carecen de instrumentos de gestión como son el Plan de Desarrollo Local y los correspondientes al planeamiento y gestión de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano municipales que involucren el tema de residuos sólidos. En consecuencia, no existen Planes de ordenamiento Territorial donde se considere la disponibilidad y/o ubicación de las infraestructuras de residuos sólidos (rellenos sanitarios, plantas de tratamiento, etc.) y que sean compatibles con el uso del suelo en el entorno, acompañados de dispositivos legales que establezcan la obligatoriedad de respetar las áreas destinadas a la infraestructura de saneamiento, entre otras. Esta situación ha ocasionado la inadecuada ubicación de lugares de disposición final que, lejos de solucionar el problema de disposición final se convirtieron en focos de contaminación. Sin embargo, en el año 2003 se elaboró el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS) Huancayo, que entre otros aspectos considera lo siguiente: *“Dada la necesidad de prever anticipadamente las futuras áreas para relleno sanitario y centros de reaprovechamiento, en el corto plazo se deberá iniciar el proceso de identificación de los respectivos lugares. Este trabajo se debería ejecutar con el concurso de la Mesa de Concertación Ambiental y en particular con el Grupo Técnico”*.

5.2.3 HUAYLAS

5.2.3.1 Caracterización del área de estudio

5.2.3.1.1 Ubicación geográfica

La ciudad de Caraz está situada en la parte sur-este de la provincia de Huaylas, departamento de Ancash, geográficamente constituye la base en la que descansan buena parte de los distritos de la provincia. Se encuentra a 2 285 msnm, a 67 Km. de la ciudad de Huaraz

El distrito de Caraz, limita:

Por el Sur con el distrito de Pueblo Libre y la provincia de Yungay.

Por el Norte, con el distrito de Santa Cruz.

Por el Este, con la provincia de Pomabamba.

Por el Oeste, con los distritos de Huata y Pamparomás.

5.2.3.1.2 Área

La provincia de Huaylas tiene un área de 2 292,78 Km² y la ciudad de Caraz cuenta con un área de 246,52 Km².

5.2.3.1.3 Población

La población actual de la ciudad de Caraz es de 14 061 habitantes³⁰.

5.2.3.1.4 Clima

La ciudad de Caraz, se encuentra ubicada en la zona de vida matorral desértico – Montano Bajo Tropical (md-MBT)³¹, posee un clima templado y agradable, registrándose una temperatura mínima de 16 °C y máxima de 25 °C, promedio de precipitación anual de 179.6 mm, con un promedio de evapotranspiración total anual entre 4 y 8 veces el valor de precipitación, ubicándola en la provincia de humedad Árido.

5.2.3.2 Aspectos institucionales

La municipalidad provincial de Huaylas realiza la gestión de los residuos sólidos de la ciudad de Caraz bajo administración directa y no participa en el manejo de los residuos sólidos de los distritos de su jurisdicción.

Para la gestión de residuos sólidos la municipalidad no ha tenido vinculaciones con instituciones u organizaciones relacionadas con este tema, hasta el mes de abril del 2003, fecha en la que suscribe un Convenio con CARE PERÚ Oficina Regional Ancash.

En el marco de dicho convenio viene desarrollando acciones encaminadas al mejoramiento de la gestión de los residuos de la ciudad de Caraz manteniendo coordinaciones con diversas instituciones locales y regionales como: la Mesa de Concertación de Caraz; la Beneficencia; INRENA y PRONAMACHS; Dirección Regional de Salud Ancash y el Ministerio de Educación.

³⁰ Dirección Regional de Salud Ancash, 2003.

³¹ INRENA, 1995.

5.2.3.3 Aspectos legales

La municipalidad provincial de Huaylas, en lo que concierne al tema de residuos sólidos, se rige por el marco jurídico establecido a nivel nacional para las municipalidades provinciales (mencionados en líneas anteriores), lo que no significa que esté cumpliendo con dichos dispositivos a cabalidad.

La municipalidad provincial de Huaylas también ha emitido dispositivos legales en materia de residuos sólidos y son los siguientes:

- Ordenanza Municipal N° 06-99-MPH-Cz, Ordenanza del Reglamento de Higiene, Salud y Salubridad Municipal, del 26 de Mayo de 1999, que respecto a residuos sólidos establece: (i) la Autoridad Municipal supervisará y controlará el estricto cumplimiento de las normas sanitarias; (ii) el manejo intradomiciliario es de responsabilidad de los usuarios del servicio; (iii) constituyen infracciones a las normas de higiene y salubridad urbana y sistema ecológico el inadecuado manejo de los residuos, como la disposición en las vías públicas, la quema de residuos, entre otras prácticas.
- Ordenanza Municipal N° 11-99-MPH-Cz ordenanza que aprueba el Cuadro de Infracciones y Sanciones administrativas.
- Ordenanza N° 002 -2003-MPH-Cz; Ordenanza que aprueba el Importe de los arbitrios de limpieza Pública.
- Resolución de aprobación del PIGARS del distrito de Caraz, en diciembre 2004.

5.2.3.4 Aspectos técnicos

5.2.3.4.1 Generación

La generación de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Caraz es de 9,8 TM/día, con una producción per cápita de residuos sólidos de 0,70³² Kg/hab/día, existiendo algunos casos donde se práctica la separación domiciliaria de la fracción orgánica de los residuos para alimentar animales domésticos (cuyes, conejos, cerdos, perros).

³² Estudio de producción y composición de residuos sólidos, CARE PERU – Municipalidad Provincial de Huaylas Caraz.

Un hecho destacable respecto a la composición de los residuos sólidos domiciliarios es el elevado porcentaje de materia orgánica que es del orden del 79 %, tal como se muestra en el gráfico siguiente:

Cuadro 5.2.3.4.1.1: Composición de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Caraz expresada en porcentaje

Componente	Porcentaje (%)
Materia Orgánica	79,0
Tierra y concreto	8,0
Plásticos	5,0
Papel y Cartón	3,0
Desechables (toallas, pañales)	2,0
Metales	1,0
Vidrio	1,0
Otros	1,0
Total	100,00

Fuente: Estudio de Producción y composición, Mayo 2003. CARE y Municipalidad Provincial de Huaylas

En la ciudad de Caraz existen tres mercados: el mercado central (117 puestos), la Explanada (178 puestos) y el campo ferial (215 puestos), que aproximadamente producen 1,0 TM/día.

Los establecimientos de salud en la ciudad de Caraz son el Hospital "San Juan de Dios" y la posta de ESSALUD, que en promedio generan 150 kg/día de residuos comunes y 50 kg/día de residuos peligrosos.

La generación total de residuos sólidos de la ciudad es de 12,8 TM/día con una distribución por domicilios y establecimientos como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 5.2.3.4.1.2: Estimación de la Generación total de residuos sólidos de la ciudad de Caraz

Peso de Residuo Sólido (TM/día)					
Doméstico	Barrido	Mercados y ferias	Establecimientos de salud	Restaurantes hoteles y comercios	Total
9,80	0,30	1,00	0,20	1,50	12,8

Fuente: Estudio de Producción y composición de residuos sólidos de la ciudad de Caraz, Mayo 2003, CARE PERU y Municipalidad provincial de Ancash.

En cuanto a la producción de residuos de construcción y escombros, se producen 18 m³ por día, estos provienen principalmente por la demolición de viviendas o locales antiguos.

5.2.3.4.2 Almacenamiento y barrido

El almacenamiento dentro del domicilio se realiza en recipientes de diversos materiales como costales, recipientes de latas y plástico. Para dicho fin las familias utilizan de uno a dos recipientes, los que tienen un volumen entre 50 a 80 litros, los que entregan directamente al trabajador de la recolección.

El barrido de las calles de la ciudad de Caraz se realiza de manera manual. El equipo del personal de barrido, esta compuesto por escobas, recogedores y carretillas. La municipalidad cuenta con la definición de calles y zonas de barrido para cada uno de los diez trabajadores, la ciudad de Caraz tiene 30,3 Km. de avenidas y calles³³, de las cuales el 56 % (17 Km.) cuentan con el servicio de barrido diario, lo cual indica que la longitud promedio de barrido por trabajador es de 1.7 Km.

5.2.3.4.3 Recolección

El servicio de recolección es prestado a 1980 usuarios (1 780 viviendas y 200 usuarios comerciales, hoteles, instituciones, financieras, farmacias) lo que representa una cobertura del 50 % del total de usuarios (3 994 viviendas y 421 comercios). El servicio se brinda en forma diaria atendiendo a diferentes zonas, a excepción del barrio Nueva Victoria y el sector de Yuracoto donde la recolección se realiza una vez por semana, por ello existen dos rutas de recolección.

Para realizar este servicio la municipalidad cuenta con dos vehículos, una compactadora de 4 m³ y un volquete de 6 m³, los que tienen una antigüedad mayor a 15 años.

Cuadro 5.2.3.4.3.1: Residuos sólidos recolectados en la ciudad de Caraz

Residuos sólidos recolectados (TM/día)				
Doméstico	Mercado y ferias	Hospital	Restaurantes y hoteles	Total
4,4	1,0	0,15	0,8	6,35

Fuente: CARE PERÚ Regional Ancash, 2003.

³³ Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz; Oficina de Desarrollo Urbano 2003.

Como se aprecia en el cuadro anterior sólo son recogidos 6,35 TM/día (25,9 m³/día, con una densidad 244,7 kg/m³)³⁴ que representan el 49,6 % del total de residuos sólidos generados. Este déficit de recolección ocasiona la formación de puntos críticos de acumulación de residuos en lugares públicos de la ciudad, incluyendo las orillas del río Lullán.

5.2.3.4.4 Transporte y transferencia

En la ciudad de Caraz no existen estaciones de transferencia, por lo que las unidades recolectoras realizan el transporte de los residuos hasta el lugar de disposición final, a razón de dos a tres viajes por día por unidad. Un viaje de ida y vuelta toma entre 20 y 30 minutos.

5.2.3.4.5 Tratamiento

En un conjunto pequeño de viviendas, cuyo número no se ha podido precisar, se practica la separación domiciliar de la fracción orgánica de los residuos para alimentar animales domésticos (cuyes, conejos, cerdos, perros).

Los residuos recolectados por el servicio de limpieza pública de la ciudad son conducidos hacia el botadero donde son arrojados indiscriminadamente sin recibir tratamiento alguno.

5.2.3.4.6 Disposición final y reciclaje

5.2.3.4.6.1 Disposición final

La disposición final de los residuos sólidos se realiza en un botadero a cielo abierto, en el sector La Carbonera a orillas del río Santa y el río Lullán, esta situación viene causando impactos ambientales negativos como: la contaminación de las aguas superficiales, del suelo y del aire; generación de malos olores, crianza de cerdos. La cantidad de residuos sólidos dispuestos en este botadero es de 6,35 TM/día que representan un volumen de 25,9 m³. En el marco del proyecto que la municipalidad provincial de Huaylas está ejecutando con el apoyo de CARE PERÚ se ha iniciado la construcción de un relleno sanitario y planta de tratamiento de residuos orgánicos para la ciudad.

³⁴ Estudio de Producción y Composición de los Residuos Sólidos de la ciudad de Caraz, 2003.

5.2.3.4.6.2 Reciclaje

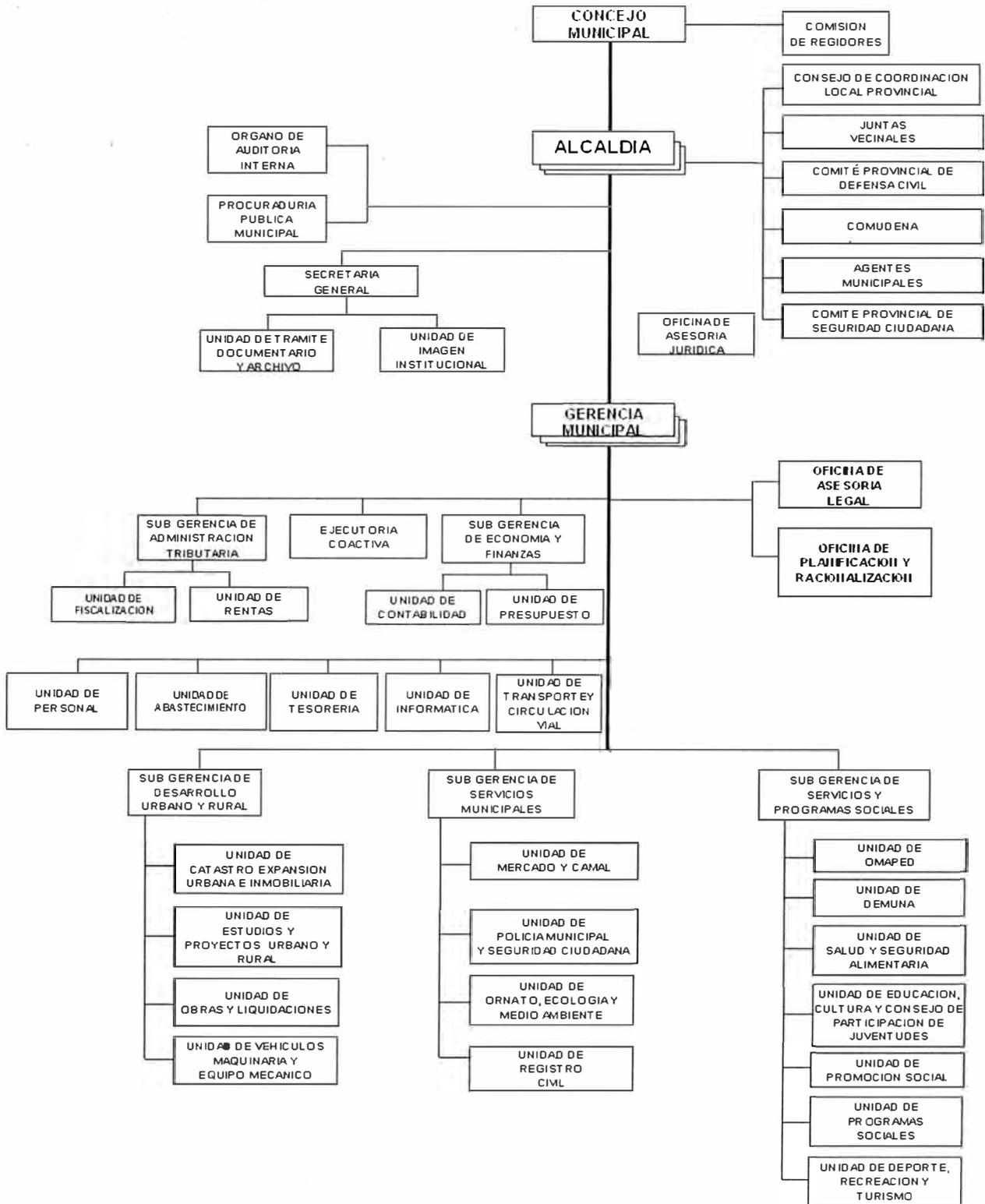
La recuperación de residuos sólidos para el reciclaje es realizada en forma esporádica e informal por algunas personas dedicadas a este negocio provenientes de la ciudad de Huaraz, quienes acuden al lugar de disposición final cada tres o cuatro meses para recuperar el material para reciclaje, además los trabajadores del servicio de recolección, recuperan aluminio y vidrio (materiales muy escasos). Se estima que el porcentaje de recuperación es del 2 % del total de residuos sólidos que produce la ciudad.

5.2.3.5 Aspectos económicos-financieros

5.2.3.5.1 *La organización del servicio*

El actual servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos de la ciudad de Caraz está a cargo de la "Unidad de Ornato, Ecología y Medio Ambiente" y la Dirección de Administración y Finanzas sólo en los aspectos administrativos, financieros y logísticos, más no en la toma de decisiones y planificación del manejo de residuos sólidos, como es la ampliación de cobertura, rutas, entre otras las que se realizan sólo por la mencionada Unidad. En el gráfico 5.2.3.5.1.1 se presenta el organigrama de la municipalidad.

Gráfico 5.2.3.5.1.1: Organigrama de la Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz



Fuente: Municipalidad Provincial de Huaylas- Caraz

5.2.3.5.2 Personal y equipamiento

El servicio de residuos sólidos obedece a la modalidad de administración municipal directa, en tal sentido, la municipalidad cuenta con su propio equipamiento y personal asignado al servicio de barrido, recolección y disposición final de residuos sólidos de la ciudad, cuyo detalle se presenta en el cuadro 5.2.3.5.2.1.

Cuadro 5.2.3.5.2.1: Equipamiento y personal asignado al manejo de residuos sólidos

Actividad	Equipamiento	Personal	Turno
Barrido de calles, parques y jardines	Carretillas, escobas y recogedores de metal	10 trabajadores (dos mujeres y ocho varones)	Diario de 5:00 hrs. a 13:00 hrs.
Recolección, Transporte y Disposición final	Un volquete de 6 m ³ Una compactadota de 4 m ³	Dos choferes Cinco ayudantes	Diario de 6:00 hrs. a 13:00hrs.

Fuente: Municipalidad Provincial de Huaylas- Caraz.

Cabe mencionar que los trabajadores no cuentan con equipos de protección personal (guantes, máscaras y mamelucos), no reciben entrenamiento para el desarrollo de sus actividades, generalmente han desarrollado su aprendizaje en base a su experiencia.

5.2.3.5.3 Financiamiento

Actualmente la Municipalidad financia parte del costo de los servicios de residuos sólidos, a través del cobro por concepto del arbitrio de limpieza pública. Existen en la ciudad alrededor de 3 994 predios (entre viviendas, casas comerciales, restaurantes, hoteles, farmacias e instituciones), de los cuales 1 980 son usuarios del servicio de recolección. La municipalidad de Caraz factura mensualmente por el servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos la suma de S/. 9 235,00, correspondiente a los 1 980 usuarios empadronados, de los cuales sólo pagan 1 100 usuarios, recaudando la suma de S/. 5 495,50³⁵, lo cual indica un 60 % de recaudación y una morosidad del 40 % (S/. 3 739,50). La cantidad de usuarios que pagan representa el 27,5 % del total de predios existentes. Los recibos por el servicio de limpieza pública emitidos por la municipalidad son distribuidos a las viviendas conjuntamente con

³⁵ Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz, Oficina de Administración Tributaria, 2003.

los recibos del servicio de agua potable, estos últimos emitidos por la EPS Chavín.

El costo directo de operación del sistema actual, sin incluir los costos de administración, es igual a S/. 253 099 al año, equivalente a S/. 21 091 por mes. El componente principal de este costo es la remuneración de personal (89 %) y en segundo lugar los costos de combustibles (8 %). De este costo total, el 26 % (S/. 65 806) es financiado con la fuente de recursos recaudados por el servicio (facturación) y el 74 % (S/. 187 293) restante con otras fuentes.

Cuadro 5.2.3.5.3.1: Costos directos del servicio de limpieza pública

Concepto	Importe (S/.)	%
Personal según planillas (1)	224 531	88,7
Combustibles	18 868	7,5
Mantenimiento y reparación	1 530	0,6
Otros bienes de consumo	8 170	3,2
Total	253 099	100,0

(1): Según Cuadro Analítico de Personal, incluye cargas sociales.
Fuente: Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz

Las tarifas por el servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos establecidas por la municipalidad según Ordenanza N° 002 -2003-MPH-Cz se presentan en el cuadro 5.2.3.5.3.2:

Cuadro 5.2.3.5.3.2: Tarifas del servicio

Tipo	Tarifa (S/. / mes)
Casa habitación doméstico	4,00
Terreno sin construir	4,00
Casas comerciales 1ra	10,00
Casas comerciales 2da	8,00
Casas comerciales 3ra	6,00
Instituciones públicas	8,00
Restaurantes, hoteles, farmacias 1ra	15,50
Restaurantes, hoteles, farmacias 2da	10,00
Restaurantes, hoteles, farmacias 3ra	8,00
Financieras, Telefónica, Hidrandina y similares	30,00

Fuente: Municipalidad Provincial de Huaylas- Caraz, Ordenanza N° 002-2003-MPH-Cz.

Sin embargo la municipalidad no cuenta con un padrón de usuarios actualizado ni con una adecuada diferenciación entre casa habitación y comercios.

5.2.3.6 Aspectos de salud ambiental

Existe un serio problema de almacenamiento de residuos sólidos en los espacios públicos. No existen contenedores o carromatos para evitar que los residuos se almacenen a la intemperie en los espacios públicos.

Por otra parte, en el botadero de la ciudad se realizan prácticas de segregación y reciclaje por parte de recicladores informales que acuden a estas áreas, así mismo trasladan a estas áreas a sus cerdos para que se alimenten con los residuos para luego llevárselos.

Cerca al principal lugar de disposición final municipal "La Carbonera" se realizan actividades vinculadas a la extracción, almacenamiento y transporte de carbón en forma artesanal, agravando el problema de contaminación ambiental en dicha zona.

Los residuos al ser arrojados en las laderas del río Llullán, llegan a sus aguas y son trasladados hasta su desembocadura en las aguas del río Santa, de esta manera ambos ríos son contaminados a la altura del botadero perjudicando esa zona y a los usuarios que se encuentran aguas abajo quienes tienen dificultades para usar el agua para el regadío, consumo humano y generación de energía eléctrica.

5.2.3.7 Aspectos socio culturales

Gran parte de la población no está conforme con el servicio que presta la municipalidad llegando en ocasiones a disponer sus residuos en la vía pública, situación que se presenta por las siguientes causas:

- Desinformación acerca de los horarios y frecuencias de recolección

- Irregularidad en la prestación del servicio de recolección

- Limitado nivel de educación sanitaria

- Escasa promoción de la participación vecinal en la gestión de los residuos

El 67 % (2 363) de las familias usuarias califica el servicio como regular o malo, estando disconformes con: la calidad del barrido y la recolección; frecuencia de recolección y el trato del personal de recolección.

Un 14 % (494) de las familias usuarias indica que no paga el servicio porque es obligación de la municipalidad brindarlo.

El 56 % (1 975) de las familias usuarias no están de acuerdo con la participación privada en la gestión de los residuos, principalmente por el temor de elevación de las tarifas del servicio.

5.2.3.8 Ordenamiento territorial

La municipalidad provincial de Huaylas carece de varios instrumentos de gestión como son el Plan de Desarrollo Local y los correspondientes al planeamiento y gestión de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano. En consecuencia, no existe un Plan de ordenamiento Territorial donde se considere la disponibilidad y/o ubicación de las infraestructuras de residuos sólidos (rellenos sanitarios, plantas de tratamiento, etc.) y que sean compatibles con el uso del suelo en el entorno, acompañados de dispositivos legales que establezcan la obligatoriedad de respetar las áreas destinadas a la infraestructura de saneamiento, entre otras. En la municipalidad se han iniciado acciones para cumplir con la normatividad vigente, han elaborado el Presupuesto Participativo para el año 2004, donde el tema de los residuos sólidos obtuvo la segunda prioridad; han iniciado la elaboración del Plan de Desarrollo Local, la definición de las áreas de expansión urbana, la zonificación acorde con el crecimiento de la ciudad, sin embargo, aún no se tiene en cuenta reservar áreas para la infraestructura de saneamiento ambiental. Elaboraron el Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS), el que entró en vigencia en el año 2005 y donde consideran como una acción de largo plazo la identificación y reserva de áreas de terreno para futuros lugares de infraestructura de residuos sólidos.

6. DISCUSION

6.1 ANÁLISIS CRÍTICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL INTERNACIONAL

La preocupación por el tema de los residuos sólidos es universal y viene siendo discutida hace algunas décadas, tanto en la esfera internacional como a nivel nacional. La gestión de los residuos sólidos viene pasando por un proceso de reformulación orientado a la sistemática disminución de la producción de residuos en la fuente, minimizando el consumo de energía, el desperdicio de materia prima y, consecuentemente, causando menor impacto ambiental. Tanto así, que en la Agenda 21 el tema es mencionado en diversos capítulos, dada su interacción e importancia cuando se habla de la salud, saneamiento, educación, ciudadanía, legislación, desarrollo sustentable.

Al mismo tiempo, numerosos profesionales vienen tratando el tema de los residuos sólidos, discutiendo los diversos aspectos que comprende este tema, sean de orden técnico, legal, financiero, institucional, etc., de allí la extensa bibliografía que lo trata y mantiene en evidencia.

Cambios de filosofía en la gestión de residuos vienen ocurriendo, reflejados en el desarrollo de equipamientos y técnicas de producción ecológicamente adecuadas, por la presión de diversos segmentos de la sociedad, principalmente en los países desarrollados, como por el factor económico, apuntando hacia costos cada vez más elevados de la disposición final de residuos.

En el cuadro 6.1.1 se muestra un análisis comparativo de las tendencias de la gestión ambiental de residuos sólidos municipales a nivel internacional.

Cuadro 6.1.1: Análisis comparativo de las tendencias en la gestión de residuos

CONTINENTE / PAÍS	TENDENCIAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	DESCRIPCIÓN
Europa	<ul style="list-style-type: none"> - Prevalece el principio “contaminador – pagador”. 	Considera que no se pueden fijar tarifas iguales para el pequeño y el gran generador de residuos.
Alemania	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización de residuos - Reciclaje de residuos 	Se obliga a los productores a recoger sus productos después del uso final, para así recuperarlos y reaprovecharlos. Los consumidores deben acondicionar sus envases y embalajes en bolsas para la recolección o llevarlos a los puestos de recepción.
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de los residuos sólidos - Educación ambiental 	Uso y comercialización de productos generen un mínimo de residuos que necesiten de disposición final.
Japón	<ul style="list-style-type: none"> - Reciclaje de los residuos - Incineración de residuos últimos - Estimular la recolección selectiva, la reducción de embalajes y materiales descartables. - Educación ambiental - Producción de bienes con ciclo de vida no perjudiciales al medio ambiente 	Alcanzan altos niveles de reciclaje, alrededor del 50 %.
América Latina	<ul style="list-style-type: none"> - Prioridad en buscar soluciones para el subdesarrollo y sus efectos - Preocupación por los asuntos ambientales permanece relevada a un último plano 	Se entiende equivocadamente que los asuntos ambientales no tienen relación alguna con el desarrollo socio-económico de los países.
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> - Inventario y planes directores de residuos sólidos - Programa de prevención de la contaminación mediante reducción en la fuente generadora - Levantamiento de áreas contaminadas - Reciclaje 	Varias ciudades están implementando algunos importantes instrumentos de Política

Fuente: Elaboración propia

Obviamente esos avances en la búsqueda y perpetración de soluciones para el tema ambiental y asimismo, específicamente en el caso de la gestión de residuos sólidos, pasan por la creación e implementación de políticas públicas y de gobierno, que serán más eficaces, cuanto mayor sea el grado de compromiso de los actores involucrados. En ese sentido, se observa que la educación ambiental siempre tendrá un papel muy importante en los cambios de hábitos y

valores de las actuales sociedades, en las que predomina aún la idea del consumo inmediato, de descartables y de inservibles, en detrimento de la salud ambiental y de su propia sobrevivencia.

Comparativamente, en los países de América Latina, se presenta una situación controvertida en relación a la gestión de los residuos sólidos, donde la prioridad es buscar soluciones para el subdesarrollo y sus efectos. La preocupación por los asuntos ambientales permanece relevada a un último plano, de esta manera se acentúan los problemas de degradación ambiental, como la degradación de los recursos naturales, la generación incontrolada de residuos, agravada por el crecimiento poblacional y la ausencia de políticas que conduzcan a una adecuada gestión de estos residuos. Consecuentemente, se compromete la calidad del aire, del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, y en la misma línea, de la salud pública, la que es precariamente atendida por los gobiernos de estos países.

Esta situación sólo podría sufrir cambios en caso hubiese una concientización de los poderes públicos involucrados, ya sea por la capacitación técnica de los mismos y/o por la presión popular interna y por la propia comunidad internacional, considerando que los problemas ambientales pueden atravesar fronteras geográficas cuando se trata de la contaminación o carencia de recursos naturales (asunto global).

6.2 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS POLÍTICAS NACIONALES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

La preocupación ambiental ha tenido desarrollos y énfasis diferentes en los diversos países, sin embargo es posible afirmar que por regla general, de todos los componentes del saneamiento ambiental, ha sido el manejo adecuado de los residuos sólidos el que ha sido abordado más tardíamente y que los países industrializados son los que han logrado implementar políticas de residuos sólidos más exitosas, más sostenidas en el tiempo y más coherentes con el resto de sus políticas ambientales, pero, sin lugar a dudas, asumiendo, conscientemente, un costo económico importante derivado de su implementación.

También ha sido común a todos los países la progresiva incorporación, en las últimas décadas, de los problemas derivados del manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos y del manejo de los residuos peligrosos como una cuestión prioritaria dentro de la problemática sanitario ambiental, debido, fundamentalmente, al crecimiento explosivo de la cantidad de residuos sólidos urbanos a manejar y, en el caso de los residuos peligrosos, al incremento de su cantidad y peligrosidad.

La cantidad de residuos sólidos urbanos a manejar ha crecido no sólo como consecuencia del crecimiento de la población urbana, lo que desde ya plantea un difícil desafío para muchos países, tomando en cuenta el acelerado proceso de migración rural-urbana que ha experimentado en especial América Latina, sino que también se constata un aumento sostenido de la cantidad que genera, en promedio, cada individuo, cosa que es fácil de entender si se considera que la producción de residuos es un fenómeno inherente al desarrollo y que en la medida que se incrementa el nivel de vida de la población se incrementa paralelamente el consumo y, en consecuencia, la generación de residuos.

Por otra parte, la introducción de nuevos insumos en la actividad productiva ha significado que tanto los residuos sólidos urbanos como los residuos industriales hayan incrementado su peligrosidad y su potencial contaminante.

En lo que se refiere a las políticas diseñadas por los países para dar cuenta de los fenómenos antes descritos, es posible identificar una gran proporción de elementos comunes en sus diferentes formulaciones. Sin embargo es también preciso reconocer que el énfasis puesto a esos elementos difiere largamente de un país a otro, ya sea en forma explícita en la formulación de la política o en los hechos, a medida que dichas políticas se han tratado de implementar.

Resulta difícil, sin embargo, identificar experiencias integralmente exitosas, ya que la práctica demuestra que usualmente los éxitos y aciertos se dan en determinados aspectos de la gestión quedando otros postergados o en franca carencia. Similarmente, los éxitos o fracasos en estas materias, muchas veces no se distribuyen homogéneamente dentro del territorio de un país, pudiendo apreciarse logros importantes en ciertos estados, provincias o ciudades, simultáneamente con grandes falencias en otros. En general en los países de la región de América Latina no se ha reconocido hasta ahora a los residuos sólidos y a los residuos peligrosos como a un sector, similar, en muchos aspectos, al

sector agua potable, lo que ha dificultado, en muchos casos, la implementación de políticas sectoriales nacionales, pese a los esfuerzos hechos en ese sentido por algunos países. El enfoque tradicional en los países latinoamericanos ha sido el de considerar que el manejo de los residuos sólidos urbanos era una cuestión de competencia exclusivamente municipal, sin embargo, hoy en día está claro que la gestión de los residuos es un problema complejo que requiere enfoques y soluciones en la que necesariamente deben participar múltiples sectores de la administración y en donde se requiere la intervención y el aporte de variadas disciplinas, en particular cuando, dando un acertado enfoque integral, en la gestión de los residuos sólidos se incluyen los residuos peligrosos. Los países que han logrado los mayores avances en la región en materia de manejo ambientalmente adecuado de residuos sólidos urbanos, son justamente aquellos países que, aún sin haber logrado implementar políticas sectoriales, han podido relevar el tema y ponerlo en discusión al momento de analizar las políticas y los planes nacionales en el ámbito de la salud, del medio ambiente y del desarrollo social, como ha sido el caso de Chile, Brasil y Colombia. Por otra parte, el asumir que la gestión de residuos sólidos urbanos es un componente esencial del saneamiento básico que determina, en gran medida, el estado de salud de la población y en especial, de sus sectores más desposeídos, conlleva la necesidad de asumir también que la provisión de estos servicios requiere de la intervención del Estado y que tal provisión tiene un costo económico que es necesario asumir haciéndolo recaer sobre los usuarios que tengan capacidad de pago y buscando alternativas de subvención para aquellos sectores de la población que no disponen de los recursos suficientes para solventar su costo. Por otra parte, la antigua percepción según la cual, al dar disposición final a los residuos sólidos urbanos se estaba enterrando una fuente de riquezas, ya se ha revelado como carente de toda base y hoy en día está meridianamente claro que la recuperación y reciclaje de materiales de entre los residuos sólidos urbanos, si se quiere hacer sin poner en riesgo la salud de los recuperadores y salvaguardando la calidad ambiental, requiere asumir los costos a ello asociados. No obstante encontrarse los países latinoamericanos en etapas diversas respecto de la gestión de los residuos sólidos generados en sus territorios, se encuentran también en un momento privilegiado para adoptar anticipadamente políticas tendientes a asegurar una gestión ambientalmente

adecuada de tales residuos e implementar programas que apunten a prevenir la ocurrencia de las situaciones adversas de daño ambiental y de riesgo para la salud de la población, como las que han debido enfrentar a posteriori la mayoría de los países industrializados.

Los documentos de política de Chile, Colombia y Brasil contienen los elementos conceptuales para avanzar hacia la gestión integrada de residuos sólidos municipales y no municipales. Estos documentos recogen los planteamientos y propuestas de política establecidos en los Análisis Sectoriales de Residuos Sólidos efectuados en cada uno de ellos y han sido aportes valiosos en la identificación de estrategias y acciones por adelantar. En el *Anexo 7* se presenta un análisis comparativo de los principales elementos de política de gestión de residuos sólidos de los mencionados países.

La gestión ambiental es un proceso dinámico y por tanto está en permanente ajuste, es por eso que las bases que se establezcan en los documentos de política deben ser objeto de revisión continua con la participación de todos los sectores públicos y privados involucrados, de forma que responda a los cambios y avances que se presenten.

6.2.1 Elementos clave que deben considerarse en la formulación de la política

El contenido de los documentos de política tales como: principios, objetivo central y específicos, líneas de acción y estrategias, son la base para la elaboración de los Programas Nacionales de Residuos Sólidos, en los que se establecerán las acciones específicas orientadas al cumplimiento de los objetivos de corto, mediano y largo plazo que se establezcan. Estos documentos enmarcan el contexto del cual tendrá que salir la normativa y reglamentación faltante. Los elementos claves considerados en las políticas nacionales de gestión de residuos sólidos de los países que presentan un mayor avance en la región se orientan a generar los lineamientos necesarios para que los países puedan asumir los compromisos con el desarrollo económico y con el mejoramiento de la calidad de vida de la población y consideran prioritarias las siguientes líneas de acción:

- Reconocer la intersectorialidad que por naturaleza lleva consigo el manejo de los residuos sólidos.
- Precisar que el mal manejo de los residuos sólidos atenta contra el ambiente en general, considerado como el patrimonio más universal de la humanidad, convirtiéndose por este hecho en un asunto de interés público, que va más allá de las competencias asignadas a las diferentes instancias de gobierno (nacional, provincial y municipal) y que demanda por lo tanto la participación de toda la sociedad.
- La gestión ambientalmente adecuada es responsabilidad de toda la sociedad civil.
- Estimular la educación ambiental como un componente esencial y permanente de la educación nacional a través de la obligatoriedad de los consumidores para separar los residuos adecuadamente en sus domicilios.
- Evitar y minimizar la generación de residuos a fin de disminuir las tendencias actuales de aumento en la producción de residuos. En ese sentido, si no es posible evitar se debe procurar la minimización (reciclar, reducir, reutilizar); si la minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento; y sólo cuando el tratamiento no sea posible, recién se debe pensar en la disposición final.
- Definir la necesidad de contar con una gestión integral de los residuos sólidos, que se inicia desde que un producto es elaborado, concepto con el que ya trabajan varios países desarrollados y ha probado efectividad.
- Generar mecanismos para el desarrollo de la infraestructura de residuos sólidos, facilitando la participación del sector privado.
- Estimular mecanismos de asociatividad que faciliten la participación organizada de los diferentes actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos.
- Creación de incentivos para la recolección selectiva, el reciclaje y el empleo de materiales reciclados como materia prima.
- Generar mecanismos de ordenamiento territorial que permitan gestionar y disponer los residuos en lugares adecuados desde el punto de vista económico, social y ambiental.

El aspecto normativo no es un fin en si mismo sino una herramienta que se inserta en un sistema más complejo de instrumentos y recursos, sin los cuales las normas podrían convertirse en “letra muerta”.

Los documentos de política revisados alcanzan diversos elementos claves para, a partir de ellos, considerando nuestra propia realidad nacional plantear la política correspondiente para nuestro país. En el *Anexo 8* se presentan algunos comentarios sobre las políticas de saneamiento y de residuos sólidos en los países involucrados en este ítem.

6.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ANÁLISIS SECTORIALES EN RELACIÓN A LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

A fin de analizar las experiencias de algunos países en materia de diseño y ejecución de políticas de gestión de residuos sólidos municipales, se realizó una selección de países de América Latina y el Caribe, se consideraron un conjunto de características generales de los países como: organización y división política, economía, geografía, demografía, pobreza y salud; así como, un conjunto de características con relación a los residuos sólidos como son los aspectos: institucionales, legales, técnicos, económico financieros, ambientales, salud, educación sanitaria, sociales y de comunicación, y finalmente *de política*. Tal como se presenta en el *Anexo 6*. Analizando cada uno de los países se puede observar de manera resumida las carencias y/o acciones que cada país viene adoptando para enfrentar la gestión de residuos sólidos municipales.

Del cuadro comparativo se puede deducir que en la mayoría de países la gestión de residuos sólidos municipales se realiza en ausencia de políticas y estrategias nacionales. Existe una falta de políticas para reducir la generación de residuos sólidos. No se ha pasado de la retórica oficial y de la promoción de los grupos ambientalistas. En cuanto a las políticas de recuperación, reuso y reciclaje de residuos sólidos, si ha habido un sostenido avance en los países motivado por políticas basadas en el principio “el que contamina paga”, pero la falta de recursos dificulta su aplicación. Son pocos los países que han formulado programas a corto, mediano y largo plazo. Se han preparado algunos planes maestros de áreas metropolitanas y ciudades grandes, pero son escasos los

implementados. La mayoría de los proyectos piloto sólo tienen valor académico y técnico pero son raros los que han permanecido, principalmente por falta de autosostenibilidad económica y financiera, aunque la experiencia de las microempresas de recolección de residuos sólidos avanza de manera constante. El análisis permite identificar diferentes elementos de cada uno de los países considerados que sirven de base para la formulación de la política de gestión de residuos sólidos para nuestro país, sin dejar de lado la realidad actual y proyectada a nivel institucional, legal, técnico, económico, ambiental y social. Uno de los elementos importantes extraído de los análisis sectoriales son los proyectos prioritarios por áreas temáticas de acuerdo a las políticas, estrategias y acciones recomendadas en cada uno de dichos análisis. Estos proyectos prioritarios pueden resumirse en los siguientes: fortalecimiento de la coordinación interinstitucional a nivel nacional y municipal para la gestión de residuos sólidos; fortalecimiento institucional de las entidades prestadoras de servicio de aseo urbano; establecimiento, actualización y fortalecimiento de las normas técnicas y jurídicas que regulan el sector; consolidación de un sistema nacional de información; capacitación de los recursos humanos; educación ambiental y participación comunitaria; reordenamiento del sistema de costos y creación de un fondo de financiamiento del sector.

Estos proyectos prioritarios deberán tomarse como orientación para la elaboración de la propuesta de política para nuestro país.

6.4 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES A NIVEL NACIONAL

6.4.1 Análisis comparativo de los datos de las ciudades en estudio

En cada una de las ciudades consideradas en el presente trabajo, como son los distritos de Lima Metropolitana, Huancayo, el Tambo, Chilca y Caraz, se efectuó el levantamiento de la información respectiva, tal como se presentó en el capítulo anterior. Dicha información permitió efectuar el análisis comparativo de las variables e indicadores considerados en la presente investigación, en función de los aspectos: institucional, legal, técnico, financiero, ambiental, social,

ordenamiento territorial y lineamientos de política. Este análisis se presenta en el Anexo 9.

6.4.2 Interpretación de resultados

En base al análisis comparativo realizado se interpretan los resultados encontrados, siendo presentados en el cuadro 6.4.2.1.

Cuadro 6.4.2.1: Interpretación de resultados

ASPECTO	INTERPRETACIÓN
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Los mecanismos de coordinación entre municipalidades para el tema de los residuos sólidos son débiles o inexistentes. Sin embargo, existen algunos casos donde las municipalidades provinciales adoptan el liderazgo y efectúan acciones conjuntas con municipalidades distritales de su ámbito, principalmente para la disposición final de los residuos sólidos. • Escasez o inexistencia de información gerencial sobre el manejo de residuos sólidos en las municipalidades y en los organismos vinculados al tema de residuos sólidos. • Las coordinaciones entre las municipalidades y los organismos vinculados al tema de residuos sólidos han sido escasas, sin embargo en los últimos años se han intensificado por acción del CONAM, institución que viene promoviendo la elaboración de los PIGARS, en cuyo proceso de elaboración se involucran a los diferentes actores del nivel provincial y distrital. <ul style="list-style-type: none"> • Existen instancias como la Asociación de Alcaldes y Mesas de Concertación, sin embargo otorgan poca prioridad al problema de los residuos sólidos. • En las municipalidades del interior del país, aún de manera incipiente pero con tendencia creciente se están implementando los Consejos de Coordinación Local, que son los órganos de concertación y coordinación en el nivel municipal y distrital y agrupan a: alcaldes, regidores, representantes de las diferentes instituciones y organizaciones de la sociedad civil.
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • La Ley de Municipalidades otorga competencias a los gobiernos locales provinciales y distritales competencias para regular, controlar, y administrar el servicio de limpieza pública y el tratamiento de los residuos sólidos. Sin embargo, estas funciones son cumplidas parcialmente, concentrándose principalmente en la limpieza pública y descuidándose el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos. • La Ley General de Residuos Sólidos otorga la responsabilidad de los residuos domiciliarios, comerciales o similares a las municipalidades provinciales y distritales, sin embargo las municipalidades continúan manejando los residuos no municipales junto con los municipales. Por otra parte, recién un conjunto de 10 distritos ha iniciado la elaboración e implementación de sus planes de gestión de residuos sólidos. Las municipalidades emiten ordenanzas sobre los arbitrios de limpieza pública. • No emiten otros dispositivos que contribuyan a una mejor gestión de los residuos sólidos, la única excepción es la Municipalidad de Lima Metropolitana, que (mediante dos ordenanzas) creó y reglamento el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos.

Etapas del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • La generación diaria de residuos municipales está en función directa al número de habitantes, por tanto es mayor en las ciudades con mayor cantidad de habitantes. • Las ciudades de las provincias de Huancayo y Huaylas presentan residuos domiciliarios con cantidades de materia orgánica mayores al promedio nacional, que aproximadamente es del orden de 50 %, principalmente por la práctica de crianza domiciliaria de animales menores. Este hecho sustenta la necesidad de realizar el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos que ya se viene dando en el país a pequeña escala. • En la mayoría de municipalidades la frecuencia de barrido es diaria y se efectúa en los principales espacios públicos de la ciudad, como avenidas y parques. • La municipalidad provincial de Huaylas presenta la cobertura más baja, debido a que prioriza la atención a la zona central de la ciudad, descuidando la población periurbana, que tiene una tendencia creciente. • Para la prestación del servicio de limpieza pública las municipalidades emplean volquetes y camiones de baranda para efectuar la recolección y transporte que muchas veces no son los vehículos idóneos para este servicio, además de ser bastante antiguos, ocasionando continuos gastos de mantenimiento y reparación. • En las provincias de Huancayo y Huaylas no existen estaciones de transferencia, debido a que el tema de los residuos sólidos no ha sido analizado de manera integral involucrando al conjunto de distritos cercanos que por economía de escala pudieran optar por soluciones conjuntas. • Los servicios de limpieza pública prestados por las municipalidades no disponen adecuadamente la totalidad de los residuos sólidos recolectados. Alcanzan a disponer hasta un 70 % en rellenos sanitarios y/o botaderos, mientras que el 30 % restante se queda en los espacios públicos, arrojados a los cursos de agua, entre otras formas.
Calidad del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Existen entre un 30 y 50 % de los residuos sólidos que no son recolectados, que forman focos de contaminación contribuyendo al deterioro del ambiente y la salud de la población. • Las municipalidades no recaudan todo lo que facturan por la prestación del servicio de limpieza pública, siendo el caso más crítico el de la provincia de Huaylas que sólo recauda el 27,5 % de la facturación total. Esta situación revela que las municipalidades subvencionan fuertemente la prestación del servicio. • En las municipalidades de Lima Metropolitana es común la celebración de contratos con empresas privadas para la prestación del servicio de limpieza pública, están desarrolladas la demanda y oferta. Mientras que en la gran mayoría de municipalidades del resto del país el servicio es por administración municipal directa. • Predomina la frecuencia de recolección de dos a tres veces por semana y la existencia de sectores no atendidos principalmente por dificultades de acceso para los vehículos, limitaciones técnicas y económicas de las municipalidades.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Las municipalidades tienen un conocimiento parcial del costo del servicio, principalmente referido al rubro de remuneraciones del personal. Los registros de información contable y financiera son genéricos y heterogéneos. • La cantidad de contribuyentes que pagan por el servicio es variable, siendo en promedio del 40 %.
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Las municipalidades subvencionan fuertemente el servicio de limpieza pública. La morosidad en el pago por el servicio lleva a las municipalidades a recurrir a otras fuentes de ingresos municipales.

Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> No se adoptan medidas de prevención ambiental y en los casos que se hacen estas son insuficientes, produciéndose la contaminación de aire, agua y suelo por residuos dispuestos en áreas públicas, ribera de ríos, canales de riego, áreas costeras y botaderos informales; quema informal de residuos; segregación informal por recicladores que frecuentan, habitan y alimentan cerdos en los botaderos; inadecuado manejo de los lixiviados en los botaderos y/o rellenos sanitarios. Algunas acciones de carácter ambiental emprendidas son las de RELIMA y algunas ONGs, como son programas de: recuperación y donación de material reciclable; creación de áreas verdes en plantas de transferencia; campañas educativas con escolares y vecinos.
Social	<ul style="list-style-type: none"> Los vecinos muestran bajo nivel de educación sanitaria y escasa voluntad de colaboración con el servicio a pesar de recibirlo. La población no participa en la gestión de los residuos y la municipalidad tampoco promueve dicha participación, siendo inexistentes o escasas las acciones de sensibilización, comunicación y educación sobre la gestión de residuos.
Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> A pesar que la Ley 27314 señala que las municipalidades provinciales evaluarán e identificarán en coordinación con el Ministerio de Salud y las otras autoridades sectoriales competentes, espacios geográficos para las instalaciones de manejo de residuos sólidos, los planes municipales no consideran áreas para este fin (plantas de tratamiento, estaciones de transferencia y rellenos sanitarios). Algunas municipalidades que cuentan con PIGARS consideran la necesidad de incluir las mencionadas áreas en los planes municipales. Existe una escasa disponibilidad de terrenos adecuados para manejo de los residuos sólidos por la ocupación informal del suelo y la ausencia de planificación concertada, lo que contribuye a la inexistencia o deficiencia de las infraestructuras de manejo de residuos sólidos. El DS N° 027-2003-Vivienda, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano señala que las municipalidades tienen competencia para establecer la localización de la infraestructura de saneamiento ambiental y servicios básicos formulando el Plan de Acondicionamiento Territorial y el Plan de Desarrollo Urbano. La Municipalidad de Lima Metropolitana emitió la Ordenanza N° 295 "Creación del Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos", la que señala que corresponde a la Municipalidad de Lima Metropolitana determinar los lugares de funcionamiento de la infraestructura de manejo de residuos sólidos.
Elementos de Política de gestión de residuos sólidos municipales	<ul style="list-style-type: none"> La Municipalidad Metropolitana de Lima es la única en el país que cuenta con un conjunto de 18 políticas a ser adoptadas por las municipalidades de la provincia de Lima en la gestión de residuos sólidos, emitidas a través de la Ordenanza 295. La Municipalidad Metropolitana de Lima es la única en el país que cuenta con un conjunto de 11 principios del Sistema Metropolitano que orientan las políticas y la gestión municipal, emitidos a través de la Ordenanza 295. La Municipalidad Metropolitana de Lima es la única que cuenta con el Reglamento de la Ordenanza 295 que orienta la definición de estrategias y la elaboración planes de acción e instrumentos y en función a ello planifica las actividades de residuos sólidos al corto, mediano y largo plazo. En algunas municipalidades se vienen implementando iniciativas de reciclaje y tratamiento de los residuos, impulsados por cuenta propia y/o la participación de ONGs. Lima Metropolitana es el ámbito donde se presenta la mayor participación del sector privado en la prestación de servicios de residuos sólidos, a través de empresas y microempresas, aunque ésta participación aún es limitada.

Fuente: Elaboración propia

6.4.3 Inferencia a nivel nacional

En base al conocimiento de la situación de la gestión de residuos sólidos municipales a través de la medición de las variables e indicadores en los tres ámbitos representativos de las diferentes ciudades existentes en el país, así como, la incorporación de las respuestas a los cuestionarios que fueron aplicados a los especialistas de los diferentes aspectos de la gestión de residuos sólidos, y efectuando un análisis comparativo entre ellas podemos inferir la situación a nivel nacional, examinar los factores que han impedido que el país cuente con una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales; identificar las limitaciones y potencialidades de los actores involucrados en la prestación de los servicios de limpieza pública que facilitan y/o dificultan la gestión de residuos sólidos municipales; y la identificación de los programas y planes de acción que han aplicado los actores involucrados en la prestación de los servicios de limpieza pública, que sirvan de base para el planteamiento de la política nacional, siendo la Ley General de Residuos Sólidos un elemento importante, ya que ha establecido un conjunto de lineamientos de política, los que se presentan en el *Anexo 4*.

6.4.3.1 Factores que han impedido que el país cuente con una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales

Los principales factores que han impedido que el país cuente con una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales han sido del tipo institucional, económico-financieros, gestión, educación, socio-cultural, legal y político y se presentan en el cuadro 6.4.3.1.1.

Cuadro 6.4.3.1.1: Principales factores que han impedido la existencia de una política de gestión de residuos en el país

Tipo	Factores
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de un enfoque integral del sector saneamiento. La inadecuada gestión de residuos sólidos afecta los servicios de saneamiento y la salud pública, sin embargo el tema de residuos sólidos es excluido. Los servicios de abastecimiento de agua, alcantarillado y manejo de residuos sólidos se legislan por separado. • Debilidad e incapacidad institucional, tanto pública como privada, para crear mecanismos eficientes y sostenibles de gestión (en realidad, no hay elementos sociales, económicos ni técnicos actuando en esta línea). • Los servicios de limpieza pública continúan siendo vistos como responsabilidad exclusiva de las municipalidades, no se ha desarrollado una capacidad institucional suficiente al nivel nacional y regional para ir orientando la adecuación de los servicios, en relación con los residuos sólidos, a los diversos cambios (urbanización acelerada, nuevos hábitos de consumo, etc.).
Económico - financieros	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de financiamiento para el tema de residuos sólidos en general, y de las municipalidades en particular, las que aunque son competentes para asegurar la correcta gestión de residuos sólidos, no cuentan con un presupuesto adecuado. • Las poblaciones, y es probable que muchas autoridades locales y hasta nacionales, no vinculan la existencia del servicio de limpieza pública con el pago que debe hacer cada vecino para que ese servicio funcione y con la consecuente adecuación del mismo a la capacidad de pago de dichos vecinos.
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • El crecimiento poblacional, la migración a los centros urbanos y la consiguiente mayor producción de residuos sólidos que no ha sido acompañada por la correspondiente mayor atención al adecuado manejo de los residuos sólidos. Salvo casos muy notables en algunos distritos de Lima y algunas ciudades del interior del país, no existe una adecuada gestión municipal de residuos. • La población del país crece en forma importante, se ha concentrado en las ciudades creando cinturones de pobreza, se ha introducido el consumo de materiales de más difícil disposición final y los sistemas tradicionales de limpieza pública se han ido debilitando o abandonando. • Los diferentes intereses existentes en la población, reflejados por los diversos modos de ocupación de los espacios urbanos y, más específicamente, las diferentes actitudes relacionadas a la generación de residuos urbanos.
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Baja conciencia ambiental de los diferentes actores involucrados en el manejo de los residuos sólidos. • Escasa educación de la sociedad que cuenta con inadecuados hábitos y valores, predominando el desperdicio, el descuido de espacios públicos, la prevalencia de intereses individuales, la desinformación, y principalmente la trasgresión al ambiente y a los derechos ciudadanos.
Socio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Sectores importantes de la población se han habituado a vivir sin servicios de limpieza pública, las mismas municipalidades parecen aceptar como normal esta situación. • Actitudes de omisión por parte de la población, que considera que la basura que generan, cuando los incomoda, debería ser retirada por las autoridades y no vinculan la presencia de ella con la falta de un servicio público por el cual tendrían que pagar.
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Débil decisión política de las autoridades municipales y cultura de flexibilidad e incumplimiento de las normas legales.
Político	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión ambiental peruana presenta en general carencia de políticas ambientales. • El bajo orden de prioridad que el ente regulador y generador de políticas nacionales en el Perú le otorga al tema de los residuos sólidos, que a su vez es consecuencia de la escasa conciencia sobre el tema por parte de los que toman decisiones y definen las políticas.

Fuente: Elaboración propia

Los aspectos sociales y políticos se constituyen como los principales factores limitantes de la implementación de políticas públicas, particularmente de residuos sólidos. Limitantes en el sentido de que para ser abordados es necesario que toda una estructura cultural se altere, lo que no se procesa en un corto espacio de tiempo.

6.4.3.2 Limitaciones y potencialidades en la prestación de los servicios de limpieza pública

6.4.3.2.1 Limitaciones

Las principales limitaciones en la prestación del servicio de limpieza pública en el país son del tipo institucional, económico-financieros, gestión, educación, socio-cultural, legal y político y se presentan en el cuadro 6.4.3.2.1.1.

Cuadro 6.4.3.2.1.1: Principales limitaciones en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país

Tipo	Limitaciones
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de los residuos sólidos no se conceptúa como una actividad sostenible y participativa, que puede generar mayores beneficios que costos a la sociedad. • La población en general no conoce o no entiende la relación que existe entre residuos sólidos, la salud y el desarrollo sostenible y por tanto no sienten que el manejo inadecuado de los residuos es un riesgo potencial para su salud. Por su lado, las autoridades de los gobiernos locales tampoco entienden esta relación, por ello la gestión de residuos sólidos no es una de las prioridades de la gestión municipal. • Muchas ciudades crecen sin una planificación adecuada, dificultando la posibilidad de que la población cuente con servicios básicos, entre ellos la limpieza pública. • Interés de las municipalidades por ejecutar directamente los servicios de limpieza, sin embargo, los manejan con personal poco capacitado, equipo obsoleto, burocracia y escaso financiamiento.
Económico - financieros	<ul style="list-style-type: none"> • Débil cultura de pago por el servicio de limpieza pública y difícilmente se conseguirá mejorarla si no existe un servicio eficiente, generándose un círculo vicioso. • Alta exigencia para la formalización de empresas y elevada carga tributaria para las empresas pequeñas. • Imposibilidad jurídica de cobranza del servicio de residuos sólidos a través de la cobranza de otro servicio, el de energía eléctrica por ejemplo, como lo fue en nuestro país en años anteriores y se hace en la actualidad en países vecinos.
Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada capacidad propositiva de las autoridades municipales para proponer alternativas orientadas a mejorar la prestación de los servicios de limpieza pública. • Incipiente desarrollo de tecnologías apropiadas a las diversas realidades de las ciudades peruanas de la costa, sierra y selva. • Limitada formación de personal capacitado y carencia de centros de investigación en manejo de residuos sólidos.

Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad de la capacidad fiscalizadora del tema de residuos sólidos a nivel nacional y regional con responsabilidades definidas. • Algunas instituciones públicas y privadas han llevado a cabo experiencias de reciclaje, los que han generado frustraciones entre los participantes, al no haber sido aprovechados adecuadamente los productos reciclados. • No existe una actitud comprometida para asumir las labores de sensibilización, promocionales y educativas en el tema de residuos sólidos por otros sectores como salud y educación, los que a pesar de la escasez de recursos podrían desarrollar acciones a través de la coordinación y concertación interinstitucional.
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • La Ley General de Residuos Sólidos no es suficiente, ha pretendido regular la iniciativa privada, dándole nombres, reglas de juego y requisitos a cumplir a mecanismos que existen sólo en el papel, con escasas experiencias exitosas de referencia. • No existe una estrategia definida por parte del gobierno para implementar la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Enorme déficit en lo que respecta a capacitación y asistencia técnica en el sector residuos sólidos.
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • En general, desde el punto de vista ambiental, los controles municipales son precarios; lo que trae como consecuencias que en varios casos, la disposición final se realice de modo inadecuado, provocando problemas de contaminación ambiental y comprometiendo la salud de las personas.
Socio cultural	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad no tiene incentivos claros para involucrarse en la separación en origen de los residuos sólidos domésticos. No existen estímulos locales, que permitan fomentar la participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia

6.4.3.2.2 Potencialidades

Las principales potencialidades en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 6.4.3.2.2.1: Principales potencialidades en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país

Tipo	Potencialidades
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un creciente interés por parte de las autoridades y de la comunidad respecto al tema de manejo de los residuos sólidos. Interés que si bien ha surgido por los aspectos negativos asociados a los botaderos, los cuales han sido profusamente explotados por la prensa, puede ser aprovechado para incorporar una gestión municipal de los residuos sólidos y para informar integralmente a la población sobre las consecuencias positivas de su adecuado manejo y los costos que este manejo significa. • Constitución de espacios de discusión (mesas de concertación, comités, etc.) de la problemática local, donde incluyen el tema de los servicios de limpieza pública, llegando incluso a proponer la elaboración de proyectos de manejo de residuos sólidos.

Económico – financieros	<ul style="list-style-type: none"> • La creación de la Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI) permite un mayor aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la cooperación internacional. • Las municipalidades son la autoridad competente y responsable de la limpieza pública. La ley de residuos sólidos le otorga facultades para fomentar la privatización del servicio de limpieza pública. Desde un punto de vista económico-financiero, la concesión del servicio, ya sea parcial o total, es destacable pues libera a la municipalidad de actividades operativas que implican la utilización de recursos económicos y técnicos. • La mayor potencialidad radica en que, a pesar del escaso valor económico de los residuos generados (en comparación a otras realidades), existe aún un margen atractivo para una actividad económica rentable; este margen puede ampliarse significativamente a través de mecanismos de participación social.
Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • El reconocimiento que la limpieza pública es un servicio de saneamiento que requiere una conducción y regulación nacional y regional, sin perjuicio naturalmente de las responsabilidades vecinales, y que para ello debe establecerse un marco institucional y jurídico muy claro, que precise las responsabilidades de los actores, indicando por ejemplo qué pasa cuando un municipio no atiende el servicio, la necesidad de compatibilizarlo con la capacidad de pago de los vecinos y las responsabilidades ineludibles de estos últimos en el financiamiento de ese servicio, se lograría mejorar este servicio. • Existen varias ONGs con experiencia en el sector que pueden proporcionar asistencia técnica y financiera.
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Con la cooperación de la OPS/OMS, se efectuó un análisis sectorial de los residuos sólidos en el país, y como consecuencia del mismo, se elaboró una ley general de residuos sólidos que está vigente. Está en estudio una nueva ley de los servicios de saneamiento, que sería la oportunidad para hacer las definiciones institucionales y legales que están faltando. El proceso de regionalización en que el país se encuentra también podría ser aprovechado para implantar una nueva política del servicio de limpieza pública. • Recientemente, 22 de julio del 2004, se ha publicado el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, que servirá de marco para el desarrollo del sector.
Socio cultural	<ul style="list-style-type: none"> • La población puede colaborar con el servicio de limpieza pública si se implementan mecanismos apropiados de participación ciudadana, como son el control social, alianzas estratégicas y la definición de presupuestos participativos para la atención del tema de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia

6.4.3.3 Programas, planes de acción y proyectos aplicados en la prestación de los servicios de limpieza pública

Los principales programas, planes de acción y proyectos que se vienen aplicando en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país se presentan en el cuadro 6.4.3.3.1.

Cuadro 6.4.3.3.1: Principales programas y planes en la prestación de los servicios de limpieza pública en el país

Organismo / Institución	Programas, planes de acción y proyectos
CONAM	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas municipalidades de los departamentos de Junín, Puno, San Martín y Cuzco, han elaborado Planes de Gestión Ambiental, promovidos por el CONAM • El CONAM está desarrollando: el Programa de Asistencia Técnica a los gobiernos locales del país para la elaboración de Planes Integrales de Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS) y el Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Mediante un convenio de asistencia técnica con el Instituto de Promoción de la Economía Social (IPES) está promoviendo el reciclaje, principalmente de papel, en centros educativos "Proyecto RECICLA".
Municipalidades	<ul style="list-style-type: none"> • La municipalidad distrital de Surco está implementado: campañas de recojo selectivo de residuos sólidos; campaña de recojo selectivo de pilas; campañas de educación ambiental a los vecinos. • La municipalidad de Lima Metropolitana, a través de la empresa RELIMA ha efectuado programas de: recuperación y donación de material reciclable; creación de áreas verdes en planta de transferencia; campañas educativas con escolares y vecinos.
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> • Varias ONGs, como CARE, IPES, Alternativa y OACA han implementado y siguen promoviendo en los gobiernos locales del país la gestión de residuos así como el manejo con tecnologías convencionales o alternativas. El IPES acerca a vendedores y compradores de residuos industriales, comerciales y domésticos, reduciendo la cadena de intermediación a través del proyecto "Bolsa de Residuos". • Las ONGs OACA, SPDA y CARE están implementando un Modelo de Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud en el Cono Norte de Lima, el que comprende programas de bioseguridad y tratamiento de residuos sólidos hospitalarios con autoclave.
Municipalidades y ONGs	<ul style="list-style-type: none"> • La Municipalidad provincial de Carhuaz, en el departamento de Ancash, y las ONGs Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) y Urpichallay ejecutaron la primera etapa del proyecto "Manejo Sostenible de los Residuos Sólidos en la ciudad de Carhuaz e impulso de la Escuela de Planificación y Gestión Ambiental Municipal", en la actualidad la municipalidad y la ONG Ciudades Saludables continúan ejecutando la segunda etapa del mencionado proyecto. • Las Municipalidades provinciales de Huaylas, Yungay, Recuay, así como la municipalidad distrital de Ticapampa, en el departamento de Ancash, con la ONG CARE PERÚ están implementando el "Proyecto Urbano de Tratamiento de Residuos Sólidos para el Mejoramiento de la Salud y la Protección del Medio Ambiente". • Las Municipalidades provinciales de Huaylas y Yungay, en el departamento de Ancash, con la ONG CARE PERÚ implementaron el proyecto "Alianzas estratégicas para el Diseño de Políticas Públicas Nacionales y Locales en Gestión de los Residuos Sólidos".
MIMDES	<ul style="list-style-type: none"> • En el marco de la cooperación que la Unión Europea mantiene con el Perú se desarrolla el Programa de Lucha contra la Pobreza en zonas urbano-marginales de Lima Metropolitana, se ejecuta bajo la tutela de la Unión Europea y el Ministerio de la Mujer y el Desarrollo Social (MIMDES). Tiene como finalidad contribuir a que los más pobres de las zonas urbano-marginales de la periferia de Lima participen en la elaboración de los planes estratégicos de sus distritos, se inserten mejor en el mercado laboral, tengan acceso a programas sociales y una mejor planificación de los servicios de saneamiento como son agua potable y residuos sólidos urbanos. El programa tiene su área de intervención en diez distritos de

	Lima, tres en el cono norte: Ventanilla, Puente Piedra y Comas; dos en el cono este: San Juan de Lurigancho y Ate Vitarte y cinco en el cono sur: Lurín, San Juan de Miraflores, Villa María del Triunfo, Villa El Salvador y Pachacamac. El Consorcio conformado por las ONGs OACA, IPES, y Ciudad Saludable, al momento de culminar la presente investigación estaba ejecutando la <i>consultoría "Evaluación de las capacidades Institucionales Municipales en la Elaboración de los Planes Distritales de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos y Fortalecimiento Institucional"</i> , cuyo informe final aún se encontraba en elaboración.(*)
Organismos de Cooperación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • La OPS, CEPIS, AIDIS y el CONAM conmemoran en la tercera semana del mes de setiembre de cada año el "Día Interamericano de la Limpieza y Ciudadanía" (DIADESOL), actividad que cuenta con la masiva participación de diversas instituciones y organizaciones de la sociedad civil. • La OPS y CEPIS han desarrollado una investigación sobre sustentabilidad de las microempresas de manejo de residuos sólidos con valiosas lecciones al respecto.
Empresa privada	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa privada empieza a formalizarse a través de los registros de la DIGESA, conforme a ley. • Al sur de Lima (Chilca) la empresa privada ha implementado la primera planta de tratamiento de residuos sólidos industriales peligrosos.

(*)Producto de las entrevistas con los ejecutores del proyecto se identificaron las principales conclusiones: (i) existe una clara falta de conocimientos y capacitación tanto a nivel gerencial como a nivel operativo, respecto al tema de los residuos sólidos; (ii) los problemas prioritarios que se identificaron en los diez distritos fueron: carencia e inadecuado equipamiento; falta de financiamiento y de participación comunitaria; (iii) por lo general, el personal cuenta con conocimiento sobre los aspectos operativos del servicio, pero bajo conocimiento en temas de planificación, participación, monitoreo, vigilancia y evaluación; (iv) un aspecto común en los municipios es que trabajan para el corto plazo y no tienen costumbre y experiencia para planificar; (v) la intervención del Consorcio ha permitido fortalecer las capacidades de las municipalidades para la gestión de los residuos sólidos. Sin embargo, aún queda pendiente desarrollar o fortalecer lo siguiente: a) los mecanismos de participación de la población, b) el desarrollo de estrategias de financiamiento, c) la culminación de los planes PIGARS.

Fuente: Elaboración propia

6.4.3.4 Avances de la gestión de residuos en relación a la Agenda 21

Basados en los principios de políticas para el manejo de residuos sólidos de la Cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizado en Río de Janeiro, Brasil 1992, se establecieron en la Agenda 21 un conjunto de recomendaciones y metas para ser cumplidas por los países participantes³⁶, en

³⁶ 21.29. Los gobiernos, según la capacidad y los recursos de que dispongan y con la cooperación de las Naciones Unidas y de otras organizaciones competentes, según proceda, deberían:

(a) Establecer para el año 2000 criterios de calidad, objetivos y normas referentes a la eliminación y el tratamiento de los desechos que estén basados en la naturaleza y capacidad de asimilación del medio receptor.

(b) Disponer, para el año 2000, de capacidad suficiente para vigilar los efectos de la contaminación debida a los desechos y mantener una vigilancia sistemática, incluida la vigilancia epidemiológica, cuando proceda.

(c) Velar por que para el año 1995 en los países industrializados y para el año 2005 en los países en desarrollo por lo menos el 50% de las aguas cloacales, las aguas residuales y los desechos sólidos se traten o eliminen de conformidad con directrices nacionales o internacionales de calidad ambiental y sanitaria.

(d) Eliminar para el año 2025 todas las aguas cloacales, las aguas residuales y los desechos sólidos de conformidad con directrices nacionales o internacionales de calidad ambiental.

Para el año 2000 igualmente se establece que la población urbana de países en desarrollo debe: asegurar que el 75 % de los residuos sólidos generados en las zonas urbanas sean colectados, reciclados o dispuestos de manera ambientalmente adecuada.

esa línea el país hasta el año 1998 había alcanzado en el cumplimiento de dichos principios lo siguiente:

- *Ampliación de la cobertura de los servicios*
75 % de la población urbana es atendida en la recolección, 50 % de las calles y áreas pavimentadas son barridas.
- *Disposición final ambientalmente aceptable*
30 % de lo recolectado (22 % de lo generado) es dispuesto en rellenos sanitarios: Lima y Cajamarca.
- *Reducción de la generación*
En base embrionaria y aún incipiente
- *Incremento del reciclaje y la reutilización*
Aproximadamente el 4 % recolectado es recuperado para ser reciclado y reutilizado de manera informal

El análisis de la información presentada en los diferentes capítulos del presente documento permite afirmar que luego de los resultados alcanzados en el año 1998 y el tiempo transcurrido hasta la actualidad, la gestión de residuos sólidos no ha avanzado lo suficiente, sin embargo se observa en el país una tendencia creciente para la atención del tema de residuos sólidos y así como en su momento lo fue la Ley General de Residuos, el establecimiento de una Política de Gestión Integral de de Residuos Sólidos Municipales contribuiría a la institucionalidad y, por tanto, al fortalecimiento del sector residuos sólidos.

6.4.4 Principales actores que estarían involucrados en la política de gestión integral de residuos sólidos municipales

Es necesaria la institucionalización formal del sector para lograr coordinación y sinergia entre los diversos entes, organismos y actores involucrados en el tema, buscando lograr el ordenamiento a nivel nacional y el fortalecimiento del sector, donde las municipalidades, entes públicos responsables de la prestación de los servicios domiciliarios de limpieza pública, juegan un rol importante.

Para el año 2000 igualmente se establece que la población urbana de países en desarrollo debe: asegurar que el 75 % de los residuos sólidos generados en las zonas urbanas sean colectados, reciclados o dispuestos de manera ambientalmente adecuada.

Debe definirse un ente rector a nivel nacional que defina políticas, establezca, planifique a mediano y largo plazo, coordine e integre planes, programas, normas y actividades de fiscalización y sanción. Los organismos vinculados directa o indirectamente a la gestión de residuos sólidos municipales que podrían conformar el mencionado ente rector se presentan a continuación. En el *Anexo 10* se presentan los resultados de la aplicación del método del marco lógico, donde se incluye un mapa de actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos municipales.

6.4.4.1 Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)

El CONAM, es un organismo público descentralizado que pertenece al ámbito de la Presidencia del Consejo de Ministros, es el organismo rector de la Política Nacional Ambiental y depende del Presidente del Consejo de Ministros. Tiene por finalidad, planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la nación. Se creó mediante Ley 26410, publicada el 22 de diciembre de 1994. Este órgano es el que propone la Política Nacional del Ambiente en cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 67° de la Constitución Política del Perú y su objetivo es promover la conservación del ambiente a fin de coadyuvar al desarrollo integral de la persona humana sobre la base de garantizar una adecuada calidad de vida. Asimismo, propiciar el equilibrio entre el desarrollo socio económico, el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación del ambiente. Está compuesto por un Consejo Directivo de los cuales tres miembros son designados por el Presidente de la República, uno de ellos lo preside, otro designado por los Gobiernos Regionales, otro por los Gobiernos Locales y dos más que representan a los sectores económicos primario y secundarios y que son propuestos por la CONFIEP.

El CONAM es la autoridad ambiental y como tal propone, coordina, dirige y evalúa la política nacional ambiental, la que es de cumplimiento obligatorio por las entidades del gobierno central, regional y local que ejercen competencias ambientales y que forman parte de la estructura nacional de gestión ambiental a cargo de CONAM.

El CONAM tiene el encargo de coordinar con las autoridades sectoriales y municipales la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos, la que se

expresa a su vez en la promoción de Planes Integrales de Gestión Integral de Residuos Sólidos en las distintas ciudades del país, realizar reuniones de coordinación transectorial por lo menos una vez al año (Primera disposición complementaria). Adicionalmente, resolver en última instancia administrativa los casos de inaplicabilidad de resoluciones y de promover la adecuada gestión de residuos sólidos en el marco del Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA).

6.4.4.2 Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

Es el órgano técnico-normativo en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente. Norma y evalúa el Proceso de Salud Ambiental en el Sector. Concerta el apoyo y articulación para el cumplimiento de sus normas con los organismos públicos y privados que apoyan o tienen responsabilidades en el control del ambiente. Coordina el marco técnico-normativo con los Institutos Especializados, Organismos Públicos Descentralizados de Salud, y con la Comunidad Científica Nacional e Internacional. Además desarrolla los siguientes productos: desarrollo de normas; asistencia y asesoría técnica usuario externo; control de la gestión asistencia y asesoría técnica usuario interno; intervenciones especializadas; e investigación. La Dirección General de Salud Ambiental , tiene como usuarios directos a las Direcciones de Salud, a las empresas que solicitan: habilitación sanitaria, certificados sanitarios oficiales de exportación, registro sanitario, autorización sanitaria del sistema de tratamiento y disposición sanitaria de aguas residuales industriales y domésticas, sistema de tratamiento de agua potable, autorización sanitaria para la importación de residuos sólidos, sustancias químicas desinfectantes y plaguicidas, autorización sanitaria desinfectantes y plaguicidas de uso doméstico, industrial y en salud pública nacional e importado y desinfectante de agua para consumo humano.

Los Lineamientos de Política Nacional en materia de salud, ambiente y desarrollo son definidos por el Ministerio de Salud, siendo los prioritarios los siguientes: abastecimiento de agua potable; disposición de aguas servidas y excretas; residuos sólidos; seguridad y calidad de los alimentos; ordenamiento territorial; saneamiento urbano y vivienda; exposición a insectos, roedores y

otros vectores; contaminación del aire; calidad del agua superficial, subterránea, costera y recreativa; ambiente laboral y tipo de ocupación; desastres naturales y accidentes; y turismo.

Es el órgano del gobierno central que se preocupa más sistemáticamente por el tema de residuos sólidos, incluyendo la regulación de los aspectos técnicos sanitarios del manejo de los residuos sólidos en general; la regulación de los residuos provenientes de establecimientos de atención de salud; aprobar los Estudios de Impacto Ambiental sobre infraestructura de tratamiento, transferencia y disposición final de los residuos, previa aprobación del proyecto y su ejecución; declarar zonas en estado de emergencia sanitaria; regular y administrar los registros de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, de las empresas comercializadoras, así como el registro de auditores de residuos sólidos; vigilar el manejo de los residuos sólidos, pudiendo comunicar a la autoridad competente las infracciones detectadas mediante inspección en el interior de las áreas de las empresas, en caso que generen impactos sanitarios negativos al exterior de ellas, disponer la eliminación o control de los riesgos sanitarios que se generen por el mal manejo; y requerir a las municipalidades el cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos.

La estructura orgánica de la DIGESA esta conformada según Decreto Supremo N° 0789 - artículo 80, del 07 de Julio de 1978 por : Dirección General; Dirección Ejecutiva de Saneamiento Básico; Dirección Ejecutiva de Ecología y Medio Ambiente; Dirección Ejecutiva de Higiene Alimentaria y Control de Zoonosis; y la Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional.

En la DIGESA la dependencia más involucrada en la cuestión de los residuos sólidos es la Dirección Ejecutiva de Saneamiento la Dirección Ejecutiva de Saneamiento Básico (DESB) que es un Órgano de Línea de la Dirección General de Salud Ambiental DIGESA, la misma que para cumplir con los objetivos establecidos en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud está conformada por cuatro Direcciones Técnicas siguientes; Dirección de Gestión de Residuos Sólidos, Dirección de Agua y Saneamiento, Dirección de Vigilancia y Control de Vectores y Roedores, y Dirección de Registros y Autorizaciones Sanitarias, teniendo como objetivos funcionales específicos:

- Proponer y concertar los fundamentos técnicos para la formulación de políticas nacionales de salud ambiental y establecer las normas y supervisión de los aspectos técnico sanitarios, del abastecimiento de agua para consumo humano; el manejo y reuso y vertimiento de aguas residuales domésticas y disposición de excretas; el manejo de residuos sólidos; y la vigilancia y control de artrópodos vectores de enfermedades transmisibles y plagas de importancia en salud pública, en el marco de la normatividad vigente.
- Establecer las normas técnicas de calidad de agua para consumo humano.
- Vigilar la calidad sanitaria de los sistemas de agua y saneamiento para la protección de la salud de la población.
- Establecer la coordinación, supervisión y evaluación del impacto de las estrategias de vigilancia y control de artrópodos vectores y de enfermedades transmisibles y plagas de importancia en salud pública.
- Normar la implementación de las propuestas técnicas establecidas en los convenios referidos al control vectorial de artrópodos vectores, enfermedades transmisibles y plagas de importancia en salud pública.
- Normar y registrar la autorización de funcionamiento de las empresas prestadoras y empresas comercializadoras de residuos sólidos y de auditores en gestión de residuos sólidos.

6.4.4.3 Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud (INAPMAS)

El Instituto Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud (INAPMAS), fue creado el 28 de octubre de 1985 (D. L. N° 354) como el Consejo Nacional de Protección del Medio Ambiente para la Salud (CONAPMAS), denominación que cambió a la de INAPMAS (D. L. N° 584) en 1990, decretándose dos años después (D. S. N° 002-92-SA) su condición de Organismo Público Descentralizado del Ministerio de Salud, hasta que en el año 2002 fue integrado con el Instituto de Salud Ocupacional (ISO) para formar el Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS).

6.4.4.4 Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción

El Ministerio tiene la visión de que el Perú sea un país integrado nacional e internacionalmente con eficientes servicios de transportes y comunicaciones, siendo su visión la de diseñar y aplicar políticas y estrategias para integrar racionalmente al país con vías de transporte y servicios de comunicaciones.

Las funciones de este organismo son: diseñar, normar y ejecutar la política de promoción y desarrollo en materia de Transportes y Comunicaciones; formular los planes nacionales sectoriales de desarrollo; fiscalizar y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia; otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones; orientar en el ámbito de su competencia el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados, Comisiones Sectoriales y Multisectoriales y Proyectos o entidades similares que los constituyan; planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos, de acuerdo a las leyes de la materia; y cumplir funciones ejecutivas en todo el territorio nacional directamente o mediante proyectos especiales o entidades similares que los constituyan respecto a las actividades que se señalan en el Reglamento de Organización y Funciones

Este Ministerio regula la gestión de los residuos sólidos de la actividad de la construcción y el transporte de los residuos peligrosos, autorizando y fiscalizando dicho transporte en las vías nacionales y regionales. Igualmente, debe emitir opinión técnica favorable en los proyectos de infraestructura de tratamiento, transferencia y disposición final.

6.4.4.5 Agencia Peruana de Cooperación Internacional (APCI)

La APCI es el ente rector de la cooperación técnica internacional y tiene la responsabilidad de conducir, programar, organizar y supervisar la cooperación internacional no reembolsable, en función de la política nacional de desarrollo, en el marco de las disposiciones legales que regulan la cooperación técnica internacional. Cumple sus funciones basada en la eficiencia, la transparencia y la concertación entre los actores públicos y la sociedad civil, tanto nacionales como internacionales.

Sus principales funciones, entre otras son: (a) proponer la Política de Cooperación Técnica Internacional a ser aprobada mediante Decreto Supremo, en concordancia con la política nacional de desarrollo definida por el Poder Ejecutivo; (b) elaborar y aprobar el Plan Anual de Cooperación Internacional que integre el Plan de Demanda y Oferta de Recursos de Cooperación; (c) canalizar los pedidos de cooperación de las entidades del Gobierno Central y de las entidades constitucionalmente autónomas, a su solicitud; (d) coordinar con el Sistema Nacional de Inversión Pública, la viabilidad de los proyectos, que requieran de cooperación internacional, cuando estos estuviesen en su ámbito.

6.4.4.6 Ministerio de Economía y Finanzas

El Ministerio de Economía y Finanzas no tiene ningún órgano con atribución específica sobre el sector de residuos sólidos, pero es la entidad encargada de transferir los “Fondos de Compensación Municipal (FONCOMUN)” del Presupuesto General de la República a las municipalidades. De esta forma se involucra en la financiación parcial del sector. Estos “fondos de compensación municipal” son asignados con base en una fórmula donde el número de habitantes es el factor más importante y que se estima en total casi 7 % del Presupuesto General de la República, ya que en la actualidad al 4 % histórico se le debe agregar los montos correspondientes a la transferencia de los Programas Sociales como el FONCODES y el PRONAA. Desde su nacimiento su empleo era básicamente para inversiones alcanzando el 80 % del total y solamente el 20% restante estaba destinado a gastos corrientes, luego estos porcentajes cambiaron a 70 % y 30 % respectivamente; en la actualidad el FONCOMUN ya no obedece a una distribución de porcentajes, dependiendo su uso de la mejor disposición de las municipalidades.

6.4.4.7 Presidencia del Consejo de Ministros

La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), se encuentra bajo la Presidencia del Consejo de Ministros, es la institución pública descentralizada, con personería de derecho público, con patrimonio propio y autonomía funcional, económica, técnica, financiera y administrativa y encargada de proponer las normas para la prestación de los servicios de saneamiento en el Perú, además de fiscalizar la prestación de los mismos, evaluar el desempeño

de las entidades que lo prestan, promover el desarrollo de esas entidades, así como aplicar las sanciones que establezca la legislación sanitaria recaudando las multas y tasas que esa misma legislación disponga.

Aún cuando la SUNASS tiene de acuerdo a su Ley de creación, (DL 25965) entre sus funciones lo relativo a la limpieza pública (los servicios de saneamiento se refieran a agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, disposición sanitaria de excretas, reuso de aguas servidas y limpieza pública) la Ley 26284 dada posteriormente limita sus funciones a los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, y disposición sanitaria de excretas.

6.4.4.8 Poder Legislativo

En el poder legislativo se debe mencionar la Comisión del Ambiente, Ecología y Amazonía del Congreso que es el órgano permanente del Congreso Nacional que dictamina todos los proyectos legislativos relacionados a la cuestión ambiental, el que presupone también los temas relativos a los desechos sólidos. Además de la mencionada, la Comisión de Descentralización y Gobiernos Locales, la Comisión del Presupuesto y la Comisión de Salud pueden tener participación importante en la formulación y evaluación de iniciativas legislativas que afecten al sector de residuos sólidos.

6.4.4.9 Gobierno Local

Según la Constitución Política del Perú, de 1993, el Gobierno local en el Perú está constituido por las municipalidades provinciales, distritales y las de centros poblados menores, cuyas autoridades se eligen por voto popular, con personería jurídica de derecho público y autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia. En el campo del manejo de residuos la Ley Orgánica de Municipalidades les señala funciones específicas.

Se han precisado las responsabilidades de las Autoridades Municipales, tanto a nivel provincial como distrital. El ámbito de competencia de ambas comprende los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

La Municipalidad provincial tiene a su cargo la gestión integral de los residuos sólidos en su jurisdicción, para lo cual debe coordinar con sus autoridades municipales distritales y centros poblados menores. Con el propósito de facilitar

el cumplimiento de sus responsabilidades, se le ha asignado un conjunto de obligaciones, entre las que podemos destacar: la integración de la gestión de los residuos sólidos a las políticas de desarrollo local, la regulación y fiscalización del manejo y prestación de los servicios de residuos sólidos la aprobación de los proyectos de infraestructura (previo Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la DIGESA e informe técnico favorable de esta, así como del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción), y la autorización de su funcionamiento. Asimismo, autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción (con excepción del que se realizan vías nacionales y regionales). Es importante agregar que los contratos que firme la municipalidad para la prestación de los servicios de residuos sólidos, sólo puede celebrarse con las EPS-RS que se hayan registrado previamente en la DIGESA. Finalmente, las municipalidades provinciales deben realizar acciones que permitan una acción coordinada y concertada, en particular con los distritos de su jurisdicción y en las zonas conurbadas.

Por su parte, las municipalidades distritales son responsables por la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción, así como de la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos municipales (domésticos, comerciales y similares), los cuales deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la municipalidad provincial. Los contratos que se celebren para la prestación de tales servicios deben realizarse con EPS-RS registradas en la DIGESA. Las municipalidades provinciales deben contar con Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Igualmente, las municipalidades distritales deben contar con Planes de Manejo de Residuos Sólidos. La municipalidad provincial deberá coordinar los planes distritales.

Existe un régimen de excepción para aquellas poblaciones con menos de 5 000 habitantes o que se encuentren dentro de la categoría de centro poblado menor, las cuales podrán exceptuarse del cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos en lo que sea incompatible con sus condiciones socioeconómicas.

6.4.4.10 Entidades Académicas

Las principales universidades peruanas cumplen un rol de formadores de recursos humanos calificados en el tema de residuos sólidos, tienen una notable

participación, especialmente en lo que se refiere a estudios y tesis de postgrado. Estas universidades son: Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad de Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad Nacional Agraria de La Molina y la Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo.

Estas entidades ofrecen estudios de pre y post grado que incluyen el tema de residuos sólidos, como Maestrías en Gestión Ambiental, Diplomados, Segunda Especialización y Cursos de especialización.

6.4.4.11 Organismos Internacionales

Es importante mencionar el apoyo de organizaciones internacionales, bilaterales o multilaterales, de asistencia técnica o de fomento al desarrollo existente en el Perú y que participan o que participaron de trabajos de investigación o de proyectos con aspectos relacionados a los residuos sólidos. Las principales organizaciones son las siguientes:

Organización Panamericana de la Salud (OPS), entre otros temas, colabora en el campo de la salud ambiental en los programas de provisión, mejoramiento y manejo de servicios de saneamiento básico, incluyendo los de residuos sólidos.

Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) forma parte de la División de Salud y Ambiente de la OPS y sus actividades están dirigidas a apoyar a los países de la Región en el manejo de los problemas ambientales que constituyen riesgos para la salud humana, tales como los relacionados con el abastecimiento de agua, tratamiento y reuso de aguas residuales, manejo de residuos sólidos domésticos y otros provenientes de las actividades económicas.

Agencias de Cooperación Técnica Bilaterales. Diversos países mantienen agencias de cooperación en el Perú, muchas de ellas dedicadas a proporcionar apoyo en temas ambientales, entre los cuales están los residuos sólidos. Las principales agencias son: Agencias del gobierno de los Estados Unidos (USAID); la del Japón (JICA); la cooperación alemana (GTZ); la Cooperación Holandesa; la Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE); la Asociación Española de Cooperación Internacional (AECI), y la Comisión Europea de Cooperación.

Organismos Internacionales de Crédito, que podrían proveer préstamos para el desarrollo del sector residuos sólidos, las más importantes agencias de desarrollo económico presentes en el Perú son el Banco Mundial (BIRF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ambos disponibles para proveer

6.4.4.12 Organismos No Gubernamentales

Diversos organismos no gubernamentales están vinculados al sector e incluso, algunos de ellos han desarrollado o están desarrollando proyectos relacionados a los residuos sólidos, como son:

Colegio de Ingenieros del Perú, el Capítulo de Ingenieros Sanitarios y Ambientales promueve la ingeniería sanitaria y ambiental, los programas de investigación y difusión y el fortalecimiento de la legislación sanitaria, incluyendo los tópicos relacionados a la gestión de los residuos sólidos.

Asociación de Municipalidades del Perú (AMPE), constituida en marzo de 1984 como una asociación privada sin fines de lucro, con fines de promover, consolidar y defender la autonomía política, económica y administrativa de las municipalidades conforme lo establece la Constitución Política del Estado. Está desarrollando algunos programas de desarrollo local en convenio con municipalidades, tal como el Programa Agenda 21 y Medio Ambiente, entre otros.

Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (APIS), es una asociación técnica científica sin fines de lucro, que trabaja en el ámbito nacional en capacitación, entrenamiento, cooperación técnica, investigación, legislación, promoción y difusión de asuntos relacionados a ingeniería sanitaria y ambiental, lo que incluye el manejo de residuos sólidos urbanos.

Centro de Investigación Social y de Educación Popular – Alternativa, es una institución no gubernamental sin fines de lucro cuyo objetivo es promover el desarrollo de las poblaciones populares fortaleciendo la institucionalidad de los gobiernos locales, dando énfasis en la protección del ambiente y en lo referente a proyectos de saneamiento ambiental.

Trabaja con las poblaciones marginales del cono norte de Lima, y tiene importantes proyectos de mejoramiento urbano en barrios periféricos, en el que se incluye la provisión de servicios de recolección domiciliaria a través de micro-empresas y construcción de rellenos sanitarios manuales.

Instituto de Promoción de la Economía Social (IPES), es una organización privada de desarrollo sin fines de lucro que opera en el Perú desde 1984, su ámbito de acción es nacional. En el ámbito de la promoción da especial atención a los servicios de: fortalecimiento organizacional, asistencia técnica, capacitación, mercadeo, financiamiento, información, asesoría legal y contable, desarrollo gerencial e investigación. Cuenta con una amplia experiencia en el tema de residuos sólidos.

Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental (OACA), es una asociación civil sin fines de lucro dedicada al saneamiento y control ambiental. Su ámbito geográfico son las zonas urbanas marginales de Lima y áreas rurales. Cuenta con biblioteca especializada en agua potable, agua residual, residuos sólidos, evaluación de impacto ambiental y ecología.

CARE PERÚ, es una organización privada sin fines políticos, religiosos ni de lucro, constituida para facilitar procesos de desarrollo a favor de las familias pobres del mundo. En el Perú ejecuta proyectos de desarrollo en agricultura, recursos naturales, agua y saneamiento (comprendiendo a los residuos sólidos), salud, educación, entre otros. Todos ellos articulados y nutridos por enfoques transversales de: seguridad de medios de vida del hogar, género, diversidad, medio ambiente y derechos humanos.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), organismo no gubernamental creado en 1986. Se dedica a la proposición de políticas y de normas ambientales orientadas al desarrollo sostenible del país. Tiene diversos programas, entre los cuales el "Programa de Industria, Comercio y Ambiente Urbano" que se dedica a promover la gestión sostenible en los campos de la calidad ambiental. Priorizó la elaboración de la Ley General de Residuos Sólidos en coordinación con las autoridades competentes.

Organizaciones del Sector Privado y de la Sociedad Civil, a toda la gama de instituciones citadas anteriormente, se les habría que agregar las empresas privadas de prestación de servicios, las micro-empresas, las asociaciones de segregadores, las asociaciones vecinales y gremiales, la industria fabricante de equipos e implementos de limpieza pública, la industria recicladora y otras que existen en el Perú y que están de alguna forma involucradas, con el sector. Como el sector no está estructurado resulta difícil la identificación de todos estos organismos y empresas.

6.4.5 *Nuevo escenario en la gestión y manejo de residuos sólidos municipales generado por la Ley General de Residuos Sólidos*

Antes de que el país cuente con una Ley General de Residuos Sólidos el marco legal preexistente era disperso e inorgánico, con una institucionalidad confusa y normas con distintos enfoques, incluso contradictorios, incompleto y con importantes vacíos.

En julio del 2000 se estableció un importante hito para el sector de residuos sólidos del país al promulgarse la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314, cuyo objetivo central es el de asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud, así como la búsqueda del bienestar de la persona humana. Esta Ley y su Reglamento, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, promulgado en julio de 2004 han establecido en el país el marco institucional para la gestión y manejo de residuos sólidos.

El Ministerio de Salud como ente rector de las políticas de salud en el país ha establecido como prioridad en materia de residuos sólidos, una agenda de acción a fin de contribuir a disminuir significativamente los factores de riesgo asociados al ambiente, para proteger y promover la salud de la población, y sobre todo de aquellos sectores pobres y de extrema pobreza. La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud, como autoridad de salud a nivel nacional con alcance transectorial en la gestión de los residuos sólidos está implementando a través de la Dirección Ejecutiva de Saneamiento

Básico (DESB) una serie de acciones como parte de las políticas de Salud Ambiental, en sujeción al cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, en los aspectos normativos; en la formalización de las actividades de prestación y comercialización; en la formulación y aplicación de instrumentos de gestión; y en la vigilancia y fiscalización sanitaria.

En el cuadro siguiente se presentan las principales exigencias de la Ley y el Reglamento y las herramientas de gestión que se vienen aplicando en el país producto de estos dispositivos en relación a los residuos sólidos municipales.

Cuadro 6.4.5.1: Herramientas de gestión de residuos sólidos generadas como producto de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento

LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS		
Art. 5° Competencias del CONAM	CONAM	Ejecución de Jornadas técnicas de promoción y aplicación de la Guía de elaboración de PIGARS, en distintas ciudades del país.
Primera disposición, complementaria, transitoria, y final: Creación de registros		
Art. 7° competencias del sector salud	DIGESA	Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y emisión de opinión técnica favorable, previamente a la aprobación de los proyectos de, plantas de transferencia, tratamiento y rellenos sanitarios. Ejecución del Programa de vigilancia de la gestión municipal de residuos sólidos
Art. 9° Autoridades Municipales	Municipalidades	Con una tendencia creciente las municipalidades están elaborando sus PIGARS
Sexta disposición, complementaria, transitoria, y final: Planes provinciales de gestión de residuos sólidos		Están aprobando y autorizando el funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos
Art. 38 Informe de operadores		Están suscribiendo contratos con EPS-RS y EC-RS registradas en DIGESA
Quinta disposición, complementaria, transitoria, y final: Creación de registros	DIGESA	Operadores de los servicios de residuos sólidos responsable del transporte e infraestructura de residuos sólidos presentan informes de los servicios prestados Organización del registro de EPS-RS y EC En la actualidad están inscritas 101 EPS-RS y 65 EC.(*)
REGLAMENTO DE LA LEY		
Art. 5° EI CONAM		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia técnica para la elaboración y promoción de la aplicación de los PIGARS. ▪ Aprobó el Plan Nacional de Gestión de residuos Sólidos. ▪ Viene incorporando en el Informe nacional sobre el Estado del Medio Ambiente el análisis sobre gestión y manejo los residuos sólidos.
Art. 8° Autoridades	Municipalidades	Tendencia creciente de las municipalidades que

municipales		vienen erradicando y recuperando áreas degradadas por la inadecuada disposición de residuos sólidos.
Art. 16º Segregación	Municipalidades, EPS-RS o EC-RS	Varias municipalidades han implementado plantas de tratamiento de residuos orgánicos y están comercializando el abono natural obtenido.
Art. 66º Bolsa de residuos	CONAM	Existencia y promoción de la Bolsa de residuos
Art. 123º Participación ciudadana	Municipalidades	Varias municipalidades están promoviendo la participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos en la elaboración de los PIGARS, la elaboración de los presupuestos participativos y los Comités de Coordinación Local.
Primera disposición complementaria, transitoria, y final: Formulación de normas sectoriales	Ministerio de Salud	Ha elaborado la Guía de evaluación y recuperación de áreas degradada por inadecuada disposición final de residuos sólidos.

(*) El mayor número de EPS-RS inscritas se encuentra en la región de Lima (79.8 %) seguida por la provincia del Callao y Cajamarca. En cuanto a las EC-RS mayor número de inscritas se encuentra en región de Lima (39.64 %), seguida de la provincia del Callao, Arequipa, Cajamarca y Tacna. Marco Institucional de los Residuos Sólidos en el Perú. MINSA / DIGESA – DESB. Noviembre 2004

Fuente: Elaboración propia

El proceso de formalización de las EPS-RS y las EC-RS está permitiendo ordenar el mercado de servicios sólidos municipales en nueve regiones del país. Las principales líneas de acción de la agenda de la gestión de los residuos sólidos del Ministerio de Salud son: la normatividad; formalización de la oferta a través de las EPS-RS y del mercado por parte de las EC-RS; la aplicación de instrumentos de gestión; y la vigilancia y fiscalización sanitaria. En el aspecto normativo se ha priorizado realizar ajustes y modificaciones al Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos como una acción inmediata, para luego priorizar los reglamentos de relleno sanitario. En cuanto a los instrumentos de gestión, se regularán los instrumentos técnicos y formales de los estudios de impacto ambiental y los programas de adecuación y manejo ambiental; la organización de un Sistema de Vigilancia sanitaria a través de las Direcciones Regionales de Salud, bajo el instrumento del análisis de riesgos.

La existencia y aplicación progresiva de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento está permitiendo conseguir avances significativos que se traducen en la formulación e implementación de diversas herramientas de gestión y el desarrollo de experiencias en el tema, como son: el Plan Nacional de Residuos Sólidos; el Plan Nacional de Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión

Ambiental de Residuos Sólidos; la Guía de elaboración del PIGARS ;Guía Nacional de Implementación de la Bolsa de Residuos; la Guía técnica de clausura y remediación de botaderos; Sistema de Vigilancia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos; tendencia creciente de municipalidades que cuentan e implementan sus PIGARS; el Programa Recicla y otros Programas de educación ambiental en marcha; las Múltiples experiencias exitosas desarrollándose con apoyo de ONGs y Cooperación internacional, Municipios, empresas privadas entre otros.

Entonces, a partir de la promulgación de la ley y su Reglamento, los que vienen siendo implementados, se observa en el país una tendencia de fortalecimiento del sector residuos sólidos obedeciendo a un enfoque moderno que considera la multisectorialidad para la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos que posibilita la sostenibilidad ambiental, la definición de políticas públicas, la articulación de agendas ambientales sectoriales, la formulación orgánica de normas generales y específicas, y la promoción del sector privado. El impacto positivo generado se inicia desde el nivel local, con la mayor participación e interés por la mejora de la gestión de los residuos por las municipalidades y la sociedad civil organizada, trasciende al nivel regional donde las direcciones del gobierno regional vinculadas al tema de residuos sólidos están intensificado el desarrollo de acciones conjuntas con los gobiernos locales y sus asociaciones. Mientras que a nivel nacional las instituciones como el CONAM y la DIGESA, en el marco del nuevo escenario positivo establecido, están promoviendo e implementando acciones que antes de la Ley no hubieran sido posibles.

En base a la reglamentación y puesta en vigencia de la norma el manejo de residuos sólidos se hace bajo un nuevo concepto, las municipalidades y la empresa privada pueden aprovechar las oportunidades que se presentan en torno al manejo e industrialización de los residuos. Los municipios cuentan con mejores condiciones para promover el reciclaje de los residuos, lo cual les generaría ingresos, permitiría generar una imagen de responsabilidad social y contribuiría a aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios. Así se pasa de una concepción de generación de residuos a una concepción de manejo y uso de estos. Este nuevo enfoque no hace más que validar y formalizar una realidad

que venía operando de manera oculta. Los mercados clandestinos de disposición final, de segregación evidencian la existencia de mecanismos de mercado que estimulan el desarrollo de un conjunto de actividades. Dichas actividades, que se venían ejecutando de manera clandestina y constituían un riesgo para la población involucrada, están siendo formalizadas en el marco de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

6.5 NECESIDAD DE UNA POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA EL PAÍS

En el país se vienen dando avances significativos que fortalecen al sector de residuos sólidos, sin embargo aún es necesario consolidar las herramientas de alcance nacional que contribuyan a mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos en general, y de los residuos sólidos municipales en particular, como lo es el desarrollo de una *“Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios”*.

La Ley General de Residuos Sólidos, como corresponde a un dispositivo legal de esta jerarquía y alcance, establece principios y lineamientos de política. Sin embargo, la citada Ley establece una limitada orientación para la operativización y priorización de las acciones y de las estrategias subyacentes. Además la Ley no presenta alternativas para el financiamiento del sector, lo intentó hacer pero quedó sin efecto la octava disposición complementaria, transitoria y final de dicha Ley.

Las Políticas que se fortalecerán o dinamizarán a partir de las propuestas contenidas en la presente Tesis, recogen los lineamientos establecidos en la Ley y presentan estrategias priorizadas que contribuirán a viabilizar el proceso de implementación de dichos lineamientos a través del planteamiento de Programas de acción para la gestión y manejo de los residuos sólidos que integren a los niveles de gobierno nacional, regional y local.

Por otra parte, la Ley General de Residuos Sólidos y el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos abarcan todos los tipos de residuos, siendo complejo implementar las disposiciones establecidas en su conjunto, por lo que la política que se proponga establecerá como prioridad el manejo de los residuos

municipales. Similar situación se presentó en el vecino país de Chile, el que inicialmente contó con la *“Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios”* y a partir de ella, de manera complementaria, se formuló la *“Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos”*, la que comprende además a los residuos no municipales.

Finalmente, la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales que se propone producto de la presente investigación no agota el tema de la gestión de los residuos sólidos y estudios subsecuentes que se deberán investigar, entre otros temas, los aspectos relacionados a la gestión de residuos sólidos no municipales, los que según el criterio de la fuente generadora son los provenientes de establecimientos de salud, industrial, actividades de construcción, agropecuario y de instalaciones o actividades especiales. La Ley General de Residuos señala que la responsabilidad del manejo de dichos residuos le corresponde al generador.

7. CONCLUSIÓN

7.1 POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

7.1.1 Introducción

En los últimos tiempos el manejo de los residuos sólidos municipales ha estado presente como preocupación de los distintos actores sociales, principalmente por las municipalidades, responsables directas por la prestación del servicio de limpieza pública, sin que a la fecha se hayan encontrado soluciones efectivas. La complejidad del tema de los residuos sólidos municipales está en las múltiples dimensiones que involucra, como son: técnica, social, económica – financiera, social, ambiental, territorial y política.

La amplia existencia de botaderos, la dificultad de encontrar áreas de disposición final adecuadas que cuenten con aprobación técnica y social, los crecientes costos de operación para las municipalidades, entre otros, han hecho que el tema sea enfrentado sólo desde una perspectiva local y de corto plazo, sin considerar aspectos tales como: minimización en la generación de residuos, desarrollo de nuevas alternativas para el tratamiento de los residuos sólidos, participación social, revisión y establecimiento de la institucionalidad, entre otros. Esta visión ha sido errónea, la problemática existente debe ser abordada integralmente, incorporando las dimensiones anteriormente señaladas, a través del diseño de una política global sobre el tema.

Dicha política debe involucrar a toda la sociedad en la gestión de los residuos sólidos municipales, abarcando los distintos aspectos de la vida social que tienen una contribución significativa en la generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, así como en las actividades directamente destinadas a minimizar los residuos o su impacto ambiental

El documento recoge conceptos y planteamientos de países vecinos con realidades similares, de los diferentes actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos municipales, adopta planteamientos y propuestas de política

establecidos en el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en el Perú, que es un aporte valioso en la identificación de las estrategias y acciones por realizar.

La gestión ambiental es un proceso dinámico y por tanto está en permanente ajuste, las bases establecidas en el presente documento deben ser objeto de revisión continua con la participación de todos los sectores públicos y privados involucrados, de forma que responda a los cambios y avances que se presenten.

Las bases y lineamientos establecidos en el presente documento de política son la base para la elaboración del Programa Nacional de Residuos Sólidos en el cual se establecerán las acciones específicas orientadas al cumplimiento de los objetivos de corto, mediano y largo plazo que se establezcan, con la participación de los diferentes sectores públicos y privados con interés y responsabilidades en esta materia.

7.1.2 Bases de la política de gestión integral de residuos sólidos municipales

7.1.2.1 Fundamentos

Para avanzar en la definición de orientaciones estratégicas de la gestión de residuos sólidos municipales, en coherencia tanto con el diagnóstico como con la política nacional, se requiere disponer de fundamentos éticos y políticos que articulen todas las iniciativas posibles de emprender. En ese sentido la Política nacional de gestión integral de residuos sólidos municipales para la sustentabilidad del desarrollo del sector se basa en los fundamentos contenidos principalmente en la Constitución Política³⁸, la diecinueveava Política de Estado³⁹, la Ley de Municipalidades⁴⁰, la Ley General de residuos sólidos⁴¹ y su Reglamento⁴². En concordancia a lo establecido en estos dispositivos la gestión ambiental debe orientarse hacia el desarrollo sostenible y enmarcarse en los principios de descentralización, democratización y participación, para lo cual las instituciones ambientales del Estado deben estructurarse teniendo como base

³⁸ Constitución Política del Perú de 1993.

³⁹ Acuerdo Nacional, 2 de julio de 2002.

⁴⁰ Ley Orgánica de Municipalidades N° 23853, publicada el 9 de junio de 1984.

⁴¹ La Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, publicada en julio de 2000.

⁴² Reglamento de la Ley 27314, publicado en julio de 2004.

los criterios de gestión integrada del ambiente y su interrelación con los procesos de planificación del desarrollo económico y social. Por esta razón la protección y recuperación del ambiente es una tarea conjunta entre el Estado, la sociedad civil y el sector privado.

7.1.2.1.1 Lineamientos de la política ambiental nacional

La política nacional del ambiente y la promoción del uso sostenible de los recursos naturales son aspectos contemplados en el artículo 67 de la Constitución Política del Perú, asimismo la Ley General de Residuos Sólidos de acuerdo a su artículo cuarto se enmarca dentro de la política nacional ambiental.

El desarrollo sostenible y gestión ambiental están contemplados en la décima novena política de Estado, la que busca integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú, para ello entre otras estrategias plantea promover el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos sólidos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje.

Los lineamientos políticos fundamentales de la actual administración del Estado están contenidos en el documento de Política Ambiental del Consejo Nacional del Ambiente, que establece: (i) los lineamientos de política, que constituyen los principios que rigen la política ambiental del país y que deben orientar al sector público, al privado y la sociedad civil; (ii) los principios de gestión, que orientan sobre cómo se deben decidir, qué considerar, qué prácticas respetar; (iii) los instrumentos, conjunto de elementos que apuntan a hacer efectiva la política ambiental. En el capítulo 2 han sido detallados estos aspectos.

7.1.2.1.2 Lineamientos de política enmarcados en la Ley General de residuos sólidos

El nuevo cuerpo legal reconoce que el manejo integral y sostenible de los residuos sólidos debe lograrse mediante la articulación de los distintos actores

que intervienen en su gestión y manejo, sobre la base de un conjunto de lineamientos establecidos en la misma Ley. Entre estos últimos, se debe destacar el énfasis en las medidas de minimización de los residuos sólidos (reducción de la generación) y complementariamente de reaprovechamiento, el reconocimiento de una responsabilidad compartida a lo largo de todo el ciclo de vida de los residuos sólidos, que se inicia con la generación y que concluye con la disposición final, la determinación de los costos reales de la gestión de los residuos sólidos, la promoción de la participación del sector privado y la sociedad civil, así como la compatibilización de la gestión, de los residuos sólidos con las políticas de ordenamiento territorial y los postulados del desarrollo sostenible.

El modelo de gestión que se propone implementar se centra en la separación de las funciones del proveedor del servicio de las funciones de planificación, regulación, financiamiento, monitoreo y fiscalización, a fin de asegurar la correcta prestación de los servicios de limpieza pública, que son responsabilidad del sector público. Así la función de proveedor del servicio quedará principalmente a cargo de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS), constituidas prioritariamente como empresas privadas o mixtas (con mayoría de capital privado), aunque nada impide que puedan ser empresas municipales o públicas.

7.1.2.2 Consideraciones generales

Como en la mayoría de los países del mundo, en el Perú el desarrollo de las ciudades ha traído consigo la generación de residuos de naturaleza muy variada, que han afectado la calidad de vida de la población y cuya adecuada gestión constituye un creciente desafío para las autoridades involucradas. El fenómeno urbano ocasiona la producción de residuos sólidos domiciliarios la que, producto del aumento de los niveles de vida de la población, del cambio en los patrones de consumo y de una cultura de producción que privilegia lo desechable por sobre lo retornable, presenta volúmenes cada vez mayores de residuos, transformándose en un problema para las instituciones encargadas de su manejo.

Los conflictos generados en torno a la gestión de los residuos sólidos domiciliarios, y la relevancia que este tema ha suscitado en los diferentes actores a nivel nacional, hace necesario que el país cuente con una “Política Nacional de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales”. Esta política se deberá complementar con una estrategia de manejo de residuos no municipales, como los industriales, hospitalarios, etc., cuyo desarrollo escapa a los alcances de esta investigación, pero, no por ello resultará de igual o mayor trascendencia para un ordenamiento y adecuación global del sector residuos sólidos en el país.

Esta política se transformará en el paso más importante hacia una adecuada gestión de los residuos sólidos municipales en el país, pues involucra a todos los servicios con competencia en el tema para que generen las actividades específicas que permitan avanzar hacia esta meta, ya sea en la redefinición de las responsabilidades institucionales; en la elaboración de normas técnicas; en el fomento e incentivo hacia la disminución de los residuos en diferentes niveles; etc. Se orienta a establecer un marco de acción para las entidades públicas y privadas con responsabilidades en cuanto a la gestión de residuos sólidos, de manera especial a los municipios, involucrando las diferentes estrategias e instrumentos para fortalecer la acción del Estado en esta materia.

Los objetivos de la política de residuos sólidos al desarrollarse bajo los principios del desarrollo sostenible se fundamentan en tres supuestos: la minimización del impacto ambiental negativo que causan los residuos, el crecimiento económico, el mejoramiento de la calidad de vida de la población y de las condiciones sociales de quienes intervienen en las actividades relacionadas con la gestión de los residuos.

Importante es considerar que la gestión integral de residuos es una actividad que sólo puede ser exitosa si involucra a toda la sociedad. De hecho, prácticamente toda actividad humana genera residuos o contribuye a que otros lo hagan. Por lo tanto, una política de manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios debería abarcar los distintos aspectos de la vida social involucrados en su generación, recolección, transporte y disposición final, así como a las actividades directamente destinadas a minimizar los residuos o su impacto ambiental.

En cuanto a la gestión de los residuos sólidos municipales, la política comprende los aspectos técnicos, económicos, administrativos, ambientales y sociales, involucrando la prestación del servicio de limpieza pública. En cuanto a los aspectos técnicos, la política involucra líneas de acción en las diferentes etapas que componen la gestión de los residuos sólidos: generación, almacenamiento, recolección, aprovechamiento, tratamiento y disposición final.

7.1.2.3 Principios

En este mundo tan cambiante y cada vez más integrado exige que la política nacional de un país sea coherente con las orientaciones y exigencias globales y además para que ésta pueda ser aplicada requiere ser integral, clara, pero por sobre todo con proyección de futuro para que pueda ser orientadora y vigente en el tiempo. Esta política nacional debe estar regida por una serie de principios que deben ser plasmados y asumidos en las diferentes normas de un país. La gestión integral de residuos sólidos se sustenta en los principios y políticas establecidas a nivel mundial, en los acuerdos y programas referidos al desarrollo sostenible como la Agenda 21. La presente política para asegurar el manejo adecuado de los residuos sólidos recoge los principios y orientaciones establecidas en las Políticas de Estado sobre desarrollo sostenible y gestión ambiental prevista en el Acuerdo Nacional y en la normativa marco nacional, como la Constitución Política, el Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, el Marco Estructural de Gestión Ambiental y la Ley General de Residuos Sólidos.

En tal sentido, los principios que se consideran rectores de la política y que deberán ser transformados en instrumentos prácticos a través de planes y programas son:

7.1.2.3.1 Gestión y manejo integral de residuos sólidos

La política ambiental contempla en su diseño la implantación de la gestión y manejo integral de residuos sólidos, aplicados a todas las actividades asociadas en el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta es administrarlos de una forma compatible con el ambiente y la salud pública. La

gestión y manejo integral de residuos sólidos contemplan las siguientes etapas jerárquicamente definidas:

- Reducción en el origen. La reducción en el origen está en el primer lugar en la jerarquía porque es la forma más eficaz de reducir la cantidad y toxicidad de residuos, el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales.
- Aprovechamiento y valorización. El aprovechamiento implica la separación y recogida de materiales residuales en el lugar de su origen; la preparación de estos materiales para la reutilización, el reprocesamiento, la transformación en nuevos productos, y la recuperación de productos de conversión (por ejemplo, compost) y energía en forma de calor y biogás combustible. El aprovechamiento es un factor importante para ayudar a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, preservar los sitios de disposición final y reducir la contaminación ambiental. Además, el aprovechamiento tiene un potencial económico, ya que los materiales recuperados son materias primas que pueden ser comercializadas. En consecuencia la primera acción sobre los residuos generados es valorarlos y aprovecharlos.
- Tratamiento y transformación. La transformación de residuos implica la alteración física, química o biológica de los residuos. Típicamente, las transformaciones físicas, químicas y biológicas que pueden ser aplicadas a los residuos sólidos urbanos son utilizadas para mejorar la eficacia de las operaciones y sistemas de gestión de residuos. Para los residuos que no puedan ser aprovechados, se utilizarán sistemas de tratamiento para disminuir su peligrosidad y/o cantidad.
- La disposición final controlada. Por último, hay que hacer algo con los residuos que no tienen ningún uso adicional, la materia residual que queda después de la separación de residuos sólidos en las actividades de recuperación de materiales y la materia residual restante después de la recuperación de productos de conversión o energía; para lo cual se debe garantizar una disposición final controlada, además se debe poseer una capacidad adecuada en los sitios de disposición final y planes para la clausura.

7.1.2.3.2 Análisis integral del ciclo del producto.

En el análisis de la generación de los residuos sólidos y de los impactos que causan al ambiente, se debe considerar los diferentes impactos al ambiente que causa un producto desde su origen, hasta su disposición final, involucrando por tanto, la utilización de materias primas, el proceso productivo, la energía que utiliza, sus impactos al aire, al agua y al suelo y los impactos del producto final, de modo que las consideraciones ambientales se tengan en cuenta desde el nacimiento del producto hasta su disposición final. La visión parcial del proceso o producto en una sola de sus etapas es incompleta y sólo de su análisis general se podrá determinar con claridad sus impactos ambientales positivos o negativos.

7.1.2.3.3 Gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables

Para lograr maximizar el aprovechamiento de los residuos generados, es fundamental partir de la separación en el origen y dar un manejo diferente a los conceptos de residuos sólidos aprovechables frente al de no aprovechables. Considerando las diferencias que existen tanto en las características, como en las condiciones de manejo, los residuos aprovechables y no aprovechables tendrán cada uno un esquema distinto de gestión, de tal forma que se aumente la cantidad de residuos aprovechables y se disminuya la cantidad de no aprovechables.

Los residuos aprovechables pueden ser reutilizados o transformados en otro producto, reincorporándose al ciclo económico y con valor comercial. El aprovechamiento debe realizarse siempre y cuando sea económicamente viable, técnicamente factible y ambientalmente conveniente. Deben ser objeto del establecimiento de objetivos de diversa índole, en especial económicos y tributarios.

Los residuos no aprovechables al no tener valor comercial, requieren de tratamiento y de una disposición final, por tanto generan costos de disposición y no se reincorporan al ciclo económico y productivo, generan impactos ambientales negativos, por tanto deben minimizarse y en consecuencia su

generación debe encontrarse regulada económicamente a través de desincentivos.

7.1.2.3.4 Responsabilidad de la cuna a la tumba

El generador de residuos es responsable del manejo de éstos, desde su generación hasta su disposición final. Esto implica que el generador es responsable del transporte adecuado de sus residuos, sea por medios propios o a través de la contratación de terceros, y de asegurar que éstos ingresen a un sitio autorizado.

7.1.2.3.5 Planificación

El proceso de planificación de la gestión de residuos sólidos a nivel municipal es de gran relevancia para mejorar la problemática actual. Es por tanto indispensable que se establezcan los lineamientos básicos para que a este nivel se pueda adelantar la formulación y ejecución de los planes municipales, en forma que permitan administrar los diversos flujos de residuos de acuerdo a las condiciones locales. Desarrollar e implantar un plan de gestión integral es, esencialmente, una actividad local que implica la selección correcta de alternativas y tecnologías para afrontar las necesidades de la administración local de residuos, a la vez que se atienden las consideraciones ambientales. La combinación correcta de tecnologías y procedimientos, la flexibilidad a la hora de afrontar los cambios futuros, la necesidad de supervisión y evaluación, son aspectos que deben incluirse en los procesos de planificación. La planificación a nivel municipal se da mediante la elaboración participativa de los planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS). Los PIGARS deben incorporar las tendencias de desarrollo urbano y patrones de ocupación del suelo.

7.1.2.3.6 Gradualidad

La jerarquía establecida para la gestión integral de los residuos sólidos, solo podrá alcanzarse y consolidarse en el mediano y largo plazo. Sin embargo para el corto plazo es necesario atender los aspectos más críticos identificados, los cuales están relacionados con sistemas inadecuados de disposición final, principalmente. De la misma forma las inversiones ambientales atenderán en el

nivel local los problemas prioritarios. Por tanto, es necesario establecer un orden de prioridad que permita lograr metas y objetivos específicos de gestión ambiental, además debe permitir superar aquellos aspectos críticos identificados en el manejo actual de los residuos sólidos. Esta prioridad debe desarrollarse gradualmente. Así este principio se transforma también en una política fundamental para asegurar una utilización eficaz y eficiente de los escasos recursos disponibles; obtener resultados de impacto en el corto plazo y desarrollar experiencias que permitan perfeccionar los programas y ampliar su cobertura.

7.1.2.3.7 Prevención

Se priorizarán las medidas destinadas a conseguir la reducción de la generación de residuos sólidos y actuar para orientarla en función de minimizar cantidades y riesgos a la salud de las personas y del ambiente.

7.1.2.3.8 Precautorio

Prevenir riesgos derivados de la producción de residuos sobre la base de antecedentes razonables que conduzcan a establecer que estos pueden producir efectos nocivos para la salud y regular, limitar o impedir su generación aún cuando no existan las pruebas o certidumbres científicas concluyentes del posible daño. El principio faculta a la autoridad fiscalizadora a proceder sin prueba concluyente del daño.

7.1.2.3.9 Integración

Promover la integración de planes, programas y acciones de los diferentes sectores económicos y sociales, públicos y privados, así como de los diferentes niveles de gobierno, nacional, regional y local. Atender la gestión de los residuos desde los planes y diseños en los sectores de la producción hasta los servicios de disposición final en los sectores de salud, saneamiento y ambiente, contempla asimismo la conciliación del desarrollo con la protección de la salud y del ambiente.

7.1.2.3.10 El que contamina paga

El generador de residuos debe internalizar los costos de su correcto manejo y disposición final.

7.1.2.3.11 Equidad

En la distribución de tareas, deberes y derechos con relación al manejo adecuado de los residuos se debe mantener un principio de equidad y solidaridad social. La política debe posibilitar para todos los habitantes un servicio de recolección de sus residuos domiciliarios. Asimismo, debe asegurar que su manejo y disposición final no atente contra la calidad de vida de la población, velando para que no sean sólo algunos los que paguen el costo de las externalidades generadas.

7.1.2.3.12 Sustentabilidad ambiental

La política debe orientarse a obtener un comportamiento tal de los agentes generadores y responsables de los residuos en todas las etapas de su ciclo de vida, que minimice el impacto de ellos sobre el ambiente y éste pueda mantenerse como un conjunto de recursos disponibles en iguales condiciones para las generaciones presentes y futuras.

7.1.2.3.13 Participación ciudadana

La sociedad entera debe participar en el manejo sustentable de los residuos contribuyendo creativamente a minimizar los impactos al ambiente y a garantizar la no afectación a la salud humana.

7.1.2.3.14 Transparencia de la información

La implementación de esta política deberá asegurar que la información relativa a la generación y manejo de los residuos sólidos esté disponible, en todo momento para la ciudadanía en general.

7.1.2.3.15 Simplicidad y dinamismo

La política debe ser eficiente y traducirse en un esquema sencillo en su aplicación, adaptable a cambios tecnológicos y económicos.

7.1.2.3.16 Flexibilidad

La existencia de una alta heterogeneidad de situaciones implica que parte importante de las soluciones deben ser aplicadas de acuerdo a las particularidades territoriales específicas, con instrumentos diferenciados y flexibles que puedan ser operados en forma descentralizada.

7.1.2.3.17 Ciencia y tecnología

La adopción de decisiones y el desarrollo de programas se sustentarán en la información, el conocimiento y la tecnología. El desarrollo de la ciencia y tecnología son prioritarias y estratégicas para una mejor utilización de los escasos recursos disponibles. La política debe promover la investigación, innovación y transferencia tecnológica en residuos sólidos.

7.1.2.3.18 Sostenibilidad financiera y participación del sector privado

Si bien la responsabilidad legal del servicio de limpieza pública es municipal se promueve la participación del sector privado en cogestión bajo la supervisión municipal.

7.1.2.4 Lineamientos

7.1.2.4.1 Lineamientos generales

a) Descentralización

Las recientes leyes promulgadas en torno a la regionalización y la municipalización muestran que la descentralización es la política más consistente para atender los problemas de desarrollo de una manera más participativa y democrática. La gestión de residuos sólidos se fortalece con una mayor capacidad para la toma de decisiones con alcance nacional y de acuerdo a las diferentes realidades.

b) Multisectorialidad

Promueve el carácter multisectorial y multidisciplinario con una participación efectiva de los diferentes actores de la gestión de residuos sólidos, incorporando sus intereses, derechos y obligaciones. Contempla todos los procesos involucrados en el manejo de los residuos sólidos, todas las modalidades de consumo, las realidades culturales y la economía global y local, asociadas al ciclo de los productos y de los residuos sólidos.

c) Información y vigilancia

El desarrollo de sistemas informativos y de vigilancia sanitaria y ambiental eficientes permitirá una mejor definición de las condiciones, tendencias y

prioridades en relación a la gestión de los residuos sólidos, fortaleciendo la capacidad para la toma de decisiones y facilitando los procesos de inversión.

d) Educación sanitaria y ambiental

La generación, sistematización y difusión universal y oportuna de los conocimientos e información que se da en torno a la educación sanitaria y ambiental, mejora el manejo de los residuos sólidos y contribuye a que la población adopte modalidades de consumo y estilos de vida más saludables.

e) Cooperación Técnica

La transferencia tecnológica y los procesos de fortalecimiento de la capacidad local se facilitarán con una efectiva cooperación técnica en el marco de un foro de coordinación en el que la concepción de redes, el trabajo corporativo y la sinergia de los conocimientos permitirán fortalecer los recursos de gestión.

7.1.2.4.2 Lineamientos específicos

Los lineamientos de política específicos se sustentan en la Ley General de Residuos Sólidos, y tienen como finalidad el manejo integral y sostenible de los residuos sólidos en el país mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos, aplicando los lineamientos de política que se presentan a continuación.

Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.

Las principales instituciones responsables serán el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), el Ministerio de Educación y las Municipalidades provinciales.

Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.

Las principales instituciones responsables serán la Municipalidad y la Empresa privada.

Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.

La principal institución responsable será la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud (MINSA).

Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.

Las principales instituciones responsables serán las Municipalidades, DIGESA/MINSA y la Empresa privada.

Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.

Las principales instituciones responsables serán Universidades, Centros de investigación y formación académica debiendo buscarse además la participación de las Agencias de Cooperación Técnica como aliados estratégicos, tales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS).

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

Las principales instituciones responsables serán el CONAM y las Municipalidades.

Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.

Las principales instituciones responsables serán el CONAM, las Municipalidades y la DIGESA/MINSA.

- Establecer acciones orientadas a la clausura de botaderos y recuperación de las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.

Las principales instituciones responsables serán el CONAM, la DIGESA/MINSA y las Municipalidades.

Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos. Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.

Las principales instituciones responsables serán la DIGESA/MINSA, las Municipalidades y el Ministerio de Educación⁴³.

Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final.

Las principales instituciones responsables serán el CONAM y las Municipalidades provinciales⁴⁴.

Fomentar la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.

Las principales instituciones responsables serán el CONAM y la DIGESA/MINSA⁴⁵.

⁴³ Existen varios procesos desarrollados e implementados por ONGs que han logrado la participación conjunta de municipalidades, sector educación, sector salud y los miembros de la sociedad civil.

⁴⁴ Juegan un papel importante el Programa Especial de Titulación de Tierras (PETT) el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), el Instituto Nacional de Cultura (INC), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Estas instituciones intervienen para el saneamiento legal de los terrenos otorgando los siguientes documentos: propiedad legal del terreno; certificado de que el terreno no pertenece a un área natural protegida; certificado de inexistencia de restos arqueológicos; informe técnico de estimación de riesgos y análisis de vulnerabilidad de desastres hidrometeorológicos, respectivamente.

⁴⁵ Existen instrumentos que pueden servir de puntos de partida, como los desarrollados por el CEPIS y la ONG ALTERNATIVA.

Definir planes, programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.

La principal institución responsable será el CONAM.

Priorizar la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad.

Las principales instituciones responsables serán las Municipalidades, CONAM, Empresa Privada y PROINVERSIÓN.

Asegurar que las tasas o tarifas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficiencia.

La principal institución responsable será la Municipalidad.

Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

Las principales instituciones responsables serán el CONAM, el Ministerio de Agricultura a través del INRENA y las Municipalidades provinciales.

7.1.3 Objetivos, metas y estrategias

La Política de Gestión de Residuos Sólidos Municipales se implementará en la medida que se cumplan su objetivo general y los objetivos específicos, a través de los planes, programas, estrategias e instrumentos que operativicen los principios y lineamientos de la política formulada.

Para la implementación de la política se consideran acciones a realizar en el corto, mediano y largo plazo. Como corto plazo se considera el primer año de su vigencia, el mediano plazo comprende el segundo y tercer año y el largo plazo el cuarto y quinto año.

7.1.3.1 Objetivo central

Lograr una gestión integral de los Residuos Sólidos Municipales generados en el país, que de acuerdo con nuestra realidad, busque evitar y minimizar la generación de residuos e incorpore el tratamiento previo a su disposición final, permitiendo así minimizar su impacto ambiental y eliminar los efectos negativos

que éstos producen sobre la salud de las personas y sea socialmente aceptable, económicamente factible y ambientalmente adecuada.

7.1.3.2 Objetivos específicos, metas y estrategias

A continuación se presentan los objetivos específicos que delimitan la orientación de la política, con sus respectivas metas y estrategias que señalan la manera en que se dispondrán o posicionarán los recursos o elementos para el mejor cumplimiento de los objetivos.

Estos elementos de la política son presentados clasificándolos de acuerdo a los aspectos: institucional, legal técnico, educativo, social, gestión, financiero, para luego asignarles un orden de prioridad.

a) Objetivo específico 1: Fortalecimiento del sector

Formulación	Fortalecimiento del sector de residuos sólidos estableciendo una instancia que impulse el proceso, definiendo y fortaleciendo los roles de los sectores vinculados a la gestión de los residuos sólidos.⁴⁶	ASPECTO INSTITUCIONAL
Detalle	<i>Constituir una instancia enfocada a consolidar el sector de residuos sólidos municipales, capaz de liderar su desarrollo, coordinando las acciones de los diferentes organismos e instituciones involucrados entre los niveles nacional, regional y local y promoviendo la participación ciudadana y del sector privado. Esta instancia deberá diseñar o complementar el diseño de un Programa Nacional de Residuos Sólidos.</i>	

Meta (a.1)⁴⁷

Crear una instancia nacional a la que le corresponda un rol amplio de asegurar el funcionamiento global del sistema, especialmente en aquellos aspectos en que las competencias y capacidades de los gobiernos regionales y municipales requieran de un reforzamiento adicional.

Período: Corto plazo (1 año)

Meta (a.2)

Desarrollar una institucionalidad para las áreas metropolitanas conurbadas, incentivando y promoviendo la articulación entre municipalidades provinciales y distritales para la búsqueda de soluciones compartidas

Período: Mediano plazo (3 años)

⁴⁶ Las principales razones para la creación de esta instancia son las siguientes:

- Los espacios para la coordinación entre los gobiernos regionales y los gobiernos locales para la ejecución de acciones en residuos sólidos son escasos y débiles.
- El CONAM y DIGESA realizan acciones que les asigna la Ley, sin embargo no existe un organismo regulador como la SUNASS, este Comité podría cubrir el vacío del este sector no-regulado; pero, no sería un ente regulador, más bien sería sus funciones serían de “regular” las relaciones institucionales y políticas que se dan entre todos los estamentos implicados en la gestión de residuos sólidos.
- Fomentará la puesta en marcha de diversas acciones de interés colectivo, sin afectar o contravenir las atribuciones y funciones normativas (y fiscalizadoras) establecidas en la Ley General de Residuos Sólidos.
- Generar estrategias que incentiven a las estructuras de gobierno para que conjuguen los intereses de todos los actores, no solo los públicos sino también los privados en todas sus representaciones e intereses.

⁴⁷ Los objetivos son descritos mediante su “Formulación” y “Detalle”, donde este último explica de mejor forma la formulación presentada. Para cada uno de los objetivos se presentan sus metas y estrategias. A cada una de las metas le corresponden sus respectivas estrategias, es decir: a la “Meta (a.1)” le corresponden la “Estrategia (a.1.1), Estrategia (a.1.2); a la “Meta (a.2)” le corresponden la “Estrategia (a.2.1), Estrategia (a.2.2) y así sucesivamente”. Además de ello la relación entre meta y estrategias es representada con recuadros de un mismo color para facilitar la lectura.

Meta (a.3)

Fomentar el desarrollo e implementación de los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) por las municipalidades del país.

Período: Corto plazo (1 año)

Meta (a.4)

Fortalecimiento de la Asociación de Municipalidades del Perú (AMPE) para que asuma un rol más determinante entre sus asociados en el tema de gestión y manejo de residuos sólidos.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Estrategia (a.1.1)

La instancia se llamaría "Comité Nacional de Coordinación Intersectorial de Residuos Sólidos Municipales", No sería una institución con facultades ejecutivas, normativas o de fiscalización sino una instancia de coordinación intersectorial, similar a otras múltiples experiencias de esta naturaleza existentes en el país (por ejemplo: Mesa de Concertación de Lucha Contra la Pobreza; Grupos Técnicos promovidos por el CONAM; Mesas de Concertación Ambiental; Comisión de Desarrollo Sostenible de Paracas, etc.). Estaría encargado de la formulación de políticas, planificación a mediano y largo plazo, coordinación de planes, programas y normas. Contaría con un Comité Técnico, responsable de establecer propuestas de políticas y supervigilaría el cumplimiento de las mismas, al mismo tiempo serviría como un espacio de coordinación a este nivel. Este Comité funcionaría con un nivel básico de formalización emitido por una autoridad competente como el CONAM, tendría un mandato específico que cumplir como es establecer una estrategia para el enriquecimiento y retroalimentación de las políticas del sector, así como, para ponerlas en práctica de manera concertada. No sería una instancia con carga burocrática, sino más bien su funcionamiento operativo se apoyaría en los recursos logísticos que provengan de las entidades que lo conforman (por ejemplo: convocatoria a reuniones, materiales de oficina, comunicaciones, etc.). Asimismo, el Comité Nacional de Coordinación no debe intervenir en la prestación misma del servicio, que es de responsabilidad municipal y del sector privado y debe contribuir a evitar la superposición de funciones de los organismos involucrados.

Entes involucrados y/o ejecutores

Entre sus funciones principales el CONAM es la institución encargada de formular, coordinar, dirigir y evaluar la política ambiental nacional, así como velar por su estricto cumplimiento. En tal sentido será esta institución la Entidad Ejecutora de la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, debiendo promover la conformación del mencionado Comité Nacional de Coordinación, donde tendrán representación: las autoridades sectoriales, como el Ministerio de Salud a través de DIGESA; las autoridades municipales a través de la AMPE, incluyendo representantes de nivel provincial y distrital; la sociedad civil, a través de organizaciones como los Comités de Coordinación Local provinciales y distritales (CCL)⁴⁸, ONGs dedicadas al tema de los residuos sólidos y gremios empresariales.

⁴⁸ El CCL es un órgano de coordinación y concertación, establecidos por la Ley Orgánica de Municipalidades, puede ser de nivel provincial o de nivel distrital. Están conformados por los alcaldes, regidores y representantes de las diferentes instituciones y organizaciones de la sociedad civil. Los CCL cada vez van ganando mayor protagonismo en las diferentes regiones del país.

Estrategia (a.2.1)

Gestión de los residuos sólidos con enfoque metropolitano. En las áreas metropolitanas conurbadas existen procesos como la disposición final y los programas de educación ambiental que pueden ser planificados y operados a nivel metropolitano y no a nivel de cada municipalidad distrital.

Replicar la experiencia de la municipalidad provincial de Lima, con las variaciones y ajustes que sean necesarios en cada caso, en lo que se refiere a la participación de la empresa privada en la prestación del servicio de residuos sólidos y la creación de la Supervisión Municipal del Servicio de Limpieza (SUMSEL) que toma bajo su responsabilidad el sistema de transferencia y disposición final de los residuos en la zona metropolitana; la emisión de la Ordenanza 295 que crea el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos y su respectivo reglamento.

Entes involucrados y/o ejecutores

Las municipalidades provinciales que a su vez son las responsables del ámbito metropolitano serán los entes encargados de promover acciones que integren a sus distritos. Debiendo convocarse la participación de la AMPE y ONGs con experiencia en el tema de residuos sólidos y el quehacer municipal como el Instituto de Investigación y Capacitación Municipal (INICAM).

Estrategia a.3.1

Muchas municipalidades muestran voluntad y pueden asignar recursos para elaborar sus PIGARS, sin embargo adolecen de capacidad técnica. Es necesario que se brinde una mayor asistencia técnica a las municipalidades provinciales, lo que se podría lograr a través de: la intensificación de las acciones iniciadas por el CONAM como son las Jornadas de Asistencia Técnica para formulación de PIGARS con una mayor descentralización; reforzamiento institucional de las Comisiones Ambientales Regionales (CAR), para que a través de los Grupos Técnicos Regionales (GTR) de Residuos Sólidos brinden una mayor asistencia técnica a las municipalidades provinciales, donde las Direcciones Ejecutivas de Saneamiento Ambiental (DESA) juegan un papel importante.

El PIGARS (aprobado mediante resolución municipal) se convierte en un instrumento de gestión cuya validez debe continuar a pesar de los cambios en las gestiones municipales.

Entes involucrados y/o ejecutores

Los Gobiernos Regionales.

El CONAM a través de las CAR y los GTR, los que congregan a instituciones públicas y privadas vinculadas al tema de residuos sólidos.

La DIGESA a través de las DESAs.

Estrategia (a.4.1)

La AMPE debe ser fortalecida a través de las siguientes acciones: talleres de sensibilización en el tema de gestión de residuos sólidos; conformación de un equipo técnico; actualización del plan estratégico; desarrollo de capacidades sobre asociatividad municipal (para la inversión y búsqueda de financiamiento) para la gestión de residuos sólidos. La AMPE promoverá apoyará las iniciativas de las asociaciones existentes⁴⁹ o de aquellas que se formen en el desarrollo del tema de residuos sólidos.

La Ley Orgánica de Municipalidades mantiene la vigencia de la Asociación de Municipalidades del Perú (AMPE), siendo uno de sus fines la asociación para la ejecución de obras o prestación de servicios y dos de sus objetivos: lograr el fortalecimiento institucional de los gobiernos locales y el acceso de los proyectos municipales a fuentes de cooperación externa.

Entes involucrados y/o ejecutores

La propia AMPE que deberá coordinar con los gobiernos locales asociados y con los organismos públicos y privados vinculados al tema de residuos sólidos.

Las asociaciones de municipalidades existentes en las regiones.

b) Objetivo 2: Aplicación y formulación de dispositivos legales

Formulación	Aplicar efectivamente la Ley General de Residuos Sólidos, su Reglamento y otros dispositivos legales vinculados. Asimismo, formular aquellos dispositivos y normas que se requieran.	ASPECTO LEGAL
Detalle	La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento son importantes logros en el proceso de institucionalización del sector. Tienen como objetivo central asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, para el presente caso se considera sólo lo referente a los residuos sólidos municipales.	

Meta (b.1)

Promover y coordinar el cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento principalmente a nivel de las municipalidades para que ellas apliquen estos dispositivos y emitan otros para su ámbito local, los que en conjunto permitirán mejorar la gestión y manejo de residuos sólidos.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

⁴⁹ Existen asociaciones de municipalidades a nivel regional como la Asociación de Municipalidades del Callejón de Huaylas (AMUNI) y la Asociación de Municipalidades de la Región San Martín (AMRESAM) que están apoyando iniciativas de gestión de residuos sólidos.

Meta (b.2)

Formulación y actualización de las normas técnicas, dispositivos legales y mecanismos de incentivo que regulen el sector

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Estrategia (b.1.1)

El CONAM coordinará la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento organizando eventos regionales a través de las CAR y los GTR con apoyo de las Direcciones Regionales de Salud, las Direcciones del Gobierno Regional encargadas del área ambiental y ONGs involucradas en el tema.

Deberá tenerse en cuenta una aplicación gradual de los dispositivos mencionados en las diferentes regiones, como por ejemplo en el caso del manejo de los residuos sólidos municipales a través de Empresas Prestadoras de Servicios, se observa que estas no existen en la mayor parte de las regiones y que deben generarse las condiciones para que, las existentes en la ciudad capital de Lima, se interesen en participar.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM es la institución responsable de promover y hacer cumplir la Ley y su Reglamento a través de las CAR y los GTR. Las Municipalidades son las responsables de implementar lo establecido en dichos dispositivos. Los Gobiernos Regionales, Direcciones Regionales de Salud y ONGs apoyarán las municipalidades.

Estrategia (b.2.1)

Priorizar la emisión de dispositivos referidos a los residuos sólidos municipales, en temas específicos tales como: reaprovechamiento de materiales reciclables; infraestructura de disposición final que opere junto con plantas de tratamiento de residuos orgánicos, entre otros. Desarrollar e implementar mecanismos innovadores de incentivo a la sociedad civil para su adecuada participación en la gestión de los residuos sólidos⁵⁰. Identificar reglamentaciones específicas para temas como el reaprovechamiento, control de chancherías, regulación de las condiciones de operación de las plantas de transferencia, Definición de instrumentos económicos fiscales o extrafiscales (no tributarios), que incentiven la participación del sector privado y la sociedad civil.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM es la institución responsable de promover y hacer cumplir la Ley y su Reglamento. La DIGESA es la institución responsable de emitir las normas técnicas y jurídicas necesarias y velar por su implementación y cumplimiento por las municipalidades en coordinación con organismos de cooperación técnica, como el CEPIS/OPS.

CONAM, DIGESA, Ministerio de Economía y Finanzas, las Municipalidades provinciales responsables de definir los mecanismos, instrumentos económicos de incentivo a la participación del sector privado y la sociedad civil. ONGs como la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental puede brindar importantes aportes.

⁵⁰ Algunas municipalidades están implementando mecanismos tales como: trato preferencial a los vecinos que cumplen oportunamente con sus obligaciones tributarias, pago de arbitrios municipales mediante trabajo comunitario.

c) Objetivo 3: Recuperar o clausurar los espacios degradados por botaderos

Formulación	Recuperar el pasivo ambiental causado por la disposición inadecuada de los residuos sólidos	ASPECTO TÉCNICO
Detalle	Identificar los lugares de disposición final que presenten condiciones críticas con el fin de minimizar los impactos ambientales y sanitarios negativos que se generen y garantizar la conservación del ambiente y los recursos naturales.	

Meta (c.1)

Implementar planes graduales para la recuperación o clausura de los lugares de disposición final clandestinos, abandonados e inadecuados.

Período: Corto, mediano y largo plazo (1 a 5 años)

Estrategia (c.1.1)

Tomar como base el documento resultante de la investigación "Hacia una Política Nacional de Clausura de Botaderos" desarrollado en el marco del programa APGEP- SENREM⁵¹ que incluye una propuesta de Norma Técnica que orienta y define los procesos de clausura o reconversión de botaderos de residuos sólidos y la "Guía Técnica para la Clausura y Conversión de Botaderos de residuos sólidos" del CONAM y DIGESA.

Las municipalidades luego de contar con lugares que aseguren una adecuada disposición de residuos sólidos efectuarán acciones de recuperación o clausura de manera gradual en función a su disponibilidad de recursos.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM y la DIGESA serán las instituciones encargadas de promover la formulación de Planes de Clausura y Rehabilitación de Botaderos, y las Municipalidades de formularlos y ejecutarlos.

⁵¹ APGEP-SENREM: Programa Ambiente, Participación y Gestión Privada, financiado por la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo (USAID) y el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), en el año 2002.

d) Objetivo 4: Aprovechar y tratar los residuos

Formulación	Incrementar la valoración de los residuos sólidos producidos mediante su aprovechamiento y tratamiento.	ASPECTO TÉCNICO
Detalle	Aumentar el aprovechamiento racional de los residuos sólidos generados incrementando la reutilización y reciclaje de la fracción inorgánica desarrollando mercados para su comercialización y el tratamiento de la fracción orgánica para su transformación en abono natural. Ambas acciones conducirían a disponer sólo la fracción no valorizable de los residuos.	

Meta (d.1)

Desviar una parte de los residuos inorgánicos potencialmente reciclables que en la actualidad va a los lugares de disposición final, hacia sistemas alternativos de gestión que consideran el aprovechamiento de los residuos.

Período: Mediano plazo (3 años)

Meta (d.2)

Desviar una parte de los residuos orgánicos que en la actualidad va a los lugares de disposición final, hacia sistemas alternativos de gestión que consideran el tratamiento de los residuos.

Período: Mediano plazo (3 años)

Meta (d.3)

Formulación de un Programa Nacional de Valorización de Residuos Sólidos Municipales Urbanos⁵² para medianas y pequeñas ciudades con el principal fin de minimizar la cantidad de residuos a ser dispuestos.

Período: Mediano y largo plazo (3 a 5 años)

⁵² La valorización de los residuos sólidos urbanos (RSU) engloba a todas las etapas del ciclo de vida de los RSU y articula los beneficios ambientales, optimización económica y concertación social, dentro de un sistema práctico y sostenible. También combina una serie de opciones en cuanto a los tratamientos a utilizar incluyendo entre ellos: la reutilización, recuperación y clasificación del material reciclable; el compostaje y la elaboración de humus con la fracción orgánica de los RSU, biogasificación, recuperación de energía y rellenos sanitarios utilizados únicamente para la disposición final de aquella fracción de los RSU que no pueda ser recuperada por los métodos citados anteriormente.

Estrategia (d.1.1)

Se debe incidir en el mercado de residuos reciclables, con el fin de formalizarlo, crear nuevos canales de comercialización y ampliar el volumen de negocios que se realizan, el tipo y cantidad de materiales reciclables, y lograr una mayor valorización de los residuos sólidos reciclables como materia prima, estableciendo mecanismos que garanticen que estos residuos cumplan con unas normas mínimas de calidad. Al respecto, se debe tener en cuenta la experiencia del CONAM y algunas ONGs en el tema de la Bolsa de Residuos.

Promover los programas de reutilización, reducción y reciclaje de residuos, buscando la formalización de los recicladores informales y la participación de la sociedad civil.

Promover la asociación de municipalidades con el fin de que exista una oferta homogénea, estandarizada y constante. Establecer mecanismos gubernamentales que den preferencia al consumo de productos reciclables.

Entes involucrados y/o ejecutores

Las Municipalidades son las encargadas de establecer las condiciones necesarias para la adecuada recuperación de materiales reciclables de los residuos sólidos, para luego comercializarlos a los interesados. El Ministerio de Educación en apoyo de las municipalidades para la implementación de los programas de reutilización, reducción y reciclaje. La DIGESA, con la participación de organismos de cooperación técnica como CEPIS/OPS y ONGs especializadas en el tema desarrollará y establecerá las normas mínimas que deben cumplir los productos reciclables obtenidos de los residuos.

Estrategia (d.2.1)

Promover la participación de las municipalidades en las cadenas productivas que involucran a los agricultores que producen cultivos orgánicos, empleando para ello abonos orgánicos para cumplir con las exigencias de las empresas agro exportadoras. Los mercados de cultivos orgánicos y de exportación presentan una demanda creciente, aumentando las oportunidades de las municipalidades de participar como proveedores de los abonos orgánicos que producen en las plantas de tratamiento⁵³.

Promover programas de segregación domiciliaria de residuos orgánicos en aquellas regiones donde la fracción de residuos orgánicos contenidos en los residuos lo justifica.

Promover la asociación de municipalidades con el fin de que exista una oferta homogénea, estandarizada y constante.

Entes involucrados y/o ejecutores

La AMPE promoviendo el asocio de las municipalidades. Las Municipalidades produciendo los abonos orgánicos en sus plantas de tratamiento. Los Agro exportadores que comercializan cultivos orgánicos. Los Agricultores que compran abonos orgánicos.

El Ministerio de Educación en apoyo de las municipalidades para la capacitación en las acciones de segregación domiciliaria.

⁵³ En el Callejón de Huaylas (departamento de Ancash) las empresas agroexportadoras DANPER Trujillo SAC, Campo Sol SAC, entre otras, compran las cosechas de alcachofas orgánicas a la Asociación de Productores de Alcachofas del Callejón de Huaylas. Para el cultivo de dichas alcachofas los agricultores compran grandes cantidades de abonos orgánicos producidos en las plantas de tratamiento de las municipalidades locales como la provincial de Carhuaz y la distrital de Independencia. Similar situación ocurre con el cultivo del choclo.

Estrategia (d.3.1)

Elaborar un manual sobre valorización⁵⁴ de residuos como una de las formas de brindar asistencia técnica a las municipalidades. Este manual deberá recoger las iniciativas y prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos urbanos que han demostrado ser aplicables en el país.

Considerar como aspectos claves de la valorización de residuos: instalación de las plantas de separación, clasificación y transformación de los residuos recuperados; la participación de la sociedad civil organizada y trabajando de manera conjunta con la municipalidad; la comercialización de los materiales inorgánicos recuperados y del abono orgánico obtenidos; promover la conformación de empresas comercializadores de los materiales recuperados.

Las iniciativas de valorización de residuos que se emprendan deben tener un elevado carácter emprendedor e innovador para superar las múltiples dificultades que se pudieran presentar durante la implementación.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM y DIGESA en la formulación del Programa con la participación de las ONGs con experiencia en recuperación de residuos inorgánicos y segregación de residuos orgánicos. Buscando el asesoramiento técnico de organismos de cooperación técnica como el CEPIS / OPS.

e) Objetivo 5: Mejorar las capacidades de los actores involucrados

Formulación	Mejorar las capacidades del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos municipales.	ASPECTO EDUCATIVO
Detalle	La gestión integral de los residuos, está íntimamente relacionada con los procesos de motivación, sensibilización, educación y capacitación. El personal que labora en la gestión y manejo de residuos sólidos realizará una mejor labor si se encuentra motivado, sensibilizado y en capacidad de efectuar las labores encomendadas, reflejándose en sus hábitos y estilos de vida a favor de participar para conservar los recursos naturales y para reducir las cargas económicas asociadas a la gestión de residuos sólidos.	

Meta (e.1)

Impulsar programas de sensibilización, educación y capacitación del personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos.

Período: Corto, mediano y largo plazo (1 a 5 años)

⁵⁴ La valorización de residuos sólidos es la transformación de los residuos que hoy se disponen como desechos sin previo tratamiento, en recursos reutilizables. Así es, que la valorización de los residuos sólidos se alcanzará a través de los procesos de reutilización, reducción y reciclaje de los mismos transformando su gestión, caracterizada por el simple manipuleo de los mismos, en sistemas integrados sostenibles.

Estrategia (e.1.1)

Desarrollar programas de formación y capacitación del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos de los niveles gerenciales, directivos, técnicos y operativos.

Complementar la formación de profesores con capacitación en gestión residuos sólidos, los que a su vez incorporen el tema en los programas educativos, formen a los alumnos e inculquen hábitos saludables en relación a los residuos sólidos.

Elaborar un programa de educación y adiestramiento en tecnologías alternativas de gestión de residuos sólidos.

Implementación del Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos que viene impulsando el CONAM. .

Promover eventos educativos (cursos, seminarios, etc.) que permitan intercambiar experiencias a distintos niveles.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM será la institución que impulse los Programas.

La DIGESA proveerá asistencia técnica.

El Ministerio de Educación a través de las Direcciones Regionales de Educación, las Municipalidades y ONGs locales apoyarán la implementación.

f) Objetivo 6: Fomentar la participación de la sociedad civil

Formulación	Fomentar la participación ciudadana y el compromiso público con las acciones que se implementen para optimizar la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.	ASPECTO SOCIAL
Detalle	Lograr la participación de todos los miembros de la sociedad civil, tanto a nivel de conductas individuales como de los comportamientos colectivos. Si bien las municipalidades son las instituciones encargadas por ley de los servicios de limpieza pública, en la gestión de dicho servicio interactúan otros actores como la población principalmente, organismos del Estado y el sector privado, quienes deben participar de manera activa en la gestión de los residuos sólidos cumpliendo diversos roles.	

Meta (f.1)

Implementar un programa de comunicación para el desarrollo y difusión que permita conocer la importancia de la adecuada gestión de los residuos sólidos y motive a la acción.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Estrategia (f.1.1)

Diseñar un programa general de sensibilización en residuos sólidos de alcance nacional, que pueda ser adaptado en función a las características propias de las regiones y localidades, tomando en cuenta el tamaño de las ciudades, costumbres locales, características de los residuos, entre otros. Emplear medios diversos que permitan llegar de manera efectiva a los diferentes actores involucrados en la gestión de los residuos como son: talleres, televisión, radio, cartillas, afiches, teatro, títeres, altoparlantes de los mercados y otros.

Convertir las áreas u oficinas municipales de relaciones públicas y difusión en "Áreas de comunicación para el desarrollo" que promuevan acciones educativas de salud (incluido el tema residuos sólidos) y no sólo la fría difusión del quehacer municipal.

Los contenidos principales serían: transparencia municipal, manejo de los residuos sólidos y responsabilidades en la vivienda y en lugares públicos; participación ciudadana en torno a los residuos sólidos; conciencia de la población para el pago del servicio; residuos sólidos, salud y ambiente.

Informar, divulgar y promover formas alternativas para que la población contribuya al manejo sustentable de los residuos sólidos, mediante el empleo de productos reciclados y reciclables, minimización, separación en el origen, reutilización entre otras. Incentivar el consumo de productos que no generen impactos ambientales negativos.

Fomentar la vigilancia ciudadana en relación al manejo de los residuos sólidos.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM con el Ministerio de Salud a través de DIGESA, el Ministerio de Educación y las Municipalidades, convocando a ONGs especializadas serán los responsables de elaborar e impulsar el Programa Nacional de Comunicación para el desarrollo y Difusión. Las Direcciones Regionales de Salud, y las Direcciones Regionales de Educación, las municipalidades y los Comités de Coordinación Local serán las responsables de implementar las acciones establecidas por el Programa.

g) Objetivo 7: Crear y/o fortalecer un sistema de información

Formulación	Crear y/o fortalecer un sistema de información que permita consolidar información sobre residuos sólidos.	ASPECTO DE GESTIÓN
Detalle	Creación o fortalecimiento de un sistema nacional de información sobre la gestión de residuos sólidos que sirva de apoyo para la toma de decisiones en las diversas instancias y niveles que conforman el sector, facilite la adecuada concertación, participación y acción de todos los involucrados en la gestión de residuos.	

Meta (g.1)

Fortalecer el Sistema Nacional de Información Ambiental para lograr una efectiva incorporación referida a la gestión y manejo de residuos sólidos.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años).

Meta (g.2)

Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la identificación de sitios adecuados para la infraestructura futura de manejo de residuos sólidos.

Período: Mediano y largo plazo (3 a 5 años)

Estrategia (g.1.1)

Establecer mecanismos que permitan mejorar las coordinaciones a nivel regional entre las Direcciones Regionales de Salud y las Municipalidades con el fin de que las direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental apliquen el Sistema de Vigilancia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos de DIGESA/MINSA de manera efectiva, las municipalidades reciban asistencia técnica y entreguen información certera y esta a su vez alimente al Sistema Nacional de Información Ambiental.

Entes involucrados y/o ejecutores

Las Municipalidades son las responsables de generar la información.

La DIGESA/MINSA responsable de aplicar el Sistema de Vigilancia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos a través de las Direcciones Regionales de Salud.

El CONAM responsable de incorporar la información en el Sistema Nacional de Información Ambiental.

Estrategia (g.2.1)

Promover la formulación de proyectos para la implementación del SIG de manera gradual empezando por las regiones y municipalidades priorizadas en función de su disponibilidad de recursos y capacidad para firmar convenios con instituciones que suministren la información base requerida para la construcción del SIG.

Las Municipalidades provinciales deberán brindar la información necesaria para que en el SIG se registren las áreas reservadas para la infraestructura de residuos sólidos.

Coordinación con instituciones nacionales que vienen trabajando con SIG en otros temas.

Entes involucrados y/o ejecutores

La DIGESA/MINSA y el CONAM en coordinación con el CEPIS/OPS serán los responsables de desarrollar el sistema de información y promover la formulación de proyectos para la implementación del SIG. Las municipalidades provinciales serán las encargadas de proveer información e implementar los sistemas.

H) Objetivo 9: Participación del sector privado

Formulación	Promoción de la participación del sector privado en la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales y la gestión con carácter empresarial por parte de las municipalidades	ASPECTO DE GESTIÓN
Detalle	Es necesario aumentar la participación del sector privado en la gestión y manejo de los residuos sólidos y con un carácter descentralista, de tal forma que las municipalidades de las diferentes regiones del país tengan la oportunidad de brindar el servicio con la participación de las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos. Es necesario que las municipalidades realicen una mejor administración de los servicios de residuos sólidos aplicando criterios empresariales.	

Meta (h.1)

Desarrollar mecanismos que generen las condiciones básicas para interesar la participación del sector privado.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Meta (h.2)

Fortalecimiento de las municipalidades para que puedan efectuar un manejo de los residuos sólidos municipales con criterios empresariales.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Estrategia (h.1.1)

El Estado continuará alentando el fortalecimiento del sector residuos sólidos, debe apoyar la formalización de las actividades informales de residuos sólidos, como el reciclaje y comercialización de residuos inorgánicos.

Dar a conocer a la sociedad civil que además del sistema de administración directa del manejo de los residuos sólidos por las municipalidades existen otros modelos donde interviene el sector privado prestando el servicio junto con la municipalidad, lo que no necesariamente significa la privatización del servicio, similar a la ocurrida en otros servicios públicos. Divulgar que si el usuario paga un precio justo y de manera oportuna recibirá un mejor servicio. Promover que las municipalidades apliquen criterios de economía de escala respecto a las infraestructuras de transferencia, tratamiento, disposición final y el acopio y comercialización de materiales recuperados, de tal manera que existan cantidades de residuos sólidos cuyo manejo sea rentable para la empresa privada. Establecer una entidad reguladora que permita establecer un sistema transparente en cuanto a la relación empresa privada – municipalidad.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM, DIGESA/MINSA y la AMPE serán los responsables de formular las propuestas que permitan continuar con el proceso de fortalecimiento del sector residuos sólidos y promover las alianzas público privadas del caso.

Estrategia (h.2.1)

Las municipalidades deben dar señales para corregir su imagen de malos clientes ante las potenciales empresas interesadas. Desarrollar estudios de factibilidad técnica y económica, contar con personal capacitado, promover la participación de la sociedad civil, entre otras.

Conformación de una instancia municipal que se institucionalice y permanezca durante los cambios de gestión, denominada "Comité Técnico Municipal de residuos sólidos" (CTM), integrados por funcionarios y regidores municipales de las áreas de ecología, ambiente y/o limpieza pública. Capacitar a los miembros en temas sobre gestión de residuos sólidos.

Las municipalidades deben conocer el costo del servicio de manejo de residuos sólidos y darlos a conocer con transparencia a los usuarios, lo que junto con programas de sensibilización, educación e información permitirán que los usuarios reconozcan la importancia del servicio y que deben pagar por él para proteger su salud y el ambiente; deben conocer e implementar otros modelos de administración de los servicios de limpieza pública, como el que considera la participación del sector privado.

Conformación de alianzas estratégicas público-privadas entre la municipalidad, sociedad civil y la empresa privada para la gestión de los residuos sólidos. Este modelo tendría mayores ventajas en términos de sostenibilidad y eficiencia económica y financiera frente al tradicional modelo en el cual la municipalidad es el único responsable de la gestión de los residuos sólidos.

Entes involucrados y/o ejecutores

Las Municipalidades son las responsables de constituir los CTMs.

El CONAM, y la DIGESA a través de sus Direcciones Regionales brindarán la asistencia técnica necesaria a las municipalidades.

La AMPE difundirá y promoverá la creación de los CTMs.

i) Objetivo 8: Asegurar el financiamiento del sector

Formulación	Asegurar el financiamiento del sector residuos sólidos y mejorar el manejo de los costos como parte importante de la gestión integral de los residuos sólidos.	ASPECTO FINANCIERO
Detalle	Es necesario asegurar el financiamiento del sector mediante diversos mecanismos con el fin de lograr la construcción de la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de los residuos sólidos, como las estaciones de transferencia, rellenos sanitarios y plantas de tratamiento. Así como, mejorar la definición de costos y el cobro del servicio de limpieza pública.	

Meta (i.1)

Desarrollar alternativas de financiamiento que permitan efectuar una adecuada gestión de residuos sólidos en el país.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Meta (i.2)

Desarrollar un sistema de costeo del servicio que uniformice criterios metodológicos y técnicos operativos.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Meta (i.3)

Mejorar el sistema de cobro del servicio a los contribuyentes.

Período: Corto y mediano plazo (1 a 3 años)

Estrategia (i.1.1)

Efectuar estudios que cuantifiquen en detalle la demanda nacional de inversiones en el sector, identificando la demanda insatisfecha actual y proyectada iniciando con las ciudades más grandes, identificando las necesidades y posibilidades de cada municipalidad en el tiempo.

Entes involucrados y/o ejecutores

La DIGESA/MINSA y el CONAM serán los responsables de ejecutar los estudios que sean necesarios. La Asociación de Municipalidades del Perú (AMPE) coordinará con sus miembros para facilitar el desarrollo de los estudios.

Estrategia (i.1.2)

Lograr la participación de entidades financieras, fundaciones, la empresa privada y ONGs en el financiamiento o cofinanciamiento de las acciones de residuos sólidos, como ya está ocurriendo en el país⁵⁵.

Entes involucrados y/o ejecutores

Las entidades internacionales de cooperación financiera y fundaciones que aportan fondos para la conservación del ambiente. Las Empresas Privadas participando con inversiones mediante la modalidad de concesión de los servicios de manejo de residuos sólidos.

Las ONGs actuando como facilitadores y/o ejecutores captando recursos de las agencias de cooperación internacional a los que se suman los recursos que aportan las municipalidades como fondos de contrapartida. CONAM y FONAM promoviendo y aprobando los proyectos de conservación del ambiente con el uso de tecnología limpia, los que tienen más ventajas para conseguir financiamiento.

⁵⁵ La Corporación Andina de Fomento (CAF) recuperó US\$ 600 000 pagando un canon como aporte para que el gobierno local de Pisco lo destine al relleno sanitario. PLUSPETROL contribuyó al relleno sanitario de Pisco con US\$ 600 000 y ELECTROPERÚ financió el relleno sanitario para la ciudad de Huancayo. CARE PERÚ, SPDA, OACA y otras ONGs han logrado captar recursos de la Cooperación externa y apalancar recursos de los gobiernos locales. En el país ya se han elaborado Proyectos de captura de biogas en los rellenos sanitarios de Portillo Grande y Huaycoloro con los que se captarán fondos del Banco Mundial que cuenta con un programa de financiamiento para América Latina de estas iniciativas.

Estrategia (i.1.3)

El gobierno central debe destinar un fondo exclusivo para las municipalidades a fin de mejorar la calidad y cobertura de los servicios de limpieza pública. Los servicios de residuos sólidos requieren del apoyo financiero del Estado a través de la asignación de recursos y/o facilitar el flujo de inversión, como ocurre con los servicios de agua potable y alcantarillado; debe retomarse la Octava disposición transitoria⁵⁶ de la Ley General de Residuos Sólidos u otro mecanismo similar que permita financiar el servicio.

No descartar totalmente la posibilidad de que el servicio de limpieza pública vuelva a ser cobrado conjuntamente con otros servicios públicos, por convenio con las empresas mediante el pago de adecuadas comisiones u otros tipos de arreglos interinstitucionales.

Entes involucrados y/o ejecutores

El CONAM y AMPE responsables de retomar y proponer la promulgación de la Octava disposición transitoria de la Ley de Residuos Sólidos u otro dispositivo legal similar. Así mismo estudiar las posibilidades de cobranza del servicio de limpieza pública conjuntamente con otros servicios.

Estrategia (i.2.1)

Diseño de una estructura de costos y un sistema de registro, homogéneo para el ámbito metropolitano, con la suficiente flexibilidad para acoger las diversas situaciones existentes. Establecer un sistema que permita conocer rangos de calidad de los servicios de limpieza pública en función de la estructura y nivel de costo del mismo⁵⁷.

Entes involucrados y/o ejecutores

La DIGESA y la AMPE serán las instituciones responsables del diseño de una estructura de costos y un sistema de registro homogéneo para el ámbito metropolitano.

⁵⁶ **Fondo de Compensación Municipal.-** Hasta el 31 de diciembre del año 2005, las municipalidades provinciales y distritales destinarán no menos de un 30% (treinta por ciento) de los recursos que reciben del Fondo de Compensación Municipal para gastos de emergencia o de inversión asociados al diseño de sus planes municipales de gestión de residuos sólidos, la identificación de áreas para la instalación de infraestructura de residuos sólidos y la adquisición de equipos, materiales y sistemas de información necesarios para el cumplimiento de sus funciones normativas, de planificación y de fiscalización de la gestión de residuos sólidos. La Ley de Presupuesto tomará en cuenta el mencionado porcentaje para cada ejercicio anual. Esta disposición entrará en vigencia a partir de enero del 2001. Varios alcaldes están de acuerdo con la implementación de esta disposición, siempre y cuando el monto del 30 % planteado sea alcanzado de manera gradual.

⁵⁷ Existen algunas herramientas que sirven de base como: el programa "COSEPRE" (Costos según Servicio Prestado), desarrollado por el CEPIS, que permita establecer de manera fácil y rápida los costos anuales de cada servicio y sus costos unitarios, tomando como base determinada información de costos respectivos; el "Sistema de Gestión de Residuos Sólidos", desarrollado por la ONG ALTERNATIVA, es una herramienta de gestión para los operadores que brindan el servicio de recolección de residuos sólidos en una determinada población.

Estrategia i.3.1

Fortalecimiento institucional de las municipalidades y el establecimiento de mecanismos legales que refuercen su capacidad coercitiva para mejorar su capacidad de recaudación tributaria a través de sistemas de cobranza efectivos a los contribuyentes⁵⁸.

Entes involucrados y/o ejecutores

DIGESA, AMPE y las municipalidades.

7.1.3.3 Características principales y priorización de las estrategias***7.1.3.3.1 Características principales de las estrategias***

Dado que en muchos momentos se plantea la disyuntiva sobre cuál sería el mejor instrumento a ser utilizado para un determinado propósito, puesto que cada uno se puede alcanzar mediante la utilización de distintos instrumentos, y es necesario tomar una decisión al respecto, como es el presente caso donde se ha tenido que decidir sobre un conjunto de estrategias para la implementación de la "Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales", en el cuadro 7.1.3.3.1.1 se presentan las estrategias y sus principales características, así como una asignación de valores que permitan ordenarlas según su grado de prioridad.

⁵⁸ La Municipalidad Metropolitana de Lima ha elevado sus niveles de recaudación tributaria en los últimos años, a través del Servicio de Administración Tributaria (SAT), este sistema podría aportar bases para establecer sistemas similares en las principales municipalidades del país.

Cuadro 7.1.3.3.1.1: Estrategias y sus características principales

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Características					Puntaje total (f)
				Periodo de Ejecución (a)	Instituciones involucradas y/o ejecutoras b)	Impacto en la Salud y Ambiente (c)	Costo-efectividad (d)	Factibilidad económica (e)	
INSTITUCIONAL	A) Fortalecimiento del sector de residuos sólidos estableciendo una instancia nacional que impulse el proceso.	a.1) Crear un Comité Nacional.	a.1.1 El Comité Nacional creada se encargará de la formulación de políticas, coordinación de planes, programas y normas.	Corto plazo	CONAM	2	3	3	8
		a.2) Desarrollar una institucionalidad para las áreas metropolitanas.	a.2.1 Gestión de los residuos sólidos con enfoque metropolitano	Mediano plazo	Municipalidades provinciales	2	2	2	6
		a.3) Fomentar el desarrollo e implementación de los PIGARS.	a.3.1 Definición de normas y guías técnicas y operativas; incentivos y desinsectivos económicos; considerar plantas de tratamiento de materia orgánica.	Corto plazo	DIGESA Municipalidades	2	2	3	7
		a.4) Fortalecimiento de la AMPE.	a.4.1 Fortalecimiento a través de: talleres de sensibilización; conformación de equipo técnico; actualización de plan estratégico; desarrollo de capacidades sobre asociatividad.	Corto y Mediano plazo	AMPE	2	2	2	6
LEGAL	B) Aplicar efectivamente la Ley General de Residuos Sólidos, su Reglamento y otros dispositivos legales vinculados	b.1) Promover y coordinar el cumplimiento de la Ley y su Reglamento por las municipalidades y que estas emitan dispositivos locales.	b.1.1 El CONAM coordinará la realización de talleres regionales. Aplicación gradual de la Ley y su Reglamento.	Corto y Mediano plazo	CONAM (CAR, GTR) Municipalidad Gobierno Regional DIRESA	2	2	3	7
		b.2) Formulación y actualización de las normas técnicas, dispositivos legales y mecanismos de incentivo que regulen el sector	b.2.1 Priorizar la emisión de dispositivos referidos a residuos sólidos municipales en temas específicos. Desarrollar mecanismos innovadores de incentivo a la sociedad civil.	Corto y Mediano plazo	CONAM DIGESA Ministerio de Economía y Finanzas Municipalidades	2	2	2	6
TÉCNICO	C) Recuperar el pasivo ambiental causado por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	c.1) Implementar planes graduales para la recuperación o clausura de los lugares de disposición final inadecuados.	c.1.1 Tomar como base el documento "Hacia una Política Nacional de Clausura de Botaderos" y desarrollar sistemas alternativos de gestión de residuos.	Corto, Mediano y Largo plazo	CONAM DIGESA	3	2	1	6

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Características					Puntaje total (f)
				Periodo de Ejecución (a)	Instituciones Involucradas y/o ejecutoras (b)	Impacto en la Salud y Ambiente (c)	Costo-efectividad (d)	Factibilidad económica (e)	
TÉCNICO	D) Incrementar la valoración de los residuos sólidos producidos mediante su aprovechamiento y tratamiento.	d.1) Desviar una parte de los residuos inorgánicos potencialmente reciclables hacia sistemas alternativos de aprovechamiento.	d.1.1 Creación de nuevos canales de comercialización y promoción de los existentes. Promover programas de reaprovechamiento de residuos y asociación de municipalidades para mejorar la oferta.	Mediano plazo	DIGESA Municipalidades Ministerio de Educación	3	3	2	8
		d.2) Desviar una parte de los residuos orgánicos hacia sistemas alternativos de tratamiento.	d.2.1 Promover la participación de las municipalidades en las cadenas productivas de cultivos orgánicos. Promover programas de segregación domiciliaria y la asociación de municipalidades.	Mediano plazo	DIGESA AMPE Ministerio de Educación Empresas agro exportadoras Agricultores	2	3	1	6
		d.3) Formulación de un Programa Nacional de Valorización de Residuos Sólidos Municipales Urbanos para medianas y pequeña ciudades.	d.3.1 Elaborar un manual sobre valorización de residuos como una de las formas de brindar asistencia técnica a las municipalidades. Iniciativa de valorización deben ser emprendedoras e innovadoras.	Mediano y Largo plazo	CONAM DIGESA	3	3	1	7
EDUCACIÓN	E) Mejorar capacidades del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos municipales	e.1) Impulsar programas de sensibilización, educación y capacitación del personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos.	e.1.1 Desarrollar programas de formación y capacitación del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos. Complementar la formación de profesores e incorporar los temas de residuos sólidos. Implementar el Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del CONAM	Corto, Mediano y Largo plazo	CONAM DIGESA Municipalidades	3	3	2	8
SOCIAL	F) Fomentar la participación ciudadana y el compromiso público con las acciones que se implementen para optimizar la gestión de los residuos sólidos.	f.1) Implementar un programa de comunicación para el desarrollo y difusión de la adecuada gestión de los residuos sólidos que motive a la acción.	f.1.1 Diseñar un programa de sensibilización en residuos sólidos de alcance nacional y emplear medios diversos para llegar de manera efectiva a los diferentes actores. Fomentar la vigilancia ciudadana en relación al manejo de los residuos sólidos.	Corto y Mediano plazo.	CONAM DIGESA Ministerio de Educación Municipalidades	3	3	1	7

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Características					Puntaje total (f)
				Periodo de Ejecución (a)	Instituciones involucradas y/o ejecutoras (b)	Impacto en la Salud y Ambiente (c)	Costo-efectividad (d)	Factibilidad económica (e)	
GESTIÓN	G) Crear y/o fortalecer un sistema de información que permita consolidar información sobre residuos sólidos.	g.1) Fortalecer el Sistema Nacional de Información Ambiental para lograr una efectiva incorporación referida a la gestión y manejo de residuos sólidos.	g.1.1 Establecer mecanismos que permitan mejorar las coordinaciones a nivel regional entre las Direcciones Regionales de Salud y las Municipalidades para la efectiva aplicación del Sistema de Vigilancia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos de DIGESA/MINSA y se alimente el Sistema Nacional de Información Ambiental.	Corto y Mediano plazo	DIGESA CONAM	2	2	2	6
		g.2) Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la identificación de sitios adecuados para la infraestructura futura de manejo de residuos sólidos.	g.2.1 Promover la formulación de proyectos para la implementación gradual del SIG empezando por las regiones y municipalidades priorizadas por su disponibilidad de recursos y capacidad.	Mediano y Largo plazo	DIGESA CONAM Municipalidades	2	2	1	5
GESTIÓN	H) Promoción de la Participación del sector privado en la gestión de los residuos sólidos y la gestión con carácter empresarial por parte de las municipalidades	h.1) Desarrollar mecanismos que generen las condiciones básicas para la participación del sector privado.	h.1.1 El Estado continuará alentando el fortalecimiento del sector residuos sólidos. Dar a conocer los sistemas de administración de residuos sólidos con participación privada. Promover que las municipalidades apliquen criterios de economía de escala	Corto, Mediano y Largo plazo	Gobierno Central CONAM DIGESA	3	3	2	8
		h2) Fortalecimiento de las municipalidades para que puedan efectuar un manejo de los residuos sólidos con criterios empresariales.	h.2.1 Las municipalidades deben dar señales para corregir su imagen de malos clientes ante las empresas. Las municipalidades deben conocer el costo del servicio de manejo de residuos sólidos y darlos a conocer con transparencia Conformación Comités Técnicos Municipales y de alianzas estratégicas público-privadas entre la municipalidad, sociedad civil y la empresa privada para la gestión de los residuos sólidos.	Mediano y Largo plazo	CONAM DIGESA AMPE	2	3	1	6

FINANCIERO	l) Asegurar el financiamiento del sector residuos sólidos y mejorar el manejo de los costos como parte importante de la gestión integral de los residuos sólidos	i.1) Desarrollar alternativas de financiamiento que permitan efectuar una adecuada gestión de residuos sólidos en el país.	i.1.1 Efectuar estudios que cuantifiquen la demanda de inversiones en el sector.	Corto plazo	CONAM DIGESA AMPE	2	3	2	7
			i.1.2 Lograr la participación de entidades financieras, fundaciones, la empresa privada y ONGs en el financiamiento o cofinanciamiento de las acciones de residuos sólidos	Corto plazo	CONAM FONAM ONGs Empresa privada Agencias de Cooperación	3	3	3	9
			i.1.3 Retomar la Octava disposición transitoria de la Ley General de Residuos Sólidos u otro mecanismo similar. No descartar totalmente la posibilidad de que el servicio de limpieza pública vuelva a ser cobrado conjuntamente con otros servicios públicos.	Mediano plazo	CONAM AMPE	2	3	3	8
		i.2) Desarrollar un sistema de costeo del servicio que uniformice criterios metodológicos y técnicos operativos.	Corto y Mediano plazo	DIGESA AMPE Municipalidades	2	3	3	8	
		i.3) Mejorar el sistema de cobro del servicio a los contribuyentes.	Corto, Mediano y Largo plazo	DIGESA AMPE Municipalidades	2	3	3	8	

- (a) Período de ejecución : señala el período en el cual se deben implementar las estrategias, pudiendo ser en el corto, mediano o largo plazo.
- (b) Instituciones involucradas y/o ejecutoras : señala las principales instituciones involucradas y/o ejecutoras de la implementación de la estrategia.
- (c) Impacto en la salud y ambiente : señala el impacto en la salud y ambiente que alcanzará la estrategia, pudiendo ser: bajo, medio o alto
- (d) Costo - efectividad : determina que estrategia logra mayores resultados al mínimo costo, pudiendo ser: bajo, medio o alto.
- (e) Factibilidad económica : señala el nivel de inversión para implementar la estrategia, correspondiéndole alta factibilidad al menor nivel de inversión y viceversa, pudiendo ser: bajo, medio o alto. Guarda una relación inversa con el *Impacto en la salud y ambiente* y el *Costo - efectividad*
- (f) Puntaje total : es el resultado de sumar los valores asignados a las columnas (c), (d) y (e). Los valores asignados corresponden a una escala del 1 al 3 de la siguiente manera: 1 significa Bajo, 2 significa Medio y 3 significa Alto.

Fuente: Elaboración propia

7.1.3.3.2 Priorización de las estrategias

Las estrategias planteadas están interrelacionadas y juntas contribuyen a la implementación de la política, sin embargo, fueron clasificadas en orden de prioridad relativo con el fin de que alcancen una mejor orientación en la posterior identificación de los planes de acción y perfiles de proyecto prioritarios y el establecimiento de los compromisos de los actores involucrados en la implementación de dichas estrategias.

En el cuadro 7.1.3.3.2.1 se listan las estrategias en orden de prioridad relativo, el que fue establecido en función a sus características presentadas en el cuadro 7.1.3.3.1.1.

Cuadro 7.1.3.3.2.1: Orden de prioridad de las estrategias

ASPECTO	Objetivo específico / Meta	Estrategia	Orden de prioridad (*)
Financiero	I / i.1	<i>i.1.2</i> Lograr la participación de entidades financieras, fundaciones, la empresa privada y ONGs en el financiamiento o cofinanciamiento de las acciones de residuos sólidos	I
Institucional	A / a.1	<i>a.1.1</i> El Comité Nacional creado se encargará de la formulación de políticas, coordinación de planes, programas y normas.	
Técnico	D / d.1	<i>d.1.1</i> Creación de nuevos canales de comercialización y promoción de los existentes. Promover programas de reaprovechamiento de residuos y asociación de municipalidades para mejorar la oferta.	
Educación	E / e.1	<i>e.1.1</i> Desarrollar programas de formación y capacitación del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos. Complementar la formación de profesores e incorporar los temas de residuos sólidos. Implementar el Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del CONAM	
Financiero	I / i.1	<i>i.1.3</i> Retomar la Octava disposición transitoria de la Ley General de Residuos Sólidos u otro mecanismo similar. No descartar totalmente la posibilidad de que el servicio de limpieza pública vuelva a ser cobrado conjuntamente con otros servicios públicos.	
Financiero	I / i.2	<i>i.2.1</i> Diseño de una estructura de costos y un sistema de registro, homogéneo para el ámbito metropolitano. Establecer un sistema que permita conocer rangos de calidad de los servicios en función de su costo.	
Financiero	I / i.3	<i>i.3.1</i> Fortalecimiento institucional de las municipalidades y el establecimiento de mecanismos legales que refuercen su capacidad coercitiva de cobro.	
Gestión	H / H.1	<i>h.1.1</i> El Estado continuará alentando el fortalecimiento del sector residuos sólidos. Dar a conocer los sistemas de administración de residuos sólidos con participación privada. Promover que las municipalidades apliquen criterios de economía de escala	

Institucional	A / a.3	a.3.1 Definición de normas y guías técnicas y operativas; incentivos y desinsectivos económicos; considerar plantas de tratamiento de materia orgánica.	II
	B / b.1	b.1.1 El CONAM coordinará la realización de talleres regionales. Aplicación gradual de la Ley y su Reglamento.	
Técnico	D / d.3	d.3.1 Elaborar un manual sobre valorización de residuos como una de las formas de brindar asistencia técnica a las municipalidades. Iniciativas de valorización deben ser emprendedoras e innovadoras.	
Social	F / f.1	f.1.1 Diseñar un programa de sensibilización en residuos sólidos de alcance nacional y emplear medios diversos para llegar de manera efectiva a los diferentes actores. Fomentar la vigilancia ciudadana en relación al manejo de los residuos sólidos.	
Financiero	I / i.1	i.1.1 Efectuar estudios que cuantifiquen la demanda de inversiones en el sector.	
Institucional	A / a.2	a.2.1 Gestión de los residuos sólidos con enfoque metropolitano	III
Institucional	A / a.4	a.4.1 Fortalecimiento a través de: talleres de sensibilización; conformación de equipo técnico; actualización de plan estratégico; desarrollo de capacidades sobre asociatividad.	
Legal	B / b.2	b.2.1 Priorizar la emisión de dispositivos referidos a residuos sólidos municipales en temas específicos. Desarrollar mecanismos innovadores de incentivo a la sociedad civil.	
Técnico	C / c.1	c.1.1 Tomar como base el documento "Hacia una Política Nacional de Clausura de Botaderos" y desarrollar sistemas alternativos de gestión de residuos.	
Técnico	D / d.2	d.2.1 Promover la participación de las municipalidades en las cadenas productivas de cultivos orgánicos. Promover programas de segregación domiciliaria y la asociación de municipalidades.	
Gestión	G / g.1	g.1.1 Establecer mecanismos que permitan mejorar las coordinaciones a nivel regional entre las Direcciones Regionales de Salud y las Municipalidades para la efectiva aplicación del Sistema de Vigilancia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos de DIGESA/MINSA y se alimente el Sistema Nacional de Información Ambiental.	
Gestión	H / h.2	h.2.1 Las municipalidades deben dar señales para corregir su imagen de malos clientes ante las empresas. Las municipalidades deben conocer el costo del servicio de manejo de residuos sólidos y darlos a conocer con transparencia. Conformación de Comités Técnicos Municipales y de alianzas estratégicas público-privadas entre la municipalidad, sociedad civil y la empresa privada para la gestión de los residuos sólidos.	
Gestión	G / g.2	g.2.1 Promover la formulación de proyectos para la implementación gradual del SIG empezando por las regiones y municipalidades priorizadas por su disponibilidad de recursos y capacidad.	

(*) I indica que a ese conjunto de estrategias le corresponde la prioridad más alta, la que va descendiendo hasta llegar al orden III que le corresponde la menor prioridad.

Fuente: Elaboración propia

7.2 INDICADORES QUE VERIFICARÁN EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPUESTOS

Con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos específicos de la Política propuesta se presentan un conjunto de indicadores, los que no tienen un carácter limitativo, y cuya formulación puede ser modificada o complementada.

Los planes y programas de acción que se formulen a partir de la política propuesta deberán presentar indicadores más detallados que pueden tomar como referencia los que han sido elaborados para la política.

En el cuadro 7.2.1 se presentan los indicadores correspondientes a los objetivos específicos de la política.

Cuadro 7.2.1: Indicadores para verificar el cumplimiento de los objetivos de la política

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Indicadores
INSTITUCIONAL	A) Fortalecimiento del sector de residuos sólidos estableciendo una instancia nacional que impulse el proceso.	a.1) Crear un Comité Nacional.	a.1.1 El Comité Nacional creada se encargará de la formulación de políticas, coordinación de planes, programas y normas.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un Comité Nacional de Coordinación Intersectorial de Residuos Sólidos Número de planes, programas y normas consensuadas promovidas por el Comité
		a.2) Desarrollar una institucionalidad para las áreas metropolitanas.	a.2.1 Gestión de los residuos sólidos con enfoque metropolitano	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de una instancia metropolitana para las áreas conurbadas Gestión conjunta en manejo de residuos sólidos de municipalidades distritales de una misma provincia Planes integrales metropolitanos formulados y en implementación Criterios técnicos de manejo de residuos sólidos uniformizados por la instancia metropolitana (transferencia, disposición final)
		a.3) Fomentar el desarrollo e implementación de los PIGARS.	a.3.1 Definición de normas y guías técnicas y operativas; incentivos y desincentivos económicos; considerar plantas de tratamiento de materia orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> Tendencia creciente de las municipalidades que cuentan con PIGARS Número de municipalidades que desarrollan actividades en el marco de su PIGARS a partir de la implementación de la política
		a.4) Fortalecimiento de la AMPE.	a.4.1 Fortalecimiento a través de: talleres de sensibilización; conformación de equipo técnico; actualización de plan estratégico; desarrollo de capacidades sobre asociatividad.	<ul style="list-style-type: none"> Acciones desarrolladas por la AMPE hacia sus asociados para el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos
LEGAL	B) Aplicar efectivamente la Ley General de Residuos Sólidos, su Reglamento y otros dispositivos legales vinculados	b.1) Promover y coordinar el cumplimiento de la Ley y su Reglamento por las municipalidades y que estas emitan dispositivos locales.	b.1.1 El CONAM coordinará la realización de talleres regionales. Aplicación gradual de la Ley y su Reglamento.	<ul style="list-style-type: none"> Número de municipalidades que conocen y respetan la Ley General de residuos y su Reglamento a partir de la implementación de la política Existencia de dispositivos legales complementarios a la Ley General de residuos y su Reglamento
		b.2) Formulación y actualización de las normas técnicas, dispositivos legales y mecanismos de incentivo que regulen el sector	b.2.1 Priorizar la emisión de dispositivos referidos a residuos sólidos municipales en temas específicos. Desarrollar mecanismos innovadores de incentivo a la sociedad civil.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de normas técnicas y dispositivos legales sobre temas específicos de residuos sólidos municipales (segregación, valorización, vigilancia ciudadana). Existencia de mecanismos de incentivo a la sociedad civil para su adecuada participación en la gestión de residuos (premio al mejor vecino, descuento o trato preferencial por pago puntual)

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Indicadores
TÉCNICO	C) Recuperar el pasivo ambiental causado por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	c.1) Implementar planes graduales para la recuperación o clausura de los lugares de disposición final inadecuados.	c.1.1 Tomar como base el documento "Hacia una Política Nacional de Clausura de Botaderos" y desarrollar sistemas alternativos de gestión de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> Número de botaderos municipales de residuos clausurados y recuperados Extensión de terrenos recuperados y con cambio de uso Sistemas alternativos de gestión de residuos sólidos implementados (plantas de tratamiento de residuos orgánicos, acondicionamiento y comercialización de residuos inorgánicos recuperados)
TÉCNICO	D) Incrementar la valoración de los residuos sólidos producidos mediante su aprovechamiento y tratamiento.	d.1) Desviar una parte de los residuos inorgánicos potencialmente reciclables hacia sistemas alternativos de aprovechamiento.	d.1.1 Creación de nuevos canales de comercialización y promoción de los existentes. Promover programas de reaprovechamiento de residuos y asociación de municipalidades para mejorar la oferta.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de residuos orgánicos recuperados y comercializados que ya no llegan a los rellenos sanitarios Número de municipalidades que implementan programa de valorización de residuos
		d.2) Desviar una parte de los residuos orgánicos hacia sistemas alternativos de tratamiento.	d.2.1 Promover la participación de las municipalidades en las cadenas productivas de cultivos orgánicos. Promover programas de segregación domiciliaria y la asociación de municipalidades.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad abono natural proveniente de las plantas de tratamiento municipales comercializados a los agricultores y empleados en áreas verdes
		d.3) Formulación de un Programa Nacional de Valorización de Residuos Sólidos Municipales Urbanos para medianas y pequeña ciudades.	d.3.1 Elaborar un manual sobre valorización de residuos como una de las formas de brindar asistencia técnica a las municipalidades. Iniciativa de valorización deben ser emprendedoras e innovadoras.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un Programa Nacional de Valorización de Residuos Sólidos Municipales Urbanos para medianas y pequeña ciudades
EDUCACIÓN	E) Mejorar capacidades del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos municipales	e.1) Impulsar programas de sensibilización, educación y capacitación del personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos.	e.1.1 Desarrollar programas de formación y capacitación del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos. Complementar la formación de profesores e incorporar los temas de residuos sólidos. Implementar el Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del CONAM	<ul style="list-style-type: none"> Número de municipalidades con personal capacitado en gestión y manejo de residuos sólidos y que practican los conocimientos adquiridos. Número de miembros de la comunidad educativa que participan en la gestión de residuos sólidos municipales.

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Indicadores
SOCIAL	F) Fomentar la participación ciudadana y el compromiso público con las acciones que se implementen para optimizar la gestión de los residuos sólidos.	f.1) Implementar un programa de comunicación para el desarrollo y difusión de la adecuada gestión de los residuos sólidos que motive a la acción.	f.1.1 Diseñar un programa de sensibilización en residuos sólidos de alcance nacional y emplear medios diversos para llegar de manera efectiva a los diferentes actores. Fomentar la vigilancia ciudadana en relación al manejo de los residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de programas de comunicación para el desarrollo con temas de residuos sólidos implementados por las municipalidades Números de comités vecinales participando en las acciones educativas y de control y vigilancia de los servicios de residuos sólidos.
GESTIÓN	G) Crear y/o fortalecer un sistema de información que permita consolidar información sobre residuos sólidos.	g.1) Fortalecer el Sistema Nacional de Información Ambiental para lograr una efectiva incorporación referida a la gestión y manejo de residuos sólidos.	g.1.1 Establecer mecanismos que permitan mejorar las coordinaciones a nivel regional entre las Direcciones Regionales de Salud y las Municipalidades para la efectiva aplicación del Sistema de Vigilancia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos de DIGESA/MINSA y se alimente el Sistema Nacional de Información Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de información actual sobre el manejo de residuos sólidos generada de manera conjunta por las direcciones regionales y las municipalidades
		g.2) Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la identificación de sitios adecuados para la infraestructura futura de manejo de residuos sólidos.	g.2.1 Promover la formulación de proyectos para la implementación gradual del SIG empezando por las regiones y municipalidades priorizadas por su disponibilidad de recursos y capacidad.	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un Sistema de información Geográfica implementado en gobiernos regionales y locales Número de regiones y municipalidades que emplean el SIG para registrar sitios futuros para la infraestructura de residuos sólidos
GESTIÓN	H) Promoción de la Participación del sector privado en la gestión de los residuos sólidos y la gestión con carácter empresarial por parte de las municipalidades	h.1) Desarrollar mecanismos que generen las condiciones básicas para la participación del sector privado.	h.1.1 El Estado continuará alentando el fortalecimiento del sector residuos sólidos. Dar a conocer los sistemas de administración de residuos sólidos con participación privada. Promover que las municipalidades apliquen criterios de economía de escala	<ul style="list-style-type: none"> Número de municipalidades que prestan el servicio de residuos sólidos a través de EPS. Número de municipalidades que han cambiado la administración tradicional de los servicios de residuos sólidos adoptando criterios empresariales
		h2) Fortalecimiento de las municipalidades para que puedan efectuar un manejo de los residuos sólidos con criterios empresariales.	h.2.1 Las municipalidades deben dar señales para corregir su imagen de malos clientes ante las empresas. Las municipalidades deben conocer el costo del servicio de manejo de residuos sólidos y darlos a conocer con transparencia Conformación Comités Técnicos Municipales y de alianzas estratégicas público-privadas entre la municipalidad, sociedad civil y la empresa privada para la gestión de los residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de conjuntos de municipalidades que emplean criterios de economía de escala en la infraestructura de residuos sólidos Números de municipalidades que para la gestión de residuos sólidos cuentan con Comités Técnicos que coordinan con los actores locales Número de municipalidades que han conformado alianzas estratégicas para la gestión de los residuos

ASPECTO	Objetivo específico	Meta	Estrategia	Indicadores
FINANCIERO	1) Asegurar el financiamiento del sector residuos sólidos y mejorar el manejo de los costos como parte importante de la gestión integral de los residuos sólidos	i.1) Desarrollar alternativas de financiamiento que permitan efectuar una adecuada gestión de residuos sólidos en el país.	<p><i>i.1.1</i> Efectuar estudios que cuantifiquen la demanda de inversiones en el sector.</p> <p><i>i.1.2</i> Lograr la participación de entidades financieras, fundaciones, la empresa privada y ONGs en el financiamiento o cofinanciamiento de las acciones de residuos sólidos</p> <p><i>i.1.3</i> Retomar la Octava disposición transitoria de la Ley General de Residuos Sólidos u otro mecanismo similar. No descartar totalmente la posibilidad de que el servicio de limpieza pública vuelva a ser cobrado conjuntamente con otros servicios públicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existencia de información actualizada sobre la demanda y oferta de inversiones en residuos sólidos ▪ Se cuenta con una guía de acceso a fuentes de financiamiento afines para el sector. ▪ Existencia de una cartera de alternativas de generación de recursos para el fortalecimiento económico - financiero del sector,
		i.2) Desarrollar un sistema de costeo del servicio que uniformice criterios metodológicos y técnicos operativos.	<p><i>i.2.1</i> Diseño de una estructura de costos y un sistema de registro, homogéneo para el ámbito metropolitano. Establecer un sistema que permita conocer rangos de calidad de los servicios en función de su costo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de áreas metropolitanas que manejan estructuras de costos homogéneas
		i.3) Mejorar el sistema de cobro del servicio a los contribuyentes.	<p><i>i.3.1</i> Fortalecimiento institucional de las municipalidades y el establecimiento de mecanismos legales que refuercen su capacidad coercitiva de cobro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de municipalidades que aplican efectivos sistemas de cobro de los servicios de residuos sólidos prestados

Fuente: Elaboración propia

7.3 ENSAYO PILOTO PARA VALORAR LA APLICABILIDAD DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Con el fin de valorar la aplicabilidad de la política propuesta se plantea la ejecución de un ensayo que comprende la implementación de las normas u objetivos propuestos. Para ello se puede partir de los proyectos pilotos locales que diversas ONGs han realizado en torno a los residuos sólidos. Usualmente estas experiencias han buscado plantearse el problema de manera integral con el propósito de mostrar la viabilidad de nuevas propuestas que involucren a diversos actores.

Estas experiencias de las ONGs, aunque de manera independiente sin una articulación de sus intervenciones, comprenden en parte o en menor escala varios de los objetivos desarrollados en la presente propuesta de política, como son: el componente de sensibilización y educación a la población buscando generar cambios de actitud de los vecinos; tecnología adecuada para brindar el servicio en un espacio específico; conformación de empresas para brindar el servicio en estrecha relación con los vecinos; fortalecimiento de las capacidades municipales; implementación y operación de rellenos sanitarios manuales; motivar a la segregación en el punto de origen entre escuelas, organizaciones de base, entre otros.

Estas experiencias se han llevado a la práctica en medio de condiciones sociales reales y no son un ejercicio de laboratorio, por lo que aportan diferentes elementos para el diseño de la política de gestión integral de residuos sólidos municipales sobre la base de su carácter sustentable y replicable. Es importante conocer y sistematizar las experiencias de las ONGs en residuos sólidos en términos de las lecciones alcanzadas con el propósito de identificar aquellos elementos que deben formar parte de las políticas públicas para ser puestas en práctica por las instancias del Estado responsables de ello.

En varios departamentos del país se vienen desarrollando iniciativas orientadas a la gestión y manejo de los residuos sólidos, pudiendo tomarse cualquiera de ellos para desarrollar experiencias pilotos que apunten a valorar la aplicabilidad de la política, pudiendo definirse el ámbito de intervención en función a su rango poblacional y por tanto volumen de residuos producidos. Por ejemplo, en el Callejón de Huaylas departamento de Ancash, varias municipalidades han iniciado un progresivo proceso de mejora de la gestión de los residuos esta podría ser una zona piloto con municipalidades pequeñas y medianas, mientras que en la ciudad de Lima, podría ser la zona piloto con municipalidades grandes de algunos de los distritos que comprende.

El ensayo para valorar la aplicabilidad de la política propuesta puede ser efectuado mediante la implementación de los proyectos que se presentan en el cuadro 7.2.1.

Cuadro 7.3.1: Proyectos pilotos para valorar la aplicabilidad de la política propuesta

ASPECTO	Objetivo de la política	Proyecto piloto		
		Título tentativo	Objetivo general	Objetivos específicos
LEGAL	A) Aplicar efectivamente la Ley General de Residuos Sólidos, su Reglamento y otros dispositivos legales vinculados	Promoción y aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento a nivel provincial	Lograr que la municipalidad provincial y las municipalidades distritales de su jurisdicción conozcan y apliquen la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión y capacitación en aspectos legales sobre residuos • Elaboración de PIGARS • Adecuada disposición final
TÉCNICO	B) Recuperar el pasivo ambiental causado por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	Clausura y conversión de botadero municipal	Mejorar la disposición de residuos sólidos de la municipalidad provincial	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los botaderos de la ciudad • Elaborar e implementar un plan de clausura y conversión de botadero • Desarrollar acciones para impedir la formación de botaderos
TÉCNICO	C) Incrementar la valoración de los residuos sólidos producidos mediante su aprovechamiento y tratamiento.	Programa provincial de Valorización de residuos	Transformar el simple manipuleo de los residuos en sistemas integrados sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y difundir manual sobre valoración de residuos • Implementar programas de segregación domiciliar de residuos orgánicos e inorgánicos • Implementar acciones de comercialización municipal de residuos recuperados

ASPECTO	Objetivo de la política	Proyecto piloto		
		Título tentativo	Objetivo general	Objetivos específicos
EDUCACIÓN	D) Mejorar capacidades del personal vinculado a la gestión de residuos sólidos municipales	Fortalecimiento de capacidades del personal de residuos sólidos de la municipalidad provincial	Sensibilizar y capacitar al personal municipal que participa en la gestión y manejo de residuos	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar y motivar al personal municipal Diseñar e implementar un programa de capacitación Satisfacer la demanda de personal calificado en el tema de los residuos sólidos a nivel provincial.
SOCIAL	E) Fomentar la participación ciudadana y el compromiso público con las acciones que se implementen para optimizar la gestión de los residuos sólidos.	Participación de los vecinos y la escuela en la gestión de los residuos sólidos municipales	Gestionar el servicio de residuos sólidos en los municipios mediante mecanismos de participación estables, transparentes y democráticos que involucren a la población organizada.	<ul style="list-style-type: none"> Organización de la sociedad civil Participación conjunta de vecinos, municipalidad y comunidad educativa. Lograr el cambio de actitudes de los miembros de la sociedad civil
GESTIÓN	F) Crear y/o fortalecer un sistema de información que permita consolidar información sobre residuos sólidos.	Sistema de información municipal de residuos sólidos municipales	Lograr que se obtenga y se reporte adecuada información sobre la gestión y manejo de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación a personal municipal Mejorar la relación entre sector salud y gobiernos regional y local Registrar información de desempeño operacional, de costos y otros indicadores operacionales y de gestión.
GESTIÓN	G) Promoción de la Participación del sector privado en la gestión de los residuos sólidos y la gestión con carácter empresarial por parte de las municipalidades	Gestión municipal de residuos con carácter empresarial	Establecer pautas que sirvan para definir sistemas operativos para la gestión comercial de los servicios de limpieza pública municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación empresarial al personal municipal Diseñar e implementar un sistema municipal de gestión comercial de los servicios de limpieza pública
FINANCIERO	H) Asegurar el financiamiento del sector residuos sólidos y mejorar el manejo de los costos como parte importante de la gestión integral de los residuos sólidos	Mejoramiento del Sistema de cobranza de arbitrios por la municipalidad provincial	Movilizar el interés del sector privado para invertir recursos en el Sector de Residuos Sólidos en el Perú.	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de un sistema de cobranza de los arbitrios que sea motivador de la inversión privada Reforzamiento de la actual capacidad de cobranza municipal. Elevar el nivel de conciencia tributaria de la población,

Fuente: Elaboración propia

7.4 OPORTUNIDADES DE FINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

La política propuesta considera dentro de sus objetivos el “*Objetivo específico 8: Asegurar el financiamiento del sector*” presentado en el ítem 7.1.3.2, donde se presentan un conjunto de metas y estrategias que buscan contribuir a asegurar el financiamiento del sector residuos sólidos y mejorar el manejo de los costos como parte importante de la gestión integral de los residuos sólidos.

Los recursos financieros para la implementación de las recomendaciones que se han desarrollado en la investigación, provienen de: a) los asignados por el Ministerio de Economía y Finanzas a cada entidad pública relacionada con la gestión de residuos sólidos; b) recursos de los gobiernos locales y regionales; c) fondos disponibles en el sector no gubernamental; d) aportes de las agencias de cooperación internacional; e) recursos del sector privado. Si bien, el desarrollo de una estrategia de financiamiento para diferentes escenarios posibles escapa los alcances de la investigación, al respecto se menciona que inicialmente se trata de optimizar el uso de los recursos ya disponibles a partir de mejorar los mecanismos de concertación interinstitucional, fortalecer el marco de políticas sectoriales y fomentar su concreción a distinto nivel y finalmente, establecer una estrategia interinstitucional de responsabilidad compartida, que permita precisamente visualizar oportunidades de financiamiento.

8. RECOMENDACIONES

1. Institucionalizar el “Comité Nacional de Coordinación Intersectorial de Residuos Sólidos” para articular las propuestas de Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales con las demás Políticas sectoriales ambientales y establecer un mecanismo dinámico de coordinación y gestión para la ejecución, monitoreo y seguimiento de los planes y programas que se emprendan.
2. Deberá buscarse los consensos al interior del Gobierno sobre la Política propuesta y una vez alcanzados se iniciarán conversaciones con la AMPE para discutir sus contenidos y alcances y definir una agenda de trabajo conjunto para la aplicación de dicha política. Para estos efectos el CONAM y DIGESA serán las instituciones de Gobierno encargadas de iniciar este proceso de concertación.
3. La implementación de la Política propuesta debe integrar los diferentes instrumentos existentes en el país que la operativizan como son: el Plan Nacional de Gestión Integral de los Residuos Sólidos; La Ley General de Residuos Sólidos y Su Reglamento; Programas en el tema de residuos sólidos que se encuentran en curso, como los del CONAM y DIGESA, con aquellos que necesitan ser formulados, integrando la realización de las estrategias y acciones señaladas en la política planteada, con la participación de los diferentes sectores públicos y privados con interés y responsabilidades en esta materia.
4. Establecer resguardos y disposiciones de transición que cautelen que en forma progresiva se avance a una plena aplicación de los principios y estrategias de la Política, en particular, en lo referente a las instalaciones de disposición final existentes, en las que deben efectuarse las modificaciones técnicas necesarias para velar por la seguridad ambiental y sanitaria de la población y en lo referente a la reserva de áreas para la futura infraestructura de manejo de residuos sólidos.

5. La Política planteada considera en sus principios de prevención y minimización el involucramiento de la comunidad en la concientización colectiva sobre las propias responsabilidades con el medio ambiente, sin embargo, estas acciones deben ser complementadas con las que tienen que ver con los programas dirigidos al sector industrial, comercial e institucional, promoviendo los Programas de Producción Limpia, que escapen a los alcances de la política presentada.
6. La gestión ambiental es un proceso dinámico y por tanto está en permanente ajuste, por ello el presente documento de política, no debe ser considerado como un documento estático y definitivo, sino ser objeto de revisión continua con la participación de todos los sectores públicos y privados involucrados, de forma que responda a los cambios y avances que se presenten, en el cual se invita a incorporar nuevos elementos que enriquezcan el marco teórico y práctico que permita que la política pueda ser implementada al más breve plazo posible.
7. Aprovechar la gran oportunidad que se presenta en el país para impulsar la política presentada, se produjo el Acuerdo Nacional para el establecimiento de Políticas de Estado como uno de los principales esfuerzos para revertir la situación nacional, en los últimos años se observa una consolidación progresiva del sector residuos sólidos con tendencia creciente, que se expresa en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos en proceso de elaboración, el desarrollo del Programa Nacional para el Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y la elaboración de los PIGARS por los gobiernos locales, entre otras iniciativas.
8. En la búsqueda de la institucionalización del sector residuos sólidos la Ley General de Residuos y su Reglamento han sido un primer gran paso, no obstante, la diversidad de sectores y aspectos que deben ser desarrollados obliga a un esfuerzo importante de coordinación entre todos los actores involucrados. La Ley no tiene una base que propicie la creación o definición de una instancia líder del sector ni tampoco enfatiza sobre la posibilidad de

considerar el área de los residuos sólidos como sector. Estas necesidades y vacíos hacen necesario que se promueva la política referida a la gestión integral de los residuos sólidos municipales y posteriormente continuar con aquella que comprenda a los residuos sólidos no municipales.

9. Tanto el CONAM como la DIGESA deben establecer un mecanismo permanente de difusión de información sobre los residuos sólidos a fin de crear conciencia ciudadana y en los tomadores de decisión para mejorar progresivamente este sector. La creación de una corriente de opinión favorable al adecuado manejo de los residuos sólidos creará un clima más favorable para la discusión e implementación de la Política propuesta y sus Estrategias; al mismo tiempo de servir de sustento para la continuidad del proceso que se puede ver afectado o alterado por el recambio de las autoridades de gobierno local y central en las próximas elecciones.

FUENTES DE INFORMACION

Las fuentes de información consultadas se presentan divididas en las siguientes áreas temáticas:

- Gestión ambiental y gestión de residuos sólidos
- Políticas y planes de residuos sólidos
- Legislación
- Análisis sectoriales de residuos sólidos
- Ambiente
- Otros: proyectos sociales; metodología de la investigación; datos estadísticos, etc.

Las diferentes fuentes de información empleadas en el desarrollo de la tesis, fueron libros, artículos, páginas web, entre otros.

1. Gestión ambiental y gestión de residuos sólidos

Acuña Guillermo y Durán de la Fuente Hernán. Gestión Ambientalmente adecuada de Residuos Sólidos. Santiago, CEPAL, 1997.

ACURIO G, ROSSIN A, TEIXEIRA PF, ZEPEDA F. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. [publicação on-line] 1998. Lima, Peru. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Serie Ambiental nº 18. Disponible em < <http://www.cepis.org.pe> >.

Andrade AC. Sistemas de avaliacao de prioridades para recuperacao de áreas contaminadas por residuos perigosos. Sao Paulo (SP); 1996.

APGEP-SENREM; USAID-CONAM. Hacia una política de clausura de botaderos. Primera edición, agosto 2002. Perú.

APGEP-SENREM; USAID-CONAM. Mecanismos para el funcionamiento de bolsas de residuos como un aporte a la gestión ambiental. 2002. Perú.

APGEP-SENREM; USAID-CONAM. Municipalidades y gestión ambiental. 2002. Perú.

Arenas, Juan. Diagnóstico del servicio de limpieza de Lima Metropolitana. 2001

Arenas Lizama, Juan. Artículo "Para que no se repita en rellenos sanitarios". Octubre 2003. Huancayo, Perú.

- BARCIOTTE ML. Coleta seletiva e minimização de resíduos sólidos urbanos: uma abordagem integradora. São Paulo (SP); 1994. [Tese de Doutorado - Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da USP].
- Bitar OY & Ortega RD. Gestão Ambiental. In: Oliveira Mas, Brito SNA [Coord]. Geologia de Engenharia. São Paulo (SP): ABGE 1998.
- Bray, W., Everyday Life of the Aztecs, New York: Dorset, 1968.
- Cantanhede, Alvaro. Manejo de Resíduos sólidos domésticos. CEPIS. <http://www.cepis.ops-oms.org/enwww/infcepis/naneresi.html>.
- CARE PERU – Municipalidad Provincial Huaylas - Caraz. Estudio de producción y composición de residuos sólidos. 2003. Perú.
- CEPAL. El ordenamiento territorial como instrumento de la gestión ambiental: el caso de los residuos sólidos. Enero 1997.
- CEPIS, OPS/OMS, RELIMA - Vega Upaca. Indicadores para el gerenciamiento del servicio de limpieza pública. 2001. Perú.
- CERQUEIRA L & FREITAS E. SEMASA – Gestão integrada de lixo e saneamento. São Paulo, SP. Revista Saneamento Ambiental; 2000; 63:44-45
- CETESB. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. Relatório Síntese. São Paulo (SP): Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, Diretoria de Controle de Poluição Ambiental; 1999a.
- CONSUMERS INTERNATIONAL. Consumo sustentable. São Paulo (SP): Consumers Internacional – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – secretaria de Medio Ambiente – Instituto de Defensa del Consumidor. 1998.
- Demajorovic J. A evolução dos modelos de gestão de resíduos sólidos e seus instrumentos. Cadernos FUNDAP; 1996.
- Díaz, Roger, Alegre, Marcos y Acuña Gloria. Estudio "Identificación de oportunidades de participación de la empresa privada en la gestión de residuos sólidos en las ciudades de Caraz y Yungay". Diciembre 2003. Perú.
- DONAIRE D. Gestão ambiental na empresa. São Paulo, SP. Ed. Atlas, 1995.
- Dourojeanni, Axel. Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. CEPAL, Santiago de Chile, 2000.
- Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente. Estudio de las características físico-químico y biológicas del Basural "El Montón".

- Jardim NS & Wells. C [Coord]. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. Sao Paulo, SP. Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, Publicacao IPT 2163. 1995.
- MacNeill, J., "Strategies for Sustainable Economic Development", Scientific American, septiembre, 1989.
- Machado AV & Prata Fº DA. Gestao de residuos sólidos urbanos em Niteroi. Rio de Janeiro, RJ. In: Anais do 20º Congresso Brasileiro de Engenharia - Sanitária e Ambiental; 1999. ABES/AIDIS. 1999. CD-ROM
- Medina, Martín. Manejo de desechos sólidos municipales y desarrollo sustentable. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C., México.
- Melosi, M., Garbage in the Cities, Austin: Texas A&M, 1981.
- OPS/OMS. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y El Caribe. Segunda edición. Serie Ambiental Nº 18. Washington, DC, 1998
- PEM-TEC/TOOL. "Reciclaje, un buen negocio para el medio ambiente". Documentos y resultados del Seminario Internacional realizado en Lima-Perú. 1994
- Priestley, J., "Civilization, Water and Wastes", Chemistry and Industry, marzo 23, 1968.
- Proyecto Especial PRORRUA. Empresa Supervisión y Servicios S.A. Diagnóstico Físico Ambiental de sitios de Disposición Final de desechos sólidos en Lima y Callao.
- Rathje,W., "The History of Garbage", Garbage Magazine, septiembre-octubre, 1990.
- Vizcaíno M, F., La Contaminación en México. México: FCE, 1975.
- Wilson, G. D., "History of Solid Waste Management", en Wilson, G.D. (ed.), Handbook of Solid Waste Management, New York, Van Nostrand, 1977.
- XXVII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS). VI Simposio Interamericano de Residuos Sólidos, Memoria. Informe sobre la plenaria de residuos sólidos "Manejo integral de residuos sólidos urbanos". Diciembre 2000. Brasil.

2. Política y planes ambientales y de residuos sólidos

- Brollo, María y Moreira, Mirtes. Política de gestión ambiental y residuos sólidos. Revisión y análisis sobre la actual situación en Brasil. 21º Congreso brasileiro de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

- Comisión Nacional del Ambiente. Antecedentes para la política nacional sobre gestión integral de los residuos. Noviembre 2000. Chile.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente. Política nacional sobre gestión integral de los residuos. Noviembre. 2000. Chile.
- CONAM – ECOLAB. Plan integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – Huancayo. 2003. Perú.
- CONAM. Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos. Perú. 2001.
- CONAM. Perfil del plan de gestión integral de residuos sólidos. Noviembre 2003. Perú.
- CONAM. Política Ambiental. En:<http://www.conam.gob.pe/Publicaciones/Propuesta/Prop.03a.Polit.htm>
- Consejo de Ministros de CONAMA. Política Regional de residuos sólidos Región Metropolitana. Marzo 1999. Chile.
- Duran de la Fuente H [compilador]. Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos. Un enfoque de política integral. Santiago de Chile: CEPAL/GTZ; 1997.
- Giaimo S. El ordenamiento territorial como instrumento de la gestión ambiental. In: Duran de la Fuente H [Comp]. Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos. Un enfoque de política integral. Santiago de Chile. 1997.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, CAR – KFW – GTZ. Guía simplificada para la elaboración del plan de ordenamiento territorial municipal. 1998. Colombia.
- Marchand Peña, Jhonny. Tesis de maestría “Política Nacional de Producción Limpia”. 2003. Perú.
- Ministerio del medio Ambiente. Política para la gestión integral de residuos. Agosto 1997. Colombia.
- OPS / OMS. Guía metodológica para la preparación de Planes Directores del manejo de residuos sólidos municipales en ciudades medianas. 2002. Washington.
- Política de residuos sólidos. Diciembre 1998. Brasil. En http://www.idrc.ca/industry/brazil_p13.html
- PROPOLI, OACA, IPES y Ciudades Saludables. Evaluación de las capacidades institucionales municipales en la elaboración de los planes

distritales de gestión ambiental de los residuos sólidos y Fortalecimiento institucional. Enero 2004. Perú

- REPEMAR. Lineamientos de política para el manejo de residuos sólidos en el Perú. Octubre 1998. Perú.
- Secretaría de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Política de residuos sólidos de Pernambuco. Setiembre 2001. Brasil.
- Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de San Paulo. Propuesta de política Estadual de Resíduos Sólidos. Marzo 1998. Brasil.
- SMA - Sao Paulo (Estado). Secretaría de Estado de Medio Ambiente. A cidade e o lixo. Sao Paulo (SP): Secretaria de Estado de medio Ambiente – CETESB; 1998 a
- SMA - Sao Paulo (Estado). Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Proposta de Política Estadual de Resíduos Sólidos. Sao Paulo (SP): Secretaria de Estado de Medio Ambiente; 1998 b.
- Vásquez Paz, Edmundo. Apuntes sobre política, estrategia e instrumentos de política. Primera edición, julio 1999. Guatemala.

3. Legislación

- ALTERNATIVA, CALANDRIA, CARE Perú y otros. Ley Orgánica de Municipalidades sumillada, concordada y comentada. Primera edición, setiembre 2003.
- EL PERUANO. Reglamento de la Ley 27314, publicado 22 julio de 2004.
- INAPMAS. Marco legal de la gestión de los residuos sólidos en el Perú. 1998. <http://www.digesa.sld.pe/repemar.p2.html>
- INAPMAS. Ministerio de Salud. Ley General de Residuos Sólidos, Comentada y concordada. Setiembre 2000.
- INAPMAS/MINSA. Taller "Legislación sobre Limpieza Pública". Diciembre 1996.
- Ruiz Silva, Jorge; Baca Campos Luis y otros. Proyecto de Ley N° 4129/98-CR "Ley General de Residuos Sólidos". 2000.

4. Análisis sectoriales de residuos sólidos

- CONAM. Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS). 2001. Perú.

- OPS / OMS. Plan regional de inversiones en ambiente y salud (PIAS). Lineamientos metodológicos para la realización de análisis sectoriales en residuos sólidos. Enero 1995. Serie Informes Técnicos N° 4
- OPS, Ministerio de Salud del Perú. PIAS. Análisis Sectorial de residuos sólidos en Perú. 1998. Perú.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos Cuba. 1996. Cuba.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Chile. 1996. Chile.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Colombia 1996. Colombia.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Ecuador. 2001. Ecuador.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en El Salvador. 1998.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Guatemala. 1995. Guatemala.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en México 1996. México.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Panamá. 2001. Panamá.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Paraguay. 2001. Paraguay.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Uruguay. 1996. Uruguay.
- OPS/OMS, PIAS. Análisis sectorial de residuos sólidos en Venezuela. 2000. Venezuela.

5. Medio ambiente

- Díaz Palacios, Julio. Los Gobiernos Locales y el Medio Ambiente. 2000. Perú.
- Instituto Cuanto. El Medio Ambiente en el Perú. Año 2002.
- IPES, El mercado de los residuos y servicios ambientales en Lima y el Callao, mayo 2002.

- Libro electrónico Ciencias de la Tierra y del Medio ambiente. <http://www.google.com.pe/search?q=cache:chQvEtixrOIJ:www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/Hipertexto/00General/Principal.html+%22Ciencias+de+la+Tierra+y+del+Medio+ambiente%22&hl=es&ie=UTF-8>.
- Philippi Jr. A. Agenda 21 e residuos sólidos. Sao Pulo (SP). In Anais do RESID'99 – Seminário sobre Resíduos Sólidos; ABGE, 1999.
- PNUMA 1999. Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Panorama General - PMAM 2000.
- Proyecto Ecoriesgo, Sturt Sessions y otros. “Una Evaluación Comparativa de Riesgos para la Salud Ambiental en Lima Metropolitana”. 1997. Perú.
- Rezza Editores, S.A. Tratado Universal del Medio Ambiente. México, 1993.
- SMA - Sao Paulo (Estado). Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Agenda 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Sao Paulo (SP): Secretaria de Estado de medio Ambiente (Documentos Ambientales). 1992.
- XXVII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS). VI Simposio Interamericano de Residuos Sólidos, Memoria. Informe sobre la plenaria de residuos sólidos “Manejo integral de residuos sólidos urbanos”. Diciembre 2000. Brasil.

6. Otros: proyectos sociales; metodología de la investigación; datos estadísticos

- Consejo de la Prensa Peruana. Coalición por la democracia en el Perú. Seguimiento al Acuerdo Nacional. Boletín N° 13, febrero 2004. Perú.
- CUANTO S.A. Anuario Estadístico PERÚ '96 en Números.
- Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. [publicação on-line] 1998. Lima, Peru. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud. Serie Ambiental n° 18. Disponible em < <http://www.cepis.org.pe> >.
- EL COMERCIO. Propuesta para una Agenda de Gobierno. Abril 2001. Perú.
- Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL). Compendio de Estadísticas Sociales.
- Hernández, Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación. Tercera edición, 2003, México.

- INEI – SUMSEL. “PERU: ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE”. Lima, 2000.
- Tafur Portilla, Raúl. La tesis universitaria. Primera edición, marzo 1995. Perú
- Vásquez, H., Enrrique; Aramburu L., Carlos y otros. Gerencia Social, diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales. Primera edición, julio 2000. Perú
- Vedovello R. Planejamento territorial ou gestao ambiental? Sao Paulo, SP; 1999. In: SAIG 1999 – Seminario Anual do Instituto Geológico – SMA/SP.
- Zuquete, LV. Importancia do mapeamento geotécnico no uso e ocupacao do meio físico: fundamentos e guia para exploracao. Sao Carlos (SP); 1993.

ANEXOS

- ANEXO 1. Definición de términos empleados en el tema de residuos sólidos
- ANEXO 2 Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población. Rango 5000 a 100,000
- ANEXO 3 Instrumentos de medición o recolección de datos
- ANEXO 4 Principios de política establecidos en la Ordenanza 295 y lineamientos de política de la Ley General de Residuos Sólidos
- ANEXO 5 Determinación y recaudación de arbitrios de limpieza pública en los distritos de lima metropolitana
- ANEXO 6 Análisis comparativo de los “Análisis sectoriales de residuos sólidos” de países de América Latina y El Caribe, con énfasis en residuos sólidos municipales
- ANEXO 7 Análisis comparativo de elementos de política nacional de gestión de residuos sólidos en tres países de América Latina
- ANEXO 8 Presentaciones sobre política de residuos y políticas de saneamiento en Chile, Brasil y Perú
- ANEXO 9 Análisis comparativo de las variables e indicadores de la investigación
- ANEXO 10 Marco lógico

ANEXO 1

Definición de términos empleados en el tema de residuos sólidos

Los términos empleados en la investigación en lo referente al tema de residuos sólidos se presentan a continuación y son los correspondientes a la décima disposición complementaria de la Ley General de Residuos N° 27314 y de su Reglamento.

Cuadro 1.a: Definición de términos sobre residuos sólidos

N°	TÉRMINO	DEFINICIÓN
1	Acondicionamiento	Todo método que permita dar cierta condición o calidad a los residuos para un manejo seguro según su destino final.
2	Almacenamiento	Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.
3	Almacenamiento central	Lugar o instalación donde se consolida y acumula temporalmente los residuos provenientes de las diferentes fuentes de la empresa o institución generadora, en contenedores para su posterior tratamiento, disposición final u otro destino autorizado.
4	Almacenamiento intermedio	Lugar o instalación que recibe directamente los residuos generados por la fuente, utilizando contenedores para su almacenamiento, y posterior evacuación hacia el almacenamiento central.
5	Auditor	Persona natural o jurídica habilitada para ejercer las funciones de auditoría de manejo de residuos.
6	Bolsa de Residuos	Instrumento de información cuyo propósito es fomentar la transacción y facilitar la valoración de los residuos que puedan ser reaprovechados.
7	Botadero	Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria.
8	Confinamiento	Obra de ingeniería sanitaria y de seguridad para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su apropiado aislamiento definitivo.
9	Contenedor	Caja o recipiente fijo o móvil en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.
10	Declaración de manejo de residuos sólidos	Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador, mediante el cual declara cómo ha manejado y va a manejar durante el siguiente período los residuos sólidos que están bajo su responsabilidad. Dicha declaración describe el sistema de manejo de los residuos sólidos de la empresa o institución generadora y comprende las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados y por ejecutar; modalidad de ejecución de los mismos y los aspectos administrativos determinados en los formularios correspondientes.
11	Degradación	Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

12	Disposición final	Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
13	Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS)	Persona jurídica que desarrolla actividades de comercialización de residuos para su reaprovechamiento.
14	Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EP-RS)	Persona jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.
15	Envasado	Acción de introducir un residuo en un recipiente, para evitar su dispersión o evaporación, así como para facilitar su manejo.
16	Generación de residuos	Acción no intencional de generar residuos.
17	Generador	Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.
18	Gestión de residuos sólidos	Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación, de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local.
19	Incineración	Método de tratamiento de residuos que consiste en la oxidación química para la combustión completa de los residuos en instalaciones apropiadas, a fin de reducir y controlar riesgos a la salud y ambiente.
20	Infraestructura de disposición final	Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.
21	Infraestructura de transferencia	Instalación en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos de los camiones o contenedores de recolección, para luego continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad, posibilitando la integración de un sistema de recolección con otro, de modo tal que se generen economías de escala.
22	Infraestructura de tratamiento	Instalación en donde se aplican u operan tecnologías, métodos o técnicas que modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, de manera compatible con requisitos sanitarios, ambientales y de seguridad.
23	Lixiviado	Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión elementos o sustancias que se encuentren en los mismos residuos.
24	Manejo de residuos sólidos	Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.
25	Manejo integral de residuos sólidos	Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos.

26	Manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos	Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.
27	Minimización	Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.
28	Operador	Persona natural que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de los mismos.
29	Planta de transferencia	Instalación en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos sólidos de los camiones o contenedores de recolección, para luego continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad.
30	Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Denominación contenida en la Ley que corresponde a la denominación de "Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos" conforme se encuentra señalado en el Reglamento.
31	Quema de residuos sólidos	Proceso de combustión incompleta de los residuos ya sea al aire libre o empleando equipos inapropiados, que causa significativos impactos negativos a la salud y el ambiente.
32	Reaprovechar	Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.
33	Reciclaje	Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.
34	Recolección	Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.
35	Recuperación	Toda actividad que permita reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.
36	Relleno sanitario	Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.
37	Residuos agropecuarios	Son aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias. Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.
38	Residuos comerciales	Son aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.
39	Residuos domiciliarios	Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

40	Residuos de las actividades de construcción	Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas.
41	Residuos de los establecimientos de atención de salud	Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros.
42	Residuos de instalaciones o actividades especiales	Son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como: plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos humanos, equipos o infraestructuras, en forma eventual, como conciertos musicales, campañas sanitarias u otras similares.
43	Residuos de limpieza de espacios públicos	Son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas.
44	Residuos industriales	Son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares. Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados entre otros, incluyendo en general, los residuos considerados peligrosos.
45	Residuo del ámbito de gestión municipal	Son los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos.
46	Residuo del ámbito de gestión no municipal	Son aquellos residuos generados en los procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal.
47	Responsabilidad compartida	Es un sistema en el que se atribuye a cada persona la responsabilidad por los residuos que genera o maneja en las distintas etapas de la vida de un producto o del desarrollo de una actividad en las que ella interviene.
48	Residuo incompatible	Residuo que al entrar en contacto o mezclado con otro, reacciona produciéndose uno o varios de los siguientes efectos: calor, explosión, fuego, evaporación, gases o vapores peligrosos.
49	Residuo orgánico	Se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición.
50	Reutilización	Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.
51	Riesgo significativo	Alta probabilidad de ocurrencia de un evento con consecuencias indeseables para la salud y el ambiente.
52	Segregación	Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.
53	Semisólido	Material o elemento que normalmente se asemeja a un lodo y que no posee suficiente líquido para fluir libremente.

54	Subproducto	Producto secundario obtenido en toda actividad económica o proceso industrial.
55	Tratamiento	Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.

ANEXO 2

Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población. Rango 5000 a 100,000

Cuadro 2.a: Número de ciudades y localidades urbanas en función del rango de población. Rango 5000 a 100,000

Nº	Rango de población (hab)	Número de ciudades	Departamento	Ciudad	Población total (miles)
1	5.000 a 100.000	185	Cajamarca	Cajamarca	95
2			Puno	Puno	94
3			Piura	Talara	85
4			Ica	Chincha Alta	88
5			San Martín	Tarapoto	81
6			Tumbes	Tumbes	76
7			Ancash	Huaraz	69
8			Pasco	Cerro de Pasco	51
9			Apurímac	Abancay	49
10			Moquegua	Moquegua	39
11			Moquegua	Ilo	51
12			Huancavelica	Huancavelica	32
13			Cajamarca	Jaén	48
14			San Martín	Moyabamba	27
15			Huánuco	Tingo María	45
16			Amazonas	Chachapoyas	20
17			Madre de Dios	Puerto Maldonado	29
18			Cusco	Sicuani	31
19			Arequipa	Mollendo	24
20			Cusco	Quillabamba	23
21			Amazonas	Bagua Grande	23
22			Apurímac	Andahuaylas	21
23			Ica	Pisco	64
24			Junín	La Merced	21
25			Junín	Tarma	47
26			Junín	La Oroya	30
27			La Libertad	Chocope	27
28			La Libertad	Chepén	28
29			La Libertad	Pacasmayo	31
30			Lambayeque	Moncefú	21
31			Lambayeque	Saña	32
32			Lambayeque	Picsi	36
33			Lambayeque	Ferreñafe	39
34			Lambayeque	Lambayeque	36
35			Lima	Barranca	41
36			Lima	Paramonga	27
37			Lima	Cañete	69
38			Lima	Chancay	24
39			Lima	Huaraz	56
40			Lima	Huacho	96
41			Loreto	Yurimaguas	32
42			Piura	Chulucanas	53
43			Piura	Paíta	43
44			Piura	La Arena	25

N°	Rango de población (hab)	Número de ciudades	Departamento	Ciudad	Población total (miles)
45	5.000 a 100.000	185	Piura	La Unión	27
46			Piura	Tambo Grande	23
47			San Martín	Juanjuí	24
48			San Martín	Tocache	20
49			Amazonas	Bagua, Nieva	
50			Ancash	Huallanca, Carhuaz, Caraz, Casma, Huari, Chavín, San Marcos, Huarmey Pomabamba, Coishco, Nepeña, Yungay	
51			Apurímac	Mancos, Talavera, Curahuasi, Chalhuanca, Chincheros.	
52			Arequipa	Yura, La Joya, Vitor, Camaná, Aplao	
53			Ayacucho	Cocachacra, Huanta, Cangallo, San Miguel, Puquio, Coracora	
54			Cajamarca	Cajabamba, Chota, Cutervo, Bambamarca, San Ignacio, Celendín, Lajas, Huambos, Contumazá, Bellavista, San Miguel, San Pablo, Santa Cruz.	
55			Cusco	Espinar, Anta, Calca, Paucartambo, Urcos, Urubamba, Yanaoca, Marangari, Acomayo, Maras, Aguas Calientes (Machupichu).	
56			Huancavelica	Lircay	
57			Huánuco	Aucayacu, Ambo, Llata, Huacrachuco, Puerto Inca.	
58			Ica	Nazca, Palpa, Marcona	
59			Junín	Satipo, Perené, Pichanaqui, Pariahuanca, Chanchamayo, San Ramón, Chupaca, Jauja, Junín.	
60			La Libertad	Huamachuco, Virú, Ascope, Chicama, Paiján, Santiago de Cao, Otuzco, Usquil, San Pedro de Lloc, Jeuqtuquepe, Parcoy, Santiago de Chuco, Quiruvilca	
61			Lambayeque	Morrope, Olmos, Chongoyape, Etel, Pimentel, Reque, Túcume, Jayanca, Mochumi, Salas.	
62			Lima	Pativilca, Supe, Supe Puerto, Chilca, Imperial, Mala, Nuevo Imperial, San Luis, Sayán, Vegueta, Oyón, Haura, Matucana	
63			Loreto	Nauta, Tamshiyacu, Indiana, Lagunas, Cabaloccocha, Pebas, Requena, Contamaná,	
64			Madre de Dios	Iñapari	
65			Pasco	Yanahuanca, Oxapampa, Puerto Bermudez, Villa Rica,	
66			Piura	Las Lomas, Ayabaca, Huancabamba, Canchaque, Colán, La Huaca, Mancora.	
67			Puno	Azángaro, Juli, Ilave, Huancané, Yunguyo, Lampa, Chucuito, Macusani, Pomata, Zepita	

4003

Fuente INEI-Perú: Compendio Estadístico 1996-1997 y Elaboración propia.

ANEXO 3

Instrumentos de medición o recolección de datos

A) Guía de entrevista aplicada

GUÍA DE ENTREVISTA
<p>Objetivo Obtener información respecto a la gestión de los residuos sólidos.</p> <p>Dirigida a: Funcionarios y profesionales de las instituciones públicas y privadas vinculadas al tema de residuos sólidos, consultores, profesionales independientes. Como son: DIGESA, CONAM, Viceministerio de Saneamiento, Municipalidad de Lima, OACA, IPES, ALTERNATIVA, SPDA, Dirigentes de las organizaciones comunales.</p> <p>Preguntas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el estado general de la gestión de residuos sólidos municipales en el país? 2. ¿Cuáles son los factores que han impedido que el país cuente con una política nacional eficaz de gestión de residuos sólidos municipales? 3. ¿Que limitaciones y potencialidades presentan los actores involucrados en la prestación de los servicios de limpieza pública que faciliten y/o dificulten la gestión de los residuos sólidos municipales? 4. ¿Qué programas y planes de acción han venido aplicando los actores involucrados en los servicios de limpieza pública que puedan servir de base para la elaboración de una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales? 5. ¿Qué debe contener una política nacional de gestión de residuos sólidos municipales para lograr que la gestión de dichos residuos sea adecuada? 6. ¿Cuáles serían las estrategias para implementar dicha política nacional?

B) Guía de entrevista aplicada para elaborar el diagnóstico del manejo de los residuos sólidos

GUÍA DE PARA ELABORAR EL DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
<p>Objetivo Conocer la situación actual del manejo de los residuos sólidos.</p> <p>Dirigida a: Funcionarios y operarios municipales</p> <p>I. CONTENIDO DEL DIAGNÓSTICO</p> <p>1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</p> <p>1.1 Información básica y contexto eco geográfico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación geográfica

- Área
- Clima, precipitación
- Ecosistemas, flora, fauna
- Áreas naturales protegidas
- Uso del suelo
- Topografía
- Riesgos naturales
- Etc.

1.2 El contexto legal e institucional de la región y la provincia

- Identificar instituciones de la región vinculadas al tema de residuos sólidos y sus competencias precisas.
- Conocer los requerimientos legales que deben cumplir los proyectos de manejo de residuos sólidos (autorizaciones, estudios, etc.)

1.3 Marco socio-económico, población, vivienda e ingreso

- Precisar la capacidad y deseo de pago de la población.
- Identificar el número de clientes residenciales (viviendas)
- Establecer tarifas diferenciadas (equidad)
- Definir las grandes zonas de recolección
- Estimar la producción de residuos sólidos por zonas o barrios

1.4 Población, vivienda e ingreso y evaluación socio-económica en general

- Identificar características de la recolección y tipo de vehículo a utilizar según las condiciones del sistema vial.
- Determinar el grado de habitabilidad en zonas urbanas y proyectar necesidades específicas de equipamiento.
- Identificar sitios idóneos para implementar infraestructura de manejo de residuos sólidos.

1.5 Actividad industrial, comercial, servicios e institucional

- Identificar número de clientes no residenciales
- Identificar las tarifas por el servicio de manejo de residuos sólidos a los clientes no residenciales.

1.6 Educación

- Equipamiento educativo que potencialmente puede utilizarse en beneficio del sistema de gestión de residuos sólidos
- Nivel de educación formal de la población

1.7 Salud pública

- Identificar a los grupos sociales más expuestos a contraer enfermedades infecciosas
- Identificar zonas prioritarias que requieren de intervenciones de prevención y control de la contaminación ambiental

1.8 Servicios básicos

- Determinar las características (cobertura, calidad, continuidad, etc.) de los servicios públicos
- Abastecimiento de agua potable. Alcantarillado
- Energía eléctrica
- Teléfono
- Determinar el nivel de consumo y gasto familiar en servicios públicos esenciales
- Determinar el grado de morosidad en el pago por dichos servicios públicos.

1.9 Organización social

- Identificar las organizaciones sociales existentes en la ciudad y su grado de participación.
- Identificar las con las organizaciones más representativas de la localidad
- Grado de participación de las organizaciones de la población en la gestión municipal.

2. ANALISIS DEL AREA DE ESTUDIO

Para cada uno de los ítems (1.1 a 1.9) debe responderse a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación, cómo afecta, o en qué contribuyen, las características del área de estudio con la gestión y manejo de los residuos sólidos?

3. ASPECTOS INSTITUCIONALES

3.1 Estructura institucional

- Organigrama de la municipalidad.
- Mostrar claramente la posición de la oficina o dependencia encargada del sistema de gestión de residuos sólidos y su relación con las otras áreas de la municipalidad
- Estructura jerárquica y funcional

3.2 Mecanismos

- Mecanismos de coordinación interinstitucional
- Mecanismos de concertación existentes

3.3 Recursos humanos

- Número de personas que laboran directamente en el servicio. Discriminar área administrativa y operativa. Especificar número, cargo, estatus laboral y turnos de trabajo
- Manuales de funciones para el personal y su cumplimiento
- Grado de entrenamiento del personal para los requerimientos del sistema de gestión de los residuos sólidos
- Políticas de selección de personal
- Políticas de incentivos por buen desempeño
- Relaciones del personal con recicladores informales. Desarrollo de actividades económicas con los residuos por parte del personal.

3.4 Decisiones y procedimientos

- Identificar quién y cómo se realiza el planeamiento general del servicio. Señalar si participan en la elaboración otras instituciones.
- Identificar quién y cómo se toman las decisiones cotidianas
- Existencia y manejo de manuales técnicos y administrativos
- Identificar cuáles son los procedimientos administrativos que se pueden optimizar.

3.5 Supervisión y monitoreo

- Identificar los mecanismos de monitoreo y supervisión y su funcionamiento.
- Identificar quién lo ejecuta y si es participativo

4. ASPECTOS LEGALES

- Competencias otorgadas a los organismos involucrados
- Dispositivos emitidos por los organismos involucrados
- Estado legal de la infraestructura de residuos sólidos, saneamiento legal, licencias, permisos.
- Normas u otros dispositivos emitidos o por emitirse por la municipalidad
- Normas relativas a residuos sólidos que se aplican

5. ASPECTOS ECONÓMICO - FINANCIEROS

- Identificar cómo se elabora y ejecuta el presupuesto
- Tarifas del servicio, morosidad, ingresos y egresos
- Existencia de experiencias previas para incrementar el nivel de cobranza (campañas, puntos de cobranza, etc.)
- Financiamiento de los servicios de residuos sólidos: ingresos propios, tesoro público, endeudamiento, donación.

6. ASPECTOS AMBIENTALES

- Medidas adoptadas para prevenir y controlar los impactos ambientales vinculados a los residuos sólidos

7. ASPECTOS SOCIALES

- Actitud de las familias frente a los residuos sólidos y su nivel de conciencia respecto a los mismos.

8. ASPECTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Consideración de la infraestructura de manejo de residuos sólidos en los planes de desarrollo urbano

9. ASPECTOS DE POLÍTICAS DE GESTIÓN

- Lineamientos de política establecidos
- Principios de gestión establecidos
- Estrategias de ejecución: metodologías, procedimientos, dispositivos legales
- Planes de acción, planes operativos existentes
- Instrumentos existentes: guías, herramientas operativas

C) Guía de inspección técnica del manejo de residuos sólidos

GUIA DE INSPECCIÓN TÉCNICA DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Objetivo

Identificar las características de las diferentes etapas del ciclo de manejo de los residuos sólidos.

Dirigida a:

Funcionarios y operarios municipales

1. ASPECTOS TÉCNICO - OPERATIVOS

1.1 Generación

- Determinar la producción, generación per cápita y composición de los residuos sólidos.

1.2 Almacenamiento

- Identificar formas más comunes de almacenamiento de residuos sólidos, a nivel domiciliario y en espacios públicos
- Indicar si la población separa o reaprovecha los residuos en la vivienda
- Ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos

1.3 Recolección

- Existencia de un plan de recolección. Difusión y cumplimiento de dicho plan
- Identificar las zonas y rutas de recolección en mapas apropiados. Frecuencia, y horarios de recolección.
- Cobertura de recolección
- Participación de los vecinos. Zonas de difícil acceso. Existencia de recolección selectiva
- Tipo de unidades de recolección, marca, capacidad, estado, idoneidad para la función. Acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades de recolección
- Destino de los residuos sólidos transportados por las unidades de recolección
- Prácticas de medidas de higiene y seguridad personal por los trabajadores. Chequeo médico, vacunación, accidentes.

1.4 Barrido

- Modalidad de barrido y equipamiento que se emplea
- Zonas y calles atendidas permanente y temporalmente. Rendimiento por persona
- Uso de equipos de seguridad e higiene por los operarios
- Cobertura de barrido

1.5 Transporte y estaciones de transferencia

- Indicar las rutas de transporte de los residuos sólidos en mapas apropiados
- Ubicación y forma de operación de las estaciones de transferencia, número de vehículos que atiende, peso de los residuos que decepciona

1.6 Centros de tratamiento, reaprovechamiento

- Funcionamiento del mercado de reaprovechamiento
- Tipos de centros de tratamiento y/o reciclaje existentes. Tiempo de funcionamiento. Sustentabilidad financiera. Operación formal o informal.
- Impacto ambiental y en la salud de la población

1.7 Disposición final

- Lugares de disposición final y su impacto ambiental. Autorización de la autoridad. Cumplimiento de aspectos técnicos
- Volumen, tipo y tratamiento de los residuos que son dispuestos
- Personal y equipamiento. Riesgos ambientales y de salud
- Existencia de prácticas de reciclaje formal e informal en los lugares de disposición final. Número de personas y volúmenes de residuos
- Aceptación, rechazo o indiferencia de la población respecto a la ubicación y los impactos de los lugares de disposición final.
- Presupuesto asignado a la disposición final de los residuos

1.8 Calidad del servicio

- Usuarios atendidos por el servicio
- Usuarios que pagan por el servicio
- Días de recolección por semana
- Cantidad de residuos recolectados

D) Guía para la ejecución de talleres

GUIA PARA LA EJECUCIÓN DEL TALLER DE APORTES LOCALES

Título:

Aportes de los actores locales a la elaboración de políticas de gestión de residuos sólidos municipales

Lugar de ejecución:

En las ciudades del interior del país (Huancayo y Caraz)

Duración:

4 horas

Método:

Taller participativo

Participantes:

- Funcionarios y profesionales de las instituciones públicas y privadas vinculadas al tema de residuos sólidos, como son: Funcionarios municipales, Profesionales y técnicos de la Dirección Regional de Salud, Profesionales de las ONGs locales, Consultores y profesionales independientes Dirigentes vecinales, entre otros.

Objetivo:

- Elaboración de un diagnóstico participativo de la gestión de los residuos sólidos, análisis de la problemática y formulación de propuestas para enfrentar la problemática.

Contenido:

Situación actual de la gestión de los residuos sólidos municipales

<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la problemática de los residuos sólidos municipales - Formulación de propuestas de solución para enfrentar la problemática de los residuos sólidos municipales.
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contar con datos sobre las variables e indicadores contenidos en la hipótesis de la investigación.
<p>Materiales y equipos requeridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentos y planos - Útiles de escritorio - Fotocopias e impresiones - Fotografías - Equipo de cómputo - Proyector multimedia - Refrigerio para participantes

GUÍA PARA LA EJECUCIÓN DEL TALLER DE APORTES LOCALES
<p>Título : Revisión y discusión de la primera versión de la propuesta</p>
<p>Lugar de ejecución: En las ciudades de Lima, Huaraz y Huancayo</p>
<p>Duración: 4 horas</p>
<p>Método: Taller participativo</p>
<p>Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de colaboradores
<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar la primera versión de la propuesta a los diferentes actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos y recoger sus opiniones, críticas y aportes sobre la propuesta en su conjunto y las variables e indicadores contenidas en ellas
<p>Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la Primera versión de la Propuesta de Política Nacional - Trabajo de grupo para la formulación de críticas, opiniones y aportes a la propuesta - Plenaria para la presentación de los aportes
<p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contar con las críticas, opiniones y aportes de los asistentes para ser incorporados en la propuesta
<p>Materiales y equipos requeridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentos y planos - Útiles de escritorio - Fotocopias e impresiones - Fotografías - Equipo de cómputo - Proyector multimedia - Refrigerio para participantes

E) Guía de reuniones

GUÍA PARA LAS REUNIONES	
Título:	Variado, dependiendo del tema y de la persona
Lugar de ejecución:	En las ciudades de Lima, Huaraz y Huancayo
Duración:	1 a 2 horas
Método:	Reuniones de trabajo para discusión de algún aspecto. Concertación de cita y acudir en búsqueda de la persona.
Participantes:	Funcionarios y profesionales de las instituciones públicas y privadas vinculadas al tema de residuos sólidos. Autoridades y pobladores locales. Equipo de colaboradores.
Objetivo:	Obtener información general y específica Discutir temas específicos a profundidad Ampliar respuestas resultantes de las entrevistas
Contenido:	- Variado dependiendo del tema
Resultados esperados:	Contar con las críticas, opiniones y aportes de los asistentes para ser incorporados en la propuesta.
Materiales y equipos requeridos:	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos y planos - Útiles de escritorio - Fotocopias e impresiones - Fotografías - Equipo de cómputo - Proyector multimedia - Refrigerio para participantes

ANEXO 4

Principios de política establecidos en la Ordenanza 295 y lineamientos de política de la Ley General de Residuos Sólidos

Cuadro 4.a: Principios de política establecidos en la ordenanza 295 y lineamientos de política de la ley general de residuos sólidos

Ordenanza N° 295 Crean el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos		Ley General de Residuos Sólidos N° 27314
PRINCIPIOS		LINEAMIENTOS DE POLÍTICA
Los principios del Sistema Metropolitano que orientan las políticas y la gestión ambiental, son los siguientes:		La gestión y manejo de los residuos sólidos se rige especialmente por los siguientes lineamientos de política, que podrán ser exigibles programáticamente, en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento:
Principio de responsabilidad Ciudadana	Todo ciudadano tiene derecho a un ambiente limpio y saludable, asimismo, tiene la obligación de contribuir a garantizar el mismo, participando y contribuyendo de manera positiva, en las distintas fases del manejo de residuos sólidos; facilitando su operación y efectuando oportunamente el pago del servicio.	1. Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
Principio de participación del sector privado	Si bien la responsabilidad legal del Servicio de Limpieza Pública es municipal se promueve la participación del sector privado en cogestión, bajo la supervisión municipal.	2. Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
Principio de costo por servicio prestado	La gestión y operación del Servicio de Limpieza Pública debe basarse en costos reales, asumidos por el usuario en los tributos correspondientes.	3. Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.
Principio de razonabilidad	La tecnología usada en las diferentes fases del manejo de residuos sólidos debe ser apropiada a las características de la zona de operación.	4. Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.
Principio del desarrollo sostenible	Se promueve el crecimiento armónico armonizado en condiciones de igualdad con la protección ambiental y la equidad social	5. Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
Principio de utilización de tecnologías apropiadas	El titular generador de las actividades contaminantes debe incluir en el proceso económico de sus productos o servicios el costo de las tecnologías que minimicen o eliminen los impactos negativos o daños al ambiente y a la población así como los costos de prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se deriven del manejo de los residuos contaminantes	6. Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
		7. Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
		8. Establecer acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas

Principio de responsabilidad	El generador es responsable, en el caso que se produzcan daños al medio ambiente o a la población por causa de sus actividades económicas, debiendo subsanar sus consecuencias	9. Promover las acciones de segregación de residuos sólidos prioritariamente en el lugar de segregación, utilizando métodos y técnicas apropiadas y en condiciones de seguridad sanitaria para el personal involucrado. 10. Promover las acciones de manejo selectivo de los residuos sólidos, pudiéndose realizar el manejo conjunto de los residuos sólidos de distinto tipo, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.	por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos. 9. Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
Principio de responsabilidad compartida	Cada persona natural o jurídica es responsable por los residuos sólidos contaminantes que genere o maneje dentro del desarrollo de sus actividades humanas.	11. Establecer acciones orientadas a recuperar áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.	10. Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
Principio de prevención	El hombre y su ambiente deben ser protegidos no sólo de los daños y peligros inminentes cuya erradicación absoluta se establece a través de una prohibición, sino de los posibles riesgos que deben evitarse para no exponer innecesariamente a la población a daños ambientales que pueden tener efectos irreversibles	12. Fomentar la generación, sistematización y difusión de información técnica como instrumento para la toma de decisiones y el control del manejo de los residuos sólidos. 13. Erradicar las prácticas de descarga, acopio, abandono, segregación y comercialización de residuos sólidos, en zonas o condiciones no permitidas por la Ley. 14. Promover el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción de prácticas para su tratamiento y adecuada disposición final.	11. Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final. 12. Fomentar la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.
Principio de la calidad del servicio	Se promueve la incorporación, en forma progresiva, de Ingenieros Sanitarios y/o profesionales colegiados afines al manejo de los residuos sólidos en Lima Metropolitana	15. Promover la eficacia, eficiencia, consolidación, sostenibilidad, modernización y desarrollo del Sistema Metropolitano de Limpieza Pública e implantar la infraestructura necesaria.	13. Definir planes, programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
Principio de Liderazgo Activo	El Alcalde Metropolitano y los Alcaldes Distritales deben ejercer liderazgo para que los gobiernos locales den prioridad a la gestión y el manejo de los residuos sólidos en Lima Metropolitana.	16. Organizar las acciones y funciones del Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos de la provincia de Lima en permanente coordinación con las autoridades del Estado. 17. Velar y fiscalizar el cumplimiento de las normas y disposiciones referidas a la limpieza pública, desde la generación de residuos hasta su disposición final, verificando las condiciones de calidad, continuidad y mantenimiento en el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos, promoviéndose la salud pública de la ciudad. 18. Promover la suscripción de convenios de cooperación institucional con diversas instituciones para asegurar la formación y desarrollo de los Recursos Humanos, y el Asesoramiento y Apoyo Técnico necesarios para el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos.	14. Priorizar la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad. 15. Asegurar que las tasas o tarifas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijan, en función de su costo real, calidad y eficiencia. 16. Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojado de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

ANEXO 5

Determinación y recaudación de arbitrios de limpieza pública en los distritos de Lima Metropolitana

A) Modalidad y criterios empleados para determinar los arbitrios por limpieza pública

En el caso de Lima Metropolitana, la modalidad puesta en práctica es similar en todos los casos: se divide el costo total proyectado del servicio entre la cantidad de predios. Complementariamente, para clasificar los predios, se usan algunos criterios y referencias para determinar las “clases” (por ejemplo: casa habitación, predios comerciales, industriales, de servicios, etc.) y establecer “rangos” dentro de cada clase. Los criterios usados son: valor del predio, uso o actividad, ubicación del predio, la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) e, incluso, el área del terreno, para los terrenos sin construir.

El promedio de clases es de cinco en cada municipalidad, teniendo en los extremos a distritos con dos clases (Villa María del Triunfo y Punta Negra) lo cual estaría mostrando una estructura de posibilidades bastante restringida y poco flexible y, por otro lado, distritos con 10 ó 11 clases (San Borja y Miraflores, respectivamente), lo cual permite captar la gran variedad de situaciones existentes y ofrecer una estructura de predios más variada. Obviamente, esta segunda opción requiere un buen soporte técnico y logístico. Los rangos por cada clase se establecen en porcentajes de la UIT o del auto avalúo. Estos son de lo más dispares, existen municipalidades que optan por un solo rango en cada clase (San Isidro, San Borja, Surco). Otras, buscan ofrecer una razonable cantidad de rangos, entre 4 y 7. Sin embargo hay casos un tanto extremos que ofrecen hasta 56 rangos (Lurín), 43 (Ate), 33 (Barranco) ó 28 (Comas) en sus clases.

Como se sabe, el arbitrio de limpieza pública se cobra por la prestación de un servicio, tal como ocurre con la mayoría de los servicios públicos (agua, energía eléctrica, teléfono, transporte). En estos casos, los montos abonados están en directa relación con el volumen o cantidad (según sea el caso) consumida. En cambio, en el caso del arbitrio de limpieza pública el monto específico que abona cada predio no está en relación con el volumen generado de residuos, sino que lo está principalmente, en relación con el valor predial, matizado con el empleo de otros factores como: ubicación, uso, entre otros. En el cuadro siguiente se presenta información detallada al respecto.

Cuadro 5.a: Costos y arbitrios de limpieza pública por distritos de Lima Metropolitana

N°	DISTRITOS	PREDIOS (TOTAL)	ARBITRIOS			RECAUDACIÓN POTENCIAL (Ordenanza) (1) S./ año	PRESUPUESTO DE INGRESOS (2) S./ año	COSTO DEL SERVICIO (Ordenanza) (1) S./ año	COBRANZA EJECUTADA (2) S./ año	INDICE DE RECUPERACIÓN (Cobranza/Costo)	CRONOGRAMA DE VENCIMIENTO	BENEFICIOS
			CRITERIOS USADOS	CLASES	RANGO POR CLASES							
1	SAN ISIDRO		VP/Us/UIT	6	1 en todas		9 985,144	9 264,957	11 854,079	1,26		
2	SAN BORJA	30,066	VP/Us/UIT	11	1 en todas	6 332,333	12 300,950	6 332,333	7 815,854	1,23		
3	LA MOLINA		VP	3	de 4 a 7		6 800,00		8 194,523	1,21	Trimestral	
4	CHORRILLOS	37,513	VP/Us/UIT/UP	6	11 en todas	3 040,910	3 148,961	3 446,630	3 503,858	1,02	Trimestral	SI (1)
5	STA. MARIA DEL MAR		VP/Us/UIT/UP				453,765		456,673	1,01		
6	MIRAFLORES	36,043	VP/Us/UIT/UP	10	de 1 a 4	10 532,678	10 858,116	10 858,120	10 189,344	0,94	Trimestral	SI (1)
7	SANTIAGO DE SURCO	78,904	VP/Us/UIT	5	1 en todas	14 353,880	13 228,575	14 354,00	12 388,967	0,86	Trimestral	SI (4)
8	MAGDALENA DEL MAR	14,515	VP/Us/UIT	3	9 y 10	3 040,910	3 859,731	3 197,680	2 676,272	0,84		
9	SURQUILLO	25,633	VP/Us/UIT	4	de 1 a 7	5 092,268	4 702,135	6 147,864	5 088,802	0,83	Bimensual	SI (2)
10	ATE		VP/UIT/Us	3	de 11 a 43	7 813,955	7 428,031	7 816,511	6 196,148	0,79		
11	BARRANCO	11,375	VP/UIT/Us	4	33 en todas	2 222,909	1 836,554	2 317,912	1 830,206	0,79		SI (1)
12	SAN MIGUEL	28,291	VP/Us/UIT/UP	4	6 en todas	3 884,116	6 090,562	6 025,937	4 249,555	0,71		
13	LA VICTORIA (4)						15 542,258		10 796,313	0,69		SI (2)
14	EL AGUSTINO		VP/UIT/Us	3	de 2 a 3	3 674,724	3 037,804	3 719,497	2 131,875	0,57	Bimensual	SI (1)
15	RIMAC		VP/Us/UIT/UP	6	de 1 a 7	4 201,087	2 100,00	3 129,120	1 696,121	0,54		
16	PUNTA NEGRA	2,816	VP/Us/UIT/UP	2	de 4 a 6	505,306	450,000	505,310	264,817	0,52		
17	COMAS	70,420	VP/UIT/Us	4	de 2 a 28	6 974,424	5 824,145	6 928,144	3 494,539	0,50	Mensual	SI (3)
18	PUEBLO LIBRE	22,512	VP/Us/UIT	7	9 en todas	6 473,497	2 916,149	6 531,084	3 170,692	0,49	Mensual	SI (2)
19	SAN MARTIN DE		VP/Us/UIT/UP	6	3 en	6 544,525	4 221,514	6 705,151	2 808,331	0,42	Trimestral	SI (1)

N°	DISTRITOS	PREDIOS (TOTAL)	ARBITRIOS			RECAUDACIÓN POTENCIAL (Ordenanza) (1) S./ año	PRESUPUESTO DE INGRESOS (2) S./ año	COSTO DEL SERVICIO (Ordenanza) (1) S./ año	COBRANZA EJECUTADA (2) S./ año	INDICE DE RECUPERACIÓN (Cobranza/Costo)	CRONOGRAMA DE VENCIMIENTO	BENEFICIOS
			CRITERIOS USADOS	CLASES	RANGO POR CLASES							
	PORRAS				todas							
20	LURIGANCHO CHOSICA	22,185	VP/Us/UIT/UP	7	6 en todas	1 225,855	200,000	1 225,685	512,291	0,42	Trimestral	
21	PUNTA HERMOSA	3,205	VP/Us/UIT/UP	3	de 6 a 11	521,093	630,000	528,205	198,973	0,38	Trimestral	
22	V. MARIA DEL TRIUNFO	51,638	VP/Us/UIT/UP	2	6 y 7	3 569,739	3 213,328	3 569,712	1 292,939	0,36	Trimestral	
23	LURIN	25,009	VP/Us/UIT/UP	4	de 5 a 55	1 016,669	1 031,615	1 016,205	211,684	0,21	Trimestral	SI (1)
24	SAN BARTOLO (3)						45,433		151,837	3,34		
25	SANTA ANITA (3)						2 790,898		4 460,264	1,6		
26	LINCE (3)						3 287,110		3 544,722	1,08		
27	LOSOLIVOS (3)						3 034,814		2 782,530	0,92		
28	JESUS MARIA (3)						7 056,846		5 770,002	0,82		
29	BREÑA (3)						2 932,600		2 341,973	0,80		
30	SAN LUIS (3)						1 764,972		1 362,694	0,77		
31	PUCUSANA (3)						220,000		135,112	61		
32	LIMA (3)						31 433,495	47 000,000	27 762,826	0,59		
33	CIENEGUILLA (3)						264,420		155,922	0,59		
34	PACHACAMAC (3)						323,750		168,334	0,52		
35	SN. JUAN DE MIRAFLORES (3)						61 666,00		3 006,941	0,49		
36	ANCON (3)						744,373		362,253	0,49		
37	CHACLACAYO (3)						1 650,224		697,700	0,42		
38	INDEPENDENCIA (3)						3 766,511		1 558,144	0,41		
39	JN. DE JUAN DE LURIGANCHO						12 436,599		4 393,712	0,35		
40	CARABAYLLO (3)						1 944,000		610,995	0,31		

N°	DISTRITOS	PREDIOS (TOTAL)	ARBITRIOS			RECAUDACIÓN POTENCIAL (Ordenanza) (1) S./ año	PRESUPUESTO DE INGRESOS (2) S./ año	COSTO DEL SERVICIO (Ordenanza) (1) S./ año	COBRANZA EJECUTADA (2) S./ año	INDICE DE RECUPERACIÓN (Cobranza/Costo)	CRONOGRAMA DE VENCIMIENTO	BENEFICIOS
			CRITERIOS USADOS	CLASES	RANGO POR CLASES							
41	PIENTE PIEDRA (3)					1 633,552		445,058	0,27			
42	SANTA ROSA (3)					788,712		204,865	0,26			
43	VILLA EL SALVADOR (3)					850,000	3 500,000	636,314	0,18			

Elaboración SUMSEL

(1) FUENTE: Ordenanza de MML que ratifica la ordenanza distrital que fija el arbitrio por Limpieza pública

(2) FUENTE: Oficina General de Presupuesto MML.

(3) Es Índice de Recuperación divide: (Cobranza / Presupuesto de Ingreso)

(4) Es Índice de Recuperación divide: (Cobranza / Costo del servicio)

Criterios Usados	
Valor Del Predio	VP
Uso O Actividad	Us
Ubicación Del Predio	UP
Unidad Impositiva Tributaria	UIT
Area	Ar

B) Recaudación potencial y efectiva

Los niveles de recaudación están relacionados no sólo con la calidad del servicio y el nivel socio económico de la población sino, además, con la modalidad empleada para la cobranza del arbitrio.

Desde marzo de 1981 en que se promulgó el D.L. N° 57 hasta diciembre de 1993 en que fuera derogado, rigió en el Perú un sistema de cobranza de los arbitrios municipales de limpieza que resultó “la mejor forma conocida de hacer efectiva la cobranza de los arbitrios de aseo urbano, en países como Perú”¹. Dicho sistema establecía como base imponible para la determinación del arbitrio, el monto que abonaban los usuarios por el servicio de energía eléctrica; y señalaba que el cobro del mismo se haría efectivo conjuntamente con el del consumo eléctrico, siendo de aplicación el corte del servicio en caso de incumplimiento de pago.

Esta medida que luego fue replicada en muchos países del área, permitió que las municipalidades peruanas alcanzaran niveles récord de recaudación por este concepto.

En la ciudad de Lima los ingresos por arbitrios de limpieza alcanzaron, en 1993, un promedio de US\$ 2,300 000 mensuales; pero este monto cubría solamente el 77 % del costo total del aseo urbano de la ciudad que entonces se estimaba en US \$ 3,022 000 mensuales².

El déficit financiero se originaba principalmente en el alto costo de la mano de obra (remuneraciones promedio de US\$ 400 por trabajador para un conjunto de 5 400 trabajadores) y en la ineficiencia administrativa de los municipios.

La derogatoria de 1993 es el hito que con mayor nitidez ha marcado el perfil financiero que tiene en la actualidad el Sector de Residuos Sólidos en el Perú. La eficiencia de cobranza decayó, entonces, a niveles inferiores al 10 % de lo recaudado por el sistema anterior; y obligó, en muchos casos a racionalizar el servicio. La recaudación se ha recuperado desde entonces hasta alcanzar en la actualidad un promedio del 30 % de lo facturado en el ámbito nacional. La mayoría de municipalidades se ve en la obligación de subvencionar el servicio.

La cobranza en Lima alcanzó elevados niveles de recuperación mientras se cobraba simultáneamente con el recibo del servicio eléctrico. A partir de 1994 la situación cambió drásticamente. Se suspendió esta modalidad de cobranza y las municipalidades pasaron a cobrar directamente. En promedio, la efectividad de la cobranza bajó del 80 % al 30 % en la actualidad.

¹ IPES, La Basura en Lima, Problemas y Soluciones, Lima, 1995

² Ibid

Cuadro 5.b: Calificación de las municipalidades de Lima metropolitana según el índice de recuperación

Nº	Districtos	Pedios (Total)	Recaudación Potencial (Ordenanza) (1) S/. / año	Presupuesto De Ingreso (2) S/. / año	Costo del Servicio (Ordenanza) (1) S/. / año	Cobranza Ejecutada (2) S/. / año	Índice de Recuperación (3) y (4)	Calificación
1	San Bartolo (3)			45.433		151.837	3.34	Buena
2	Santa Anita (3)			2.790.898		4.460.264	1.60	Buena
3	San Isidro (4)			9.985.144	9.264.957	11.854.079	1.28	Buena
4	San Borja (4)	30.066	6.332.333	12.300.950	6.332.333	7.815.854	1.23	Buena
5	La Molina (4)			6.800.000		8.194.523	1.21	Buena
6	Lince (3)			3.287.110		3.544.722	1.08	Buena
7	Chorrillos (4)	37.513	3.040.910	3.148.961	3.446.630	3.503.858	1.02	Buena
8	Sta. María Del Mar (4)			453.765		456.673	1.01	Buena
9	Miraflores (4)	36.043	10.532.678	10.858.116	10.858.120	10.189.344	0.94	Buena
10	Los Olivos (3)			3.034.814		2.782.530	0.92	Buena
11	Santiago De Surco (4)	78.904	14.353.880	13.228.575	14.354.000	12.388.967	0.86	Buena
12	Magdalena Del Mar (4)	14.515	3.040.910	3.859.731	3.197.680	2.676.272	0.84	Buena
13	Surquillo (4)	25.633	6.092.268	4.702.135	6.147.864	5.088.602	0.83	Buena
14	Jesus María (3)			7.056.846		5.770.002	0.82	Buena
15	Breña (3)			2.932.600		2.341.973	0.80	Buena
16	Ate (4)		7.813.955	7.428.031	7.816.511	6.196.148	0.79	Buena
17	Barranco (4)	11.375	2.222.909	1.836.554	2.317.912	1.830.206	0.79	Buena
18	San Luis (3)			1.764.972		1.362.694	0.77	Buena
19	San Miguel (4)	28.291	3.884.116	6.090.562	6.025.937	42.494.555	0.71	Buena
20	La Victoria (4)			15.542.258		10.796.313	0.69	Buena
21	Pucusana (3)			220.000		135.112	0.61	Regular
22	Lince Cercado (4)			31.433.495	47.000.000	27.762.826	0.59	Regular
23	Cieneguilla (3)			264.420		155.922	0.59	Regular

Nº	Distritos	Pedios (Total)	Recaudación Potencial (Ordenanza) (1) S/. / año	Presupuesto De Ingreso (2) S/. / año	Costo del Servicio (Ordenanza) (1) S/. / año	Cobranza Ejecutada (2) S/. / año	Índice de Recuperación (3) y (4)	Calificación
24	El Agustino (4)		3.674.724	3.037.804	3.719.497	2.131.875	0.57	Regular
25	Rimac (4)		4.201.087	2.100.00	3.129.120	1.686.121	0.54	Regular
26	Punta Negra (4)	2.816	505.306	450.000	505.310	264.817	0.52	Regular
27	Pachacamac (3)			323.750		168.334	0.52	Regular
28	Comas (4)	70.420	6.974.424	5.824.145	6.928.144	3.494.539	0.50	Regular
29	Sn. Juan De Miraflores (3)			6.166.000		3.006.941	0.49	Regular
30	Ancon (3)			744.373		362.253	0.49	Regular
31	Pueblo Libre (4)	22.512	6.473.497	2.916.149	6.531.084	3.170.692	0.49	Regular
32	Chaclacayo (3)			1.650.224		697.700	0.42	Regular
33	Sn Martin De Porras (4)		6.544.525	4.221.514	6.705.151	2.808.331	0.42	Regular
34	Lurigancho Chosica (4)	22.185	1.225.588	200.000	1.225.685	512.291	0.42	Regular
35	Independencia (3)			3.766.511		1.558.144	0.41	Regular
36	Punta Hermosa (4)	3.205	521.093	630.000	528.205	198.973	0.38	Regular
37	Villa M. Del Triunfo (4)	51.638	3.569.739	3.213.328	3.569.712	1.292.939	0.36	Regular
38	Sn. De Lurigancho (3)			12.436.599		4.393.712	0.35	Regular
39	Carabayllo (3)			1.944.000		610.995	0.31	Mala
40	Puente Piedra (3)			1.633.552		445.058	0.27	Mala
41	Santa Rosa (3)			788.712		204.865	0.26	Mala
42	Lurin (4)	25.009	1.016.669	1.031.615	1.016.205	211.684	0.21	Mala
43	Villa El Salvador (4)			850.000	3.500.000	636.314	0.18	Mala

(1) FUENTE: Ordenanza de MML que ratifica la ordenanza distrital que fija el arbitrio por Limpieza pública

(2) FUENTE: Oficina General de Presupuesto MML.

(3) Es Índice de Recuperación divide: (Cobranza / Costo) o (Cobranza / Presupuesto de Ingreso)

El cuadro presentado nos brinda información acerca de la recaudación potencial (aquel monto que cada municipalidad proyecta recaudar y que lo incorpora en la ordenanza que aprueba el arbitrio) y de la cobranza ejecutada, que se registra en los informes de ejecución presupuestal que los distritos remiten a la Municipalidad metropolitana de Lima. Así mismo, nos muestra una clasificación de los distritos en tres categorías, según sus índices de recuperación. Según la información registrada, habría 20 municipalidades con un índice de recuperación Bueno, 18 con Regular y 5 con Malo. Sin embargo, solo ocho alcanzan o superan ligeramente el punto de equilibrio. Considerándose como punto de equilibrio cuando la cobranza es igual al costo o al presupuesto de ingreso, según sea el caso. La información presentada en el cuadro es de carácter referencial, ya que algunas municipalidades como San Bartolo, Santa Anita, Lince y otras no han remitido sus ordenanzas distritales de aprobación del arbitrio a la Municipalidad de Lima Metropolitana y la SAT para el trámite de ratificación respectivo.

Se observa la existencia de una relación directa entre los niveles de recaudación y el nivel socio económico de la población. Esto muestra que la pobreza que aqueja ciertas zonas de la ciudad influye en los problemas de la gestión de residuos sólidos.

ANEXO 6

Análisis comparativo de los “Análisis Sectoriales de Residuos Sólidos” de países de América Latina y El Caribe, con énfasis en residuos sólidos municipales.

Cuadro 6.a: Análisis comparativo de los “Análisis Sectoriales de Residuos Sólidos” de países de América Latina y El Caribe, con énfasis en residuos sólidos municipales

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PAÍS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
ORGANIZACIÓN Y DIVISIÓN POLÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> Colombia es una república democrática, unitaria e independiente; su gobierno está conformado por los poderes ejecutivo, legislativo y judicial. El territorio nacional está dividido administrativamente en 33 departamentos. A su vez, estos se dividen en 1040 municipios, divididos en corregimientos e inspecciones de policía. La capital de la República es Santa Fe de Bogotá. 	<ul style="list-style-type: none"> La República de Cuba es un Estado socialista y democrático; el poder está sustentado por las Asambleas del Poder Popular y demás órganos del Estado que de ellas se derivan, en las formas y según las normas fijadas por la Constitución y las leyes. Desde 1976, el país cuenta con una nueva división político-administrativa de 14 provincias y 169 municipios, uno de ellos especial. La Habana es la capital de Cuba y la ciudad más grande del país. El Tribunal Supremo Popular y los demás tribunales que la ley instituye retiene la función de impartir justicia. La Asamblea Nacional del Poder Popular es el órgano supremo del poder del Estado y el único con potestad constituyente y legislativa. El Consejo de Ministros es el máximo órgano ejecutivo y administrativo y constituye el Gobierno de la República. 	<ul style="list-style-type: none"> La República de Chile es una república representativa, democrática y unitaria. De acuerdo a la legislación vigente, el país se encuentra dividido en 13 regiones. Cada una de estas regiones, a su vez, se dividen en provincias, con un total de 51 provincias, y cada provincia en comunas, con un total de 342 comunas. La capital y principal ciudad es Santiago. En el país son tres los poderes del Estado, el Ejecutivo, el Legislativo y el Judicial. 	<ul style="list-style-type: none"> Ecuador es un Estado soberano, democrático, unitario, descentralizado, pluricultural y multiétnico. Su gobierno es republicano, presidencial, electivo, representativo, responsable y alternativo. La soberanía radica en el pueblo, que la ejerce por los órganos del poder público. La capital es Quito, una de la más antigua de América del Sur. El sector público está conformado por las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral, de Control de las diferentes dependencias del Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> El poder del Estado es uno solo, pero se ejerce a través de diferentes funciones: Legislativa, Ejecutiva y Judicial. La distribución política del país está constituida por 14 departamentos que se distribuyen en 262 municipios, con 2074 cantones y caseríos. Existen en el país algunas iniciativas para reducir el número de municipios. San Salvador es la capital y la ciudad más grande del país. 	<ul style="list-style-type: none"> La República de Guatemala es un estado libre, independiente y soberano, con sistema de gobierno republicano, democrático y representativo a través del voto y ejercido por los poderes legislativo, ejecutivo y judicial. La República de Guatemala se divide en ocho regiones, 22 departamentos y 330 municipios. Existen tres niveles de gobierno: nacional, departamental y municipal. La capital es la ciudad de Guatemala. 	<ul style="list-style-type: none"> El gobierno de la República Mexicana está constituido en una república, representativa, democrática, federal. Compuesta por 31 estados libres y soberanos, unidos en una federación: los Estados Unidos Mexicanos. La capital y ciudad más grande es la ciudad de México. Gobernados por tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial. 	<ul style="list-style-type: none"> El estado panameño está organizado como una nación soberana e independiente con un gobierno republicano y democrático. El poder público es ejercido por los órganos legislativo, ejecutivo y judicial, los cuales actúan limitada y separadamente en forma armónica. El territorio panameño se divide políticamente en 9 provincias y 5 comarcas indígenas, que a su vez se subdividen en 67 distritos no indígenas y 10 indígenas; subdivididos en 482 corregimientos no indígenas y 67 indígenas. Su capital es la ciudad de Panamá. 	<ul style="list-style-type: none"> La República del Paraguay está declarada como un Estado social de derecho, unitario, indivisible y descentralizado. La trayectoria democrática del país es de reciente data. Hasta 1989, el Paraguay estuvo sometido a un sistema de gobierno autocrático. A raíz de la revuelta armada contra el régimen en 1989, se inicia una etapa con incipiente tendencia hacia una reforma y modernización del Estado. El territorio nacional se divide en 17 departamentos, 223 municipios y distritos, los cuales gozan de autonomía política, administrativa y normativa. La ciudad de Asunción, capital de la República, es municipio independiente de todo departamento. La capital es Asunción. El gobierno es ejercido por los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial. 	<ul style="list-style-type: none"> El Perú es una república democrática, independiente y soberana. Su gobierno es unitario, representativo y descentralizado y se organiza según el principio de la separación de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial. A julio de 1993, fecha del último censo nacional, el Perú estaba dividido en 24 departamentos y la provincia constitucional del Callao, 187 provincias y 1793 distritos. La capital del país es Lima. 	<ul style="list-style-type: none"> El Estado uruguayo, es de base constitucional, de carácter unitario, democrático y republicano, se estructura según el principio de la separación de tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial. El país se divide en 19 departamentos, cuyo gobierno es ejercido por los Intendentes Municipales (Ejecutivo Comunal) y por las Juntas Departamentales (Legislativo Comunal). La capital del país es Montevideo. 	<ul style="list-style-type: none"> Venezuela está situada al norte de la América del Sur. Se rige mediante la Constitución Nacional por tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial. Está dividida en 23 Estados, un Distrito Federal y las Dependencias Federales. Los Estados están divididos en 332 Municipios, 1071 Parroquias y el Distrito Federal está conformado por 22 Parroquias. Las Dependencias Federales están constituidas por un grupo de aproximadamente 311 islas, islotes y cayos ubicados en el mar Caribe. Caracas es la capital y principal ciudad. En forma general, para fines de planificación y coordinación de las actividades de administración pública, el territorio nacional se divide en nueve regiones.
ECONOMÍA	<ul style="list-style-type: none"> Tradicionalmente la agricultura ha jugado un papel importante en la economía colombiana, en 1992 representó el 21,5 % del PIB. Entre 1988 y 1992, el PIB creció a una tasa promedio anual de 3,5 %. Las deficiencias en la infraestructura han constituido una seria limitante para el desarrollo económico del país. 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 1959 y 1989, el país alcanzó un incremento sostenido del PIB per cápita que creció 3,1 % como promedio anual, superando el promedio de América Latina en su conjunto (1,8 %). El crecimiento del PIB en 1994 y 1995 (0,7 % y 2,0 %, respectivamente), confirma los avances en la recuperación gradual de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> En los últimos diez años la economía del país se ha caracterizado por su constante crecimiento, una disminución de la tasa de desocupación, un mejoramiento importante de los salarios reales, y una disminución de la tasa de inflación. El crecimiento del PIB real entre 1990 y 1996 ha sido de 6,2 %. Se aprecia una significativa recuperación para el año 2001, lo que demuestra en términos macroeconómicos una recuperación de la economía ecuatoriana. 	<ul style="list-style-type: none"> Para el periodo de 1995 al 2001, se tiene un incremento del PIB per cápita desde 1995 hasta 1997, el cual empieza a descender hasta el 2000, siendo muy significativo este descenso entre los años 1998 y 1999, que coincide justamente con la última crisis económica vivida por el país. Se aprecia una significativa recuperación para el año 2001, lo que demuestra en términos macroeconómicos una recuperación de la economía ecuatoriana. 	<ul style="list-style-type: none"> En 1997 la economía salvadoreña creció 4 % con lo que se recuperó después de una tasa de crecimiento de solo 2,1 % el año anterior. Este desempeño macroeconómico estuvo acompañado por una inflación de 1,9 %, la más baja registrada en los últimos 26 años y que ubicó a El Salvador entre los tres países con menores tasas de inflación en América Latina. Para 1998 se proyectó un escenario favorable de estabilidad económica, en el que se espera alcanzar una tasa de crecimiento del PIB entre un 4 y 5 %. 	<ul style="list-style-type: none"> El producto interno bruto (PIB) se concentró en actividades agrícolas y comerciales entre 1990 y 1994. La agricultura creció a 3,0 % en 1994. En 1993 y 1994 el comercio creció 4,3 % y las manufacturas sólo 3,0 %. 	<ul style="list-style-type: none"> El aspecto económico del país ha atravesado por tres etapas históricas de fuertes desajustes económicos, siendo la más reciente la de 1982 a 1995, donde la retrocesión se incrementó de -0.6 % a -0.7 %, coincidiendo con la alineación al modelo monetario neoliberal y a la profundización acelerada de la subordinación externa de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> La economía panameña se basa en los rubros de servicios y comercio, mediana industria manufacturera y de construcción civil, seguidos de la agricultura, ganadería y pesca. El producto interno bruto (PIB) registró un incremento de 2,65 % durante el periodo de 1999 a 2003. En este último año alcanzó a US\$ 7 341,8 millones, a precios de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> La economía paraguaya se ha caracterizado, en las últimas décadas, por la coexistencia de dos tipos de actividades: las productivas y transformadoras; y la triangulación comercial basada en la importación y su posterior reexportación. Circunstancias internas y las presiones del entorno internacional Organización Mundial de Comercio (OMC); Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), unidas a la crisis del sector financiero, han provocado un crecimiento negativo del PIB fue del orden de -0,4 %. 	<ul style="list-style-type: none"> A partir de 1991 la economía del Perú se estabiliza y empieza a crecer positivamente, debido fundamentalmente a un profundo programa de liberalización del mercado, reducción drástica de la inflación, privatización de las empresas públicas, reducción de los controles burocráticos del estado, la pacificación del país. Si bien la economía del país se está consolidando aún subsiste una deuda social con los segmentos de población más deprimidos económicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> La evolución del PIB ha sido irregular en los últimos años, condicionada por la dinámica de las economías de Argentina y Brasil. Después de un año de gran crecimiento (1987), la producción se estancó entre 1988 y 1990, para luego recuperar un ritmo irregular de crecimiento entre 1991 y 1994. Para 1995 las perspectivas son de un nuevo estancamiento, siendo la caída del PIB, fuertemente condicionado por la recesión en Argentina. 	<ul style="list-style-type: none"> La economía venezolana depende en un alto grado de la exportación petrolera, de ahí que las fluctuaciones que en el mercado internacional pueda sufrir el petróleo tengan una marcada influencia en ella. En 1989, el PIB tuvo una fuerte caída, de la cual se recuperó en 1991, cuando se produjo un significativo crecimiento. A partir de allí se inicia una desaceleración que termina en 1994 con un descenso del 2,5 %.
GEOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> Es el país más septentrional de las repúblicas sudamericanas. Limita por el norte con el mar Caribe, por el oriente con Venezuela y Brasil, por el sur con Perú y Ecuador, y por el occidente con el Océano Pacífico y Panamá. El área territorial del país es 1 141 745,0 km². 	<ul style="list-style-type: none"> La República de Cuba se encuentra situada en la zona del Caribe. Se ubica al sur de Florida, al norte de Jamaica, al este de la península de Yucatán y al oeste de las Bahamas y de La Española. Está constituida por el Archipiélago Cubano, el más occidental de las 	<ul style="list-style-type: none"> Chile, país tricontinental, asienta su territorio en América, Antártica y Oceanía. Se encuentra ubicado en la parte occidental y meridional del Cono Sur de Sudamérica, prolongándose en el Continente Antártico y alcanzando a la Isla de Pascua en la Polinesia. 	<ul style="list-style-type: none"> El Ecuador se localiza al noroeste de América del Sur, limitando al norte con Colombia, al sur y este con el Perú y al oeste con el Océano Pacífico. Ocupa una superficie de 271 000 km². Su capital es Quito, que se constituye en un Distrito Metropolitano. 	<ul style="list-style-type: none"> El territorio de El Salvador está ubicado en el trópico de Cáncer y limita con Guatemala al oeste, con Honduras al norte y este y con Nicaragua al este y al sur, a través del Golfo de Fonseca. La superficie es aproximadamente 21 000 km² de área 	<ul style="list-style-type: none"> La República de Guatemala se localiza en el Istmo Centroamericano. Colinda al norte y oeste con México, al este con El Salvador y Honduras, al sur con el Océano Pacífico y al este con Belice y el Mar Caribe. Cuenta con una gran variedad de climas. El área territorial del país 	<ul style="list-style-type: none"> El país se localiza en la porción norte del continente americano, en su parte más septentrional. Limita al norte con los Estados Unidos de América, al sureste con Guatemala y Belice, al este con el Golfo de México y el Mar Caribe y con el océano 	<ul style="list-style-type: none"> La República de Panamá limita al norte con el Mar Caribe, al este con la República de Colombia, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con la República de Costa Rica. El territorio nacional ocupa una superficie de 75 517 km². 	<ul style="list-style-type: none"> El Paraguay es un país mediterráneo que está ubicado al centro de América del Sur. Está dividido por el río Paraguay en dos regiones geográficas: la Occidental (Chaco) que abarca el 61 % de la superficie, constituye una planicie aluvial de topografía plana; la 	<ul style="list-style-type: none"> El Perú es un país suramericano, litoral, andino, altiplánico, amazónico y antártico. Se encuentra ubicado en la parte central y occidental de América del Sur. Limita al norte y noreste con Brasil, al sureste con el océano Atlántico, al sur con el estuario del Río de la Plata y al oeste con Argentina. El río Uruguay marca 	<ul style="list-style-type: none"> Venezuela está ubicada en el hemisferio occidental al oeste del meridiano de Greenwich, la parte que corresponde a su territorio continental; Limita al norte con el mar Caribe, al este con el océano Atlántico y Guyana, al sur con Brasil y al suroeste y 	

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PAÍS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
		Antillas Mayores, con una extensión superficial de 110 922,0 km ² ; de ellos, 105 006,7 km ² corresponden a la Isla de Cuba, 2 199,6 km ² a la Isla de la Juventud y 3 715,2 km ² a los 1 600 islotes y cayos restantes.	<ul style="list-style-type: none"> Limita al norte con el Perú a través de la Línea de la Concordia; al este con Argentina y Bolivia; al sur con el Polo Sur; al oeste con el Océano Pacífico. El área territorial del país es 2 006 626 km². 		terrestre y la plataforma continental es de 122 000 km ² .	es 108 900 km ² .	Pacífico al oeste. <ul style="list-style-type: none"> El área territorial del país es 2 000 000 km². 		región Oriental, conformada por el 39 % restante de la superficie, con topografía ondulada. <ul style="list-style-type: none"> Limita por el norte con Brasil y Bolivia, al este, con Brasil y Argentina, al sur con Argentina y al oeste con Bolivia y Argentina. El área territorial del país es de 406 752 km². 	sur con Chile y al oeste y suroeste con el océano Pacífico <ul style="list-style-type: none"> Tiene una superficie continental de 128 521,6 km², incluyendo la superficie de 133,4 km² de islas del Mar Pacífico Peruano y la parte peruana del Lago Titicaca. Además tiene soberanía y jurisdicción sobre una franja de 200 millas del Océano Pacífico, adyacente a su litoral marino. 	íntegramente su frontera con la República Argentina. <ul style="list-style-type: none"> La superficie territorial continental es de 176 215 km², que llega a 318 392 km² considerando islas, aguas jurisdiccionales y mar territorial. 	oeste con Colombia. <ul style="list-style-type: none"> Venezuela tiene una extensión territorial de 916 445 km² (más 159 000 km² en reclamación con la República de Guyana).
DEMOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> Su población asciende a 36 millones de personas, de los cuales casi 24 millones (67 %) residían en las cabeceras municipales. El porcentaje de población urbana con respecto al total es cada vez mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> La población de Cuba se estimó en 10 998 500 habitantes al 31 de diciembre de 1995. Es evidente una tendencia decreciente en la dinámica poblacional del país. En 1995, la población urbana se estimó en 8 200 349 habitantes y la rural en 2 798 183 habitantes (74,6 % y 25,4 %, respectivamente). La población total del país proyectada al 2000 fue de 11,15 millones de habitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Su población asciende a 15 millones de personas. En 1996, la población rural alcanzaba a un 15,3 % (2,2 millones de hab.) y la población urbana a un 84,7 % (12,2 millones de habitantes). Existe gran concentración de población en la región metropolitana, en donde se ubica la ciudad de Santiago, capital de Chile; región que concentra el 39,8 % de la población del país. 	<ul style="list-style-type: none"> La población del Ecuador se estima en más de 12 millones de habitantes, de los cuales el 64% habita en centros urbanos y el resto en el medio rural. 	<ul style="list-style-type: none"> La población del país en 1998 es de 6,03 millones de habitantes, de los cuales el 58 % corresponde al área urbana y el 42 % al área rural. La densidad poblacional es de 275 habitantes por km². 	<ul style="list-style-type: none"> La población se estima en 10,32 millones de habitantes; de ellos 2,15 millones viven en el área metropolitana. El 61,5 % de la población es indígena, y el 62 % de ellos se concentra en 19 000 comunidades de menos de 2000 habitantes. La tasa de crecimiento es de 2,9 % y la densidad poblacional de 93,67 hab/Ha. 	<ul style="list-style-type: none"> La población actual se estima en 81,3 millones de habitantes y esta no se distribuye uniformemente en el territorio nacional: la distribución es predominantemente urbana; la zona metropolitana de la ciudad de México tiene la mayor concentración de la población (64 %), siguiéndola Guadalajara y Monterrey. 	<ul style="list-style-type: none"> El Censo realizado en mayo de 2000 estimó la población total del país en 2 839 177 personas, que ocupan 681 799 viviendas. La población urbana que demanda un servicio de aseo urbano, se estima en 1 875 880 habitantes, que corresponde al 66,6 % de la población Nacional, con una fuerte concentración en los distritos urbanos de Panamá y San Miguelito. El 33,4 % restante vive en áreas rurales e indígenas. 	<ul style="list-style-type: none"> La población estimada para el año 2000 es de 5,5 millones de habitantes, de los cuales el 55 % reside en áreas urbanas. El 98 % de la población está concentrada en la región Oriental. En términos generales se puede afirmar que el 65 % de la población urbana se concentra en el 5 % del territorio. Sin embargo, sólo el 6 % de la población que reside en las áreas urbanas está asentada en departamentos que representan el 70 % de la superficie disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> Las proyecciones oficiales indican que la población total del Perú en 1995 era de 23,5 millones de habitantes, de los cuales 16,7 millones (71,2 %) correspondían a población urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> La población uruguaya tiene un origen fundamentalmente europeo. La inmigración europea se mantuvo hasta los años cincuenta. La población, censada en 1985, es de 2 955 241 habitantes. La tasa media de crecimiento poblacional es del 0,5 % para ese período. En el año 2002 la población era de 3 386 575 habitantes. La distribución de la población es de 87 % en las áreas urbanizadas. El 13 % restante se encuentra en el medio rural. 	<ul style="list-style-type: none"> La población de Venezuela (según estimaciones para el 2000) era de 24 169 744 habitantes. La población venezolana se encuentra concentrada en un 61,9 % en la parte norte-central del país, constituida por: el sistema montañoso de la costa, llanuras costeras y la isla de Margarita, territorio que apenas alcanza el 20,7 % de la superficie total de la nación. El resto de la población está ubicada en la parte occidental, sur occidental y la parte oriental.
POBREZA	<ul style="list-style-type: none"> En el período de 1988 a 1991 los porcentajes de población urbana que vive en condiciones de pobreza descendieron; en 1992 aumentaron. 	<ul style="list-style-type: none"> No se registra población en condiciones de pobreza pues los recursos de que dispone el país se han distribuido con equidad a toda la población, a pesar que existen serias dificultades en el orden económico. La asistencia médica y la educación básica son gratuitas, subvencionadas por el Estado. La asistencia social estatal, continúa cubriendo las necesidades básicas de las familias con problemas sociales o que no tienen ningún ingreso. 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 1987 y 1996, el país ha sido capaz de reducir la incidencia de la pobreza a casi la mitad, desde 45,1 % a 23,2 % de la población total. Al mismo tiempo, la población indigente también se redujo en un porcentaje significativo, desde 17,4 % a un 5,8 %. 	<ul style="list-style-type: none"> Ecuador ha sufrido un fuerte deterioro social en los últimos años, decreciendo del puesto N° 64 al 73 en la clasificación del PNUD respecto del Índice de Desarrollo Humano (IDH). El principal problema es la existencia de un alto nivel de pobreza entre sus habitantes, llegando en el área rural al 67 % y en el área urbana al 40 %. 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con el "Libro Verde", "El Salvador con su medio ambiente severamente degradado y con más de la mitad de su población por debajo de los niveles de pobreza y además con 12 años perdidos por la guerra debe mejorar continuamente las condiciones sociales y proteger el medio ambiente". El porcentaje de hogares en los departamentos del país que se encuentran en situación de pobreza oscila entre el 36,43 % y el 75,03 %. 	<ul style="list-style-type: none"> En la última década el índice de pobreza llegó a 55 %, siendo el área rural la más crítica. No se tiene datos de años recientes, pero se estima que los porcentajes de pobreza y extrema pobreza se han elevado creando mayores niveles de insatisfacción social. 	<ul style="list-style-type: none"> El aspecto de pobreza presenta un retroceso de 11,8 % de los hogares del país en situación de pobreza extrema. 	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de pobreza es de 18,10 % en el distrito de Panamá y 41,44 % en el de Colón. El nivel de indigencia es de 7,81 % en el distrito de Panamá y de 23,19 % en el de Colón. 	<ul style="list-style-type: none"> El 32,1 % de la población total es pobre y un 17,3 % se encuentra en condiciones de pobreza extrema. La población indígena, entre 1 y 2 % de la población total, constituye el segmento social con más carencias. 	<ul style="list-style-type: none"> El 41,5 % de los hogares está catalogado como pobres y el 15,7 % como pobres extremos. 	<ul style="list-style-type: none"> La población que se encuentra por debajo de la línea de pobreza alcanzó en 1986 alrededor de un 15 % de los hogares, presentando una tendencia creciente. El 23 % de esta población se encuentra radicada en las áreas rurales y el 77 % restante en áreas urbanas, agudizado en Montevideo, dada la alta concentración de población y la escasez de puestos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> A mediados de los 80 y desde principio de los 90 la situación económica del país ha venido decayendo y esto hizo que la clase baja sufriera un desmejoramiento de su condición y se empobreciera hasta que hoy un 60 % de la población se considera pobre y de esta casi un 30 % está en pobreza extrema. La clase media sufrió un fuerte descenso en todas sus capas, pasando la baja a integrarse a la pobre y la media a formar parte de la baja y la alta pasó a formar parte de la media.
SALUD	<ul style="list-style-type: none"> La tasa mortalidad del país se mantuvo constante entre 1983 y 1991, con valores relativamente bajos. La reducción de las enfermedades transmisibles se asocia con el mejoramiento de los niveles de educación y la ampliación de la cobertura de los servicios públicos. Las enfermedades de causalidad externa, relacionadas con la violencia y los accidentes se incrementaron de manera notable por la evolución de los homicidios. 	<ul style="list-style-type: none"> La mortalidad infantil se ha reducido a una tasa de 9,4 por 1000 nacidos vivos en 1995, la más baja de Latinoamérica y comparable a la de muchos países desarrollados. Las significativas transformaciones ocurridas en el estado de salud de la población y los extraordinarios logros en el nivel de los indicadores, señalan el importante trecho recorrido y la posición avanzada que ostenta el país a nivel 	<ul style="list-style-type: none"> Chile se encuentra en un proceso de transición demográfica y epidemiológica, presentando una variación importante en la situación de salud de la población. La mortalidad general presenta una tendencia al descenso, siendo la más importante en el grupo de menores de cinco años. Las principales causas de muerte corresponden a patologías fuertemente ligadas a los estilos de vida y al envejecimiento de la población, tales como las del aparato circulatorio, cáncer, 	<ul style="list-style-type: none"> La tasa de mortalidad general es de 4,5 / 1000 habitantes. Las principales causas de mortalidad son: cerebro vasculares, diabetes mellitas, enfermedades hipertensivas, neumonía, etc. Las principales causas de morbilidad general son: complicaciones del embarazo y parto; otros embarazos terminados en aborto; otra atención materna relacionada con el feto y con la amniótica, y posibles problemas del parto; otros traumatismos de regiones especificadas, 	<ul style="list-style-type: none"> En el período 1990-1995 se estimó una tasa de mortalidad de 7,0 /1000 habitantes por año. El 18 % del total de defunciones fueron niños menores de un año. Las principales causas de morbilidad en el país son: infecciones respiratorias; parasitismo intestinal; infección intestinal mal definida; neumonías; hipertensión arterial; mordeduras por animal transmisor de rabia; accidente de trabajo; varicela; gonorrea; hepatitis "A". 	<ul style="list-style-type: none"> El servicio de salud es casi exclusivamente urbano, el 46 % de la población tiene un difícil acceso al médico. Los servicios de salud se encuentran casi exclusivamente en las zonas urbanas. Las principales causas de morbilidad son: enfermedades infecciosas intestinales, neumonía, signos, síntomas y estados morbosos mal definidos, afecciones perinatales y desnutrición. 	<ul style="list-style-type: none"> Los servicios médicos han aumentado gradualmente su cobertura, llegando a 59,1 % en 1990. Los servicios médicos que ofrecen las instituciones de seguridad social han aumentado su cobertura hasta llegar a un 59 % de la población en general en 1990. Los índices de mortalidad general han disminuido en los últimos 90 años. Las principales causas de muerte son: las 	<ul style="list-style-type: none"> Las principales enfermedades transmisibles registradas en el año 2000 fueron: malaria, intoxicación alimentaria, enfermedades diarreicas, amebiasis, influenza. La esperanza de vida al nacer es de 74 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe un alto índice de desnutrición en la población menor de cinco años (10,9 %) y una elevada tasa de mortalidad infantil, que alcanza a un 39,2 de cada mil nacidos vivos. La salud en el Paraguay presenta un perfil de morbilidad complejo, donde conviven enfermedades propias de los países con bajo nivel de desarrollo, combinadas con otras crónicas y degenerativas y las vinculadas con accidentes y violencia de diverso tipo. Tasa estimada de 	<ul style="list-style-type: none"> Es difícil establecer una relación directa entre el inadecuado manejo de residuos sólidos municipales y la salud, reconociéndose que las causas de las enfermedades son múltiples, entre ellas, la pobreza, la desnutrición y la carencia de servicios de saneamiento básico con su secuela de manejo deficiente de residuos sólidos. La tasa de mortalidad infantil se estima en 40,6 defunciones de niños menores de 1 año por cada mil nacidos 	<ul style="list-style-type: none"> En la capital existe un 73 % de la población afiliada a instituciones médicas del sistema mixto, con participación del sector público y privado mediante el mutualismo y en el interior se obtiene un porcentaje del 23 %. La salud y calidad de vida son indicadores de una alta esperanza de vida. Se destaca la baja mortalidad infantil (para menores de un año) siendo de 20/1000 nacidos vivos. Las enfermedades con alto índice de 	

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PAÍS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
		internacional por su desarrollo en esta esfera. • El programa materno infantil permitió reducir la mortalidad infantil en 50% en diez años. • Desde los primeros años de la década 1960-1970, se instrumentaron programas nacionales de control de las enfermedades transmisibles, con resultados exitosos.	accidentes y violencias. • La hepatitis presenta un comportamiento endémico con brotes epidémicos. La fiebre tifoidea y paratifoidea presenta una tendencia a la disminución, de acuerdo al mejoramiento progresivo del saneamiento básico.	de regiones no especificadas y de múltiples regiones del cuerpo, etc. • A nivel del país, la cobertura del servicio de agua potable es del 67 % y del servicio de alcantarillado es de 57 %.			enfermedades transmisibles ligadas al mal saneamiento como las diarreas; las degenerativas, como los tumores malignos, y enfermedades del corazón; los accidentes, como consecuencia del urbanismo y la industrialización.		mortalidad general es de 543,8 por 100 000 habitantes.	vivos.	mortalidad y morbilidad, son la hidatidosis y la enfermedad de Chagas. Las principales causas de mortalidad son causadas por las enfermedades del aparato circulatorio y tumores malignos. (22 %).	

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
ASPECTOS INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> El ordenamiento institucional del sector en Colombia ha sufrido cambios importantes en los últimos años, a partir de la creación del Ministerio del Medio Ambiente (1993) y la promulgación de la Ley 142 (1994) que establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios. En algunos casos, no está clara la extensión del ámbito de competencias ni las obligaciones por asumir, produciéndose duplicidad y superposición. El Análisis Sectorial de Residuos Sólidos (ASRS) fue efectuado en 1996, con la participación de: el Gobierno de la República de Colombia, OPS/OMS (Plan de Inversiones de Ambiente y Salud, PIAS) y el Banco Mundial. Existe una serie de organismos e instituciones involucradas en el manejo de residuos sólidos. Inexistencia de mecanismos eficaces de coordinación entre los diferentes organismos e instituciones La independencia de las corporaciones autónomas regionales y la autonomía municipal no permiten asegurar que los planes y programas que se conciben en materia de residuos sólidos a nivel nacional se expresen cabalmente en los niveles regionales y locales. Insuficiencia de información del sector y la poca que existe está dispersa y no es compartida. Los recursos humanos disponibles en los organismos encargados de ejercer la vigilancia y control de la normatividad sanitaria y ambiental vigente son insuficientes. Dificultad para replicar experiencias exitosas de aplicación de tecnologías para el manejo de residuos sólidos, por la falta de registro sistemático y evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiencias del sistema nacional de información, desde el municipio hasta el nivel nacional, para conocer las características y cuantitativas de los residuos sólidos, así como la base económica, técnica y de gestión de los servicios de aseo urbano. Problemas en la generación de la información primaria (municipios), pues la información económica está sistematizada a nivel nacional pero no permite un análisis directo y claro de la gestión de los residuos sólidos urbanos. Carencia de un programa de capacitación a todos los niveles que asegure el fortalecimiento del personal de los sistemas de aseo urbano en el país. Ausencia de la materia de manejo y control de residuos sólidos en el currículum de los cursos de pregrado y postgrado de las facultades de ingeniería del país, lo que no permite la formación de especialistas en esta actividad. Insuficiente programa de investigaciones por parte de los centros científicos y técnicos del país. El ASRS se realizó en el año 1996, con la participación del Ministerio de Economía y Planificación, el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, la Asamblea Nacional de los órganos del Poder Popular y la OPS/OMS. 	<ul style="list-style-type: none"> En el sector residuos sólidos del país, a pesar de la relevancia sanitario-ambiental y económica que éste tiene a nivel comunal, tampoco se ha institucionalizado la asistencia técnica a las municipalidades. El ASRS fue efectuado en 1996, con la participación de: el Gobierno de la República de Chile, OPS, el Ministerio de Salud y Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN). Institucionalidad compleja: aún cuando es la municipalidad el centro de la acción, actualmente la diversidad de instituciones que participan en el sector complejiza las relaciones sin que ello signifique una mejor gestión a nivel municipal. Carencia de planes sectoriales en el nivel nacional y regional, y los municipios carecen de planes en donde se planteen objetivos, estrategias y metas; se siguen asignando fondos sin acompañarlos de la exigencia del cumplimiento de metas. Es generalizada la falta de información pertinente y relevante relativa al sector en las municipalidades. Existe desconocimiento sobre las empresas privadas que participan en el sector, se carece de una contabilidad de costos global y de cada uno de los componentes (barrido, limpieza, recolección, transporte y disposición), no existe información sobre bases de licitación. En el país existe experiencia de trabajo con el sector privado; la cual se inició gradualmente a principios de la década de los 80. La participación privada ha carecido de controles 	<ul style="list-style-type: none"> Baja capacidad de gestión en las municipalidades Insuficiencia de información. Escasa coordinación interinstitucional. La definición de actividades para cada uno de los ministerios involucrados en la gestión de los residuos sólidos, como son el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Ministerio de Salud y el Ministerio del Ambiente, no están claramente definidas, por lo que operan de manera disfuncional, ya que existen indefiniciones y traslapes en sus responsabilidades, de adolecer de la tan necesaria intersectorialidad que demanda la actividad. El ASRS fue efectuado en el 2001, con la participación de: OPS/OMS y el Gobierno de Ecuador. Desde la perspectiva de las empresas privadas, las principales dificultades para su participación, tanto en el servicio de aseo como en otros servicios públicos municipales, se relacionan con la seguridad jurídica que ampare tales contratos y preserven sus derechos, así como las condiciones financieras que aseguren niveles aceptables de rentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> La institucionalidad actual de El Salvador no permite referirse a un sector de residuos sólidos en el país, con existencia real. Las entidades del nivel central, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, e Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM) y la mayoría de las municipalidades tienen limitaciones de capacidad institucional para la gestión sectorial. Actualmente el presupuesto del ISDEM es bajo para el apoyo a los municipios. No hay tendencia hacia el autofinanciamiento. El personal del MSPAS no ha recibido capacitación específica sobre residuos sólidos; no cuenta con la experiencia necesaria para la elaboración de normas y reglamentos sanitarios. El recurso humano del Departamento de Saneamiento Ambiental es insuficiente. En general los municipios no disponen de suficiente personal para la gestión sectorial; tienen personal mal ubicado y subutilizado en el área del servicio de aseo. Existe poca capacidad de planificación y en la mayoría de los casos no hay supervisión técnica. A nivel municipal: existen limitados recursos financieros para la prestación del servicio; carencia de recursos materiales y baja capacidad de gestión; bajos niveles de adiestramiento de personal. A nivel institucional en las ONGs existe 	<ul style="list-style-type: none"> El manejo de residuos sólidos no ha sido prioridad a nivel institucional, a pesar de ser un problema de salud y ambiental. Existe carencia de un sistema nacional: la municipalidad aduce falta de recursos financieros y busca donaciones, a fin de no asumir el costo político de cobrar una tarifa. La iniciativa privada es débil empresarialmente, porque la actividad la realizan microempresarios ineficientes. Ausencia de coordinación interinstitucional Falta de planificación e incumplimiento de las leyes y normas que definen las funciones de cada institución. El ASRS fue efectuado en 1995, con la participación de: el Gobierno de la República de Guatemala, OPS/OMS, Banco Mundial, AID y CARE. 	<ul style="list-style-type: none"> A nivel federal, no está definido el liderazgo en el área de los residuos sólidos urbanos, como si lo está en el caso de los residuos peligrosos a través de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Existen numerosas instituciones y entidades públicas que participan en el sector de residuos sólidos urbanos y peligrosos, encargadas de la normalización, ejecución de proyectos, prestación y administración de los servicios. Cada ciudad con más de 10 000 habitantes tiene un servicio de limpieza pública. El Instituto Nacional de Ecología (INE) le corresponde establecer normas oficiales mexicanas sobre residuos sólidos, entre otras. Dentro del INE se creó la Dirección General de Residuos, Materiales y Riesgo (DGRMR) con la finalidad de mejorar el control y monitoreo de la calidad ambiental ante problemas asociados al manejo de residuos sólidos. El ASRS fue elaborado en 1996 con la participación de: el INE y la OPS. El nivel estatal y el municipal tienen definidas sus funciones y responsabilidades en relación a los residuos sólidos. Limitan el desarrollo del sector: la falta de coordinación entre las instituciones de los tres niveles de gobierno; las superposiciones y contradicciones legales. La iniciativa privada ha empezado a incursionar débilmente en el sector, pero las perspectivas indican 	<ul style="list-style-type: none"> No es posible identificar en Panamá una "estructura institucional formal" del sector de residuos sólidos como ocurre con otras áreas de servicios públicos, tales como el suministro de agua potable y saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, entre otros. Se observa un esquema institucional difuso y complejo, constituido por la totalidad de las municipalidades, responsables del servicio y unas instituciones de orden nacional, dependientes de diferentes ministerios que hacen más de fiscales y punitivas que de asesoras de aquéllas. Existe ineficiencia gerencial en la gestión de residuos sólidos en la casi totalidad de las instituciones prestadoras de los servicios (municipios y privados). Hay ausencia de las funciones rectora y reguladora de la prestación de este servicio, que definen claramente las reglas de la participación privada, y los derechos y deberes de los usuarios. Generalizada falta de información sobre el manejo de residuos sólidos en las municipalidades y organismos nacionales. El ASRS fue elaborado en el 2001 con la participación de: Ministerio de Salud, OPS, PNUD y UNICEF. Las instituciones que intervienen en el "sector de residuos sólidos" carecen de suficientes recursos humanos, logísticos, presupuestales e 	<ul style="list-style-type: none"> No se percibe en Paraguay una "estructura institucional formal" del sector de residuos sólidos como ocurre con otras áreas de servicios públicos domiciliarios. Se observa un esquema institucional difuso y complejo, constituido por la totalidad de las municipalidades, responsables del servicio y unas instituciones de orden nacional, dependientes de diferentes ministerios que hacen más de fiscales y punitivas que de asesoras de aquéllas. Existe una situación institucional de indefinición coyuntural, por cuanto, tanto el Programa de Gobierno, el Diagnóstico del Sector Público para la Reforma del Estado y la Ley No. 1561/2000, que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente, que constituyen el marco jurídico que debe regir al sector de residuos sólidos en el inmediato futuro, son aún instrumentos legales no perfeccionados. Existe ineficiencia gerencial en la gestión de residuos sólidos en las instituciones prestadoras de los servicios. Generalizada falta de información sobre la gestión de los residuos sólidos en las municipalidades y los organismos nacionales. Incipiente y no bien reglamentada participación del sector privado en la gestión de los residuos sólidos. El ASRS se realizó en el año 2001 con la participación de la OPS conjuntamente con la Secretaría Técnica de Planificación y con el apoyo del BID, UNICEF, y PNUD. 	<ul style="list-style-type: none"> En el Perú no se identifica una estructura institucional formal del sector de residuos sólidos, a similitud de lo que ocurre con otras áreas de provisión de servicios públicos. El sector de residuos sólidos al no estar institucionalizado es de gran complejidad y aún no ha sido identificado como prioritario. Los municipios son las entidades de gobierno más involucradas en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios, prestando servicios a través de la administración directa o la contratación de empresas privadas y microempresas. La concesión formal al sector privado, como ya ocurre con otros servicios, aún no se ha dado, con excepción de la concesión parcial en la Municipalidad de Lima. En las áreas metropolitanas y ciudades mayores, con varios distritos conurbados, la gestión de la limpieza pública es compleja y se traduce en diferencias de calidad y cobertura de los servicios y falta de institucionalidad. Los municipios en la práctica se ven involucrados en el manejo de los residuos sólidos peligrosos e industriales. Generalizada falta de información sobre el manejo de residuos sólidos en las municipalidades y organismos nacionales. El ASRS fue elaborado en 1998 con la participación de: el Ministerio de Salud, la OPS y el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). 	<ul style="list-style-type: none"> Debilidades estructurales de las principales instituciones participantes en el sector: falta de fortaleza en la toma de decisiones y operatividad. Ausencia de programas de capacitación gerencial enfocada al desarrollo de la toma de decisiones y aspectos administrativos. Es aparente la carencia de coordinación y planificación en el sector. Falta de coordinación interna y externa en el sector. No se ha desarrollado un plan para el establecimiento de un sistema de información nacional fácilmente accesible por los sectores públicos y privados. No existe una base nacional de datos sobre la situación actual del manejo de residuos sólidos El ASRS fue elaborado en el año 1996, con la participación de: Dirección Nacional de Medio Ambiente, PNUD y la OPS/OMS. 	<ul style="list-style-type: none"> El sector de residuos sólidos en Venezuela no está constituido formalmente. El conjunto de entidades que intervienen en la gestión de los residuos carecen de suficientes recursos humanos, logísticos, presupuestarios e instrumentos de gestión para desarrollar las funciones atribuidas al Ejecutivo Nacional. El país no tiene como prioridad de inversión la gestión integral de residuos sólidos. El ASRS fue elaborado en el año 2000, con la participación de: Ministerios de Ambiente y de los Recursos Naturales, de Salud y Desarrollo Social y de Infraestructura y la OPS/OMS. Aproximadamente el 78 % de los municipios en el país manejan los residuos sólidos de su responsabilidad en forma directa, sin el control respectivo del servicio prestado por una instancia autónoma, y además no implementan y manejan sistemas de gestión que incluyan los aspectos de planificación, administración, finanzas, operacional y el comercial. La ausencia de una política de promoción del sector privado en el sector de residuos sólidos y desechos peligrosos no permite al país capitalizar en forma masiva y ordenada, la experiencia, recursos y capacidades nacionales o externos. Existen pocos programas de formación o capacitación del personal que ejerce funciones de gobierno y los que operan los servicios de limpieza

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
			<p>efectivos y se ha caracterizado por la ausencia de riesgos, sin mayor compromiso con la gestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las municipalidades, por diversas razones, no aprovechan las economías de escala. Las bases de licitación no siempre son las más adecuadas a las realidades comunales. 		<p>inestabilidad financiera y varias de ellas presentan: escasez de recursos económicos; y limitada capacidad para administrar proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las microempresas: no tienen autosostenibilidad económica y requieren de desarrollo empresarial; los municipios todavía no las toleran como modelo mixto de la gestión de residuos sólidos. El ASRS fue efectuado en 1998, con participación de la OPS/OMS y el gobierno de El Salvador. 		<p>que su participación se incrementará.</p> <ul style="list-style-type: none"> Existe un sector privado informal de los segregadores vinculados al sector, los que no están incluidos en la afirmación anterior. La falta de información es una gran restricción. Los recursos humanos del sector requieren ser desarrollados, especialmente a nivel municipal. 	<p>instrumentos de gestión, para realizar las funciones, atribuidas al ámbito nacional.</p>	<p>AIDISPAR (Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Capítulo Paraguay).</p>			<p>pública y manejo de residuos sólidos.</p>
ASPECTOS LEGALES	<ul style="list-style-type: none"> La dirección de las empresas prestadoras de los servicios de aseo ha estado determinada por la ingerencia política porque la designación de los funcionarios está a cargo de los alcaldes. La generalidad de las organizaciones sindicales se ha opuesto a la transformación de las empresas sobre el modelo ideal que impone la Ley 142 de sociedad por acciones. Igualmente existe oposición a entregar la prestación de los servicios al sector privado Falta de aplicación de la normatividad por ausencia de control de gestión a nivel de las empresas encargadas de la prestación del servicio. Existe un vacío legal al no establecerse la posibilidad para que el usuario no pague el servicio en ausencia de una disposición final adecuada. La normatividad existente está dispersa, poco conocida y deficientemente estructurada. Existencia de contradicciones en relación con las políticas gubernamentales de reciclaje. En las grandes ciudades existen empresas municipales que prestan el servicio de aseo junto con otros servicios varios y en las más pequeñas la prestación es directa. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de cumplimiento de la normativa existente Deficiente aplicación de mecanismos de control y fiscalización Dispersión de las normativas jurídicas vinculadas con el sector. Desactualización de la legislación en correspondencia con la situación del país. 	<ul style="list-style-type: none"> Aún cuando la Ley de Urbanismo y Construcción contempla el establecimiento de ciertas restricciones de zonas no edificables, o de edificación restringida, cuando se está en presencia de sitios de disposición final o de descarga de residuos, en la práctica, estos instrumentos no consideran espacios para estas infraestructuras. En el país se carece de una normativa técnica diferenciada que dé cuenta de las distintas realidades climáticas, entre otras, como el caso de los requisitos técnicos de los proyectos de disposición final. Uso indistinto, sin explicación legal clara, de los términos "residuos", "basura", "desecho" y "desperdicio". Los particulares pueden contratar servicio a informales, los cuales al no ser controlados, transportan sin condiciones de seguridad y aportan residuos de toda clase a basurales ilegales. Las normativas sobre cierre de sitios eriazos, sobretasa de contribuciones de bienes raíces para los mismos, así como la declaración de zonas de construcción obligatoria, parecen ser insuficientes en el control de sitios eriazos que se transforman en microbasurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Existen leyes que definen claramente las competencias, así como los programas que deben ser ejecutados por Ley. Sin embargo, existen graves vacíos jurídicos, así como contradicciones y conflictos legales que conllevan la necesidad de modificar leyes y realizar una reforma estructural del sector. Desconocimiento del marco legal y de su aplicación por las municipalidades. Marco legal difuso, incompleto y sin estructura intersectorial. Carencia de instrumentos normativos de carácter técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> En El Salvador no existen normas técnicas para el sector. Ni la Ley del Medio Ambiente ni el Código de Salud han sido reglamentados. La legislación relativa a los residuos sólidos en el país es limitada y no sustenta un sector de residuos sólidos. El MSPAS no tiene competencia en el ámbito de los residuos sólidos municipales, no obstante que al existir en el país un inadecuado manejo y disposición final de éstos, se generan riesgos a la salud. Las normas y procedimientos para los Servicios de Salud relativas a los residuos sólidos, que aplica parcialmente el MSPAS, deben ser actualizadas ya que son obsoletas y datan de 1965. 	<ul style="list-style-type: none"> Existen una serie de leyes, códigos, reglamentos y otros instrumentos dispersos, lo cual provoca una problemática en cuanto a la aplicación de las leyes, las limitaciones de la legislación y de los mecanismos de control, la viabilidad de parámetros para establecer sanciones, los conflictos entre normativas jurídicas y los vacíos en la legislación existente. 	<ul style="list-style-type: none"> El marco jurídico vigente para las materias de residuos sólidos municipales y peligrosos es variado y heterogéneo, discorde con la actualidad en varios aspectos. Es indispensable definir y establecer políticas y programas cuyo objeto sea la adecuación de instrumentos jurídicos. 	<ul style="list-style-type: none"> La participación del sector privado en la gestión de los residuos es incipiente y no bien reglamentada y regulada, alternándose opiniones exageradas sobre ventajas y desventajas de esa participación. Para el sector de residuos sólidos no existe marco regulatorio e institucional determinado y preciso, que pueda ser tomado como guía de referencia para el control de la calidad de los servicios correspondientes. Falta de una regulación para que la participación privada sea atractiva y justa, y pueda ampliarse a un servicio eficaz a costos aceptables. De toda la legislación y normas revisadas, resalta el hecho que en Panamá existe una gran cantidad de leyes, normas generales y técnicas, que tratan el tema de los residuos sólidos de manera independiente y diferenciada, sin integrar sus contenidos, provocando, en algunos casos, confusión y duplicidad entre las entidades que tienen relación directa e indirecta con el asunto. 	<ul style="list-style-type: none"> El tema de residuos sólidos en el Paraguay necesita ser desarrollado en muchos de sus aspectos y más aún en el área legal. Dispersa y en muchos casos contradictoria en la actualidad. Falta de un sistema rector de residuos sólidos. Ausencia de políticas y estrategias que propendan a la normalización legal de las ordenanzas departamentales y municipales relativas al tema. Falta de involucramiento en la reglamentación de la Ley de la SEAM por parte de entes y actores directamente relacionados al tema. Falta de planificación y coordinación en la elaboración de la reglamentación que atañe al área de residuos sólidos, que está siendo redactada unilateralmente y en muy corto tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de una ley que articule al sector de residuos sólidos y que regule los vacíos normativos detectados. Inadecuados mecanismos de fiscalización y coerción para el cumplimiento de la legislación nacional. Carencia de mecanismos de coordinación entre las autoridades relacionadas con la gestión de residuos sólidos y falta de ordenamiento y de una clara asignación de competencias, funciones y facultades a cada una de ellas. Débil sistema de recaudación de los arbitrios ó tarifas por la prestación del servicio de limpieza pública y necesidad de diseñar instrumentos económicos que afiancen los objetivos del sector. Incipiente desarrollo del mercado, para una participación más activa del sector privado e inadecuada implementación de las disposiciones de promoción de inversiones privadas en las obras de infraestructura y la prestación de servicios de limpieza pública. Carencia de instrumentos adecuados para promover la educación sanitaria y ambiental y para captar la participación de la población en la prestación de los servicios de aseo urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> Incertidumbre por parte de la comunidad y la administración por falta de un esquema claro de aplicación de normas específicas. Bajo nivel de aplicación efectiva de normas ambientales desarrolladas por los gobiernos departamentales (en varios se han elaborado normas regulatorias sobre la gestión de los residuos sólidos). Los residuos hospitalarios aun no cuentan con un marco normativo específico. 	<ul style="list-style-type: none"> La normativa se encuentra dispersa en varios instrumentos. Falta de coordinación entre los organismos rectores de las políticas en la materia, con los encargados de la operatividad del servicio. Necesidad de un ente, legalmente constituido y fortalecido, que coordine la aplicación de las políticas de gestión en el sector. Los instrumentos legales de coordinación de los distintos componentes de los servicios de aseo resultan ser débiles, inadecuados y poco efectivos. Capacidad institucional limitada en cuanto al conocimiento de las disposiciones legales sectoriales y de las responsabilidades que tienen los diferentes actores involucrados. Existe debilidad en los mecanismos de aplicación de la normativa y de las sanciones en la materia. El cumplimiento del marco legal que regula la materia es débil en todo el país. Carencia de una normativa que regule la participación ciudadana. La legislación en la materia es insuficiente en cuanto a los incentivos de tipo económico o fiscal aplicables a la actividad o prestación de los servicios de colecta de aseo urbano y de reciclaje y recuperación de desechos que atraigan la inversión privada.
ASPECTOS TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> Existe muy poca información. En general, los municipios que son los responsables de prestar los servicios de aseo urbano no han dispuesto de capacidad técnica ni de 	<p>Ausencia de una planificación adecuada de las actividades de barrido, recolección, almacenamiento, transporte y destino final de los residuos</p>	<ul style="list-style-type: none"> En el país la oferta de asistencia técnica y capacitación es deficitaria, por no decir inexistente. Muy aisladamente, de manera no sistemática, 	<ul style="list-style-type: none"> Se estima una generación a nivel nacional de 7 423 ton/día de basura, estimándose que se recolecta formalmente el 49 % y que se confina 	<ul style="list-style-type: none"> Baja cobertura de recolección y baja calidad lo que propicia formación de vertederos ilegales y la insatisfacción de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> Baja prioridad al manejo de los residuos sólidos. Baja cobertura de recolección y, por tanto, existencia de botaderos ilegales. Ausencia de reciclaje o 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de programas consistentes de minimización y reciclaje Equipo insuficiente y en mal estado. Cobertura insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Los servicios de aseo urbano no cuentan con un nivel de desarrollo adecuado que les permita a los operadores de los servicios modernizar la 	<ul style="list-style-type: none"> Se estima que se está generando alrededor de 3 115 ton/día en poblaciones urbanas, de las cuales sólo el 48 % se recolecta y ninguna se dispone adecuadamente 	<ul style="list-style-type: none"> El mayor problema técnico-operativo es la inadecuada disposición final de residuos sólidos en la casi totalidad de ciudades del país. La mayoría de departamentos operan 	<ul style="list-style-type: none"> Precario desarrollo de la disposición final con sus consiguientes impactos ambientales negativos. En la mayoría de departamentos operan 	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de conocimiento sobre la composición y características de los residuos sólidos es muy precario. El almacenamiento

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
	<p>gestión y tampoco con los recursos necesarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> El 43 % de las 1065 cabeceras municipales no tiene servicio de aseo y 34 % tiene algún tipo de organización de empresa de aseo, en el resto de casos la prestación es directa por la municipalidad. El 32 % de los residuos son dispuestos sanitariamente. Es mínimo el número de municipios que han definido la metodología para el manejo de sus servicios públicos, para responder a lo requerido por la Ley 142. 	<p>sólidos, determinada por limitaciones organizativas, de preparación del personal y económicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Malas condiciones de disposición final de los residuos sólidos. Insuficiencias informativas sobre el volumen y características de los desechos peligrosos industriales que, en ocasiones, se disponen mezclados con los residuos domiciliarios. Inexistencia de manejo adecuado de los residuos hospitalarios y su disposición final. Deficiencia en la recolección de residuos, principalmente en las zonas atendidas con servicio especializado, lo que propicia la formación de microvertederos. Condiciones riesgosas de recuperación de materiales e incumplimiento de la reglamentación establecida. Malas condiciones de almacenamiento de los desechos sólidos, tanto domiciliarios como externos. Insuficiencia en la disponibilidad de personal técnico en todos los niveles de dirección y ejecución de los servicios y en el nivel de preparación para el desempeño de sus funciones. 	<p>se ofrecen cursos y seminarios, pero destinados sólo al nivel profesional de la pirámide laboral y orientados preferentemente hacia los aspectos técnicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Todavía existe un número importante de ciudades, especialmente aquellas ubicadas en el rango inferior a los 20 000 habitantes, que no tienen un adecuado sistema sanitario de disposición de residuos. 	<p>convenientemente un 30 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> Más del 50 % de la población urbana no tiene acceso directo a servicios de recolección de residuos sólidos formales y eficientes, mientras que en el área rural prácticamente no existe este servicio. Sólo el 30 % de la basura generada se dispone en buenas condiciones, por lo que el 70 % restante se arroja en cuerpos de agua, quebradas, terrenos baldíos y basureros. Recolección indiscriminada de los distintos tipos de residuos (municipales, peligrosos y especiales). Rutas y frecuencias de recolección sin sustento técnico. Unidades de recolección obsoletas y utilizadas para otras actividades. Inexistencia de estaciones de transferencia. Carencia de centros de tratamiento de residuos sólidos peligrosos y hospitalarios. Disposición final vía botaderos, con prácticas inadecuadas de segregación informal de residuos sólidos. Recuperación de material reciclable con una alta marginación de minadores y con estructuras de cacicazgo. 	<p>Sistemas de almacenamiento en canastas metálicas propician la ruptura de las bolsas y gran cantidad de residuos dispersos después de la recolección.</p> <ul style="list-style-type: none"> La población todavía no utiliza apropiadamente los contenedores que se convierten en microvertederos, más aun cuando no se les da servicio programado. Baja cobertura de barrido de calles y bajo rendimiento de las barredoras en San Salvador. Poca planificación de los sistemas de recolección y aseo público. Insuficiente recurso humano con capacidad técnica para diseñar y operar los sistemas de aseo urbano. Malas condiciones en la disposición final de los residuos sólidos. Los residuos sólidos domésticos se recogen y disponen mezclados con los hospitalarios peligrosos e industriales. No hay datos reales específicos para cada municipalidad relativos a la producción de desechos y principales características físicas de los mismos. No existe información estadística básica para el control de las operaciones, motivando grandes diferencias al medir el desempeño de los municipios especialmente al comparar resultados con la información de pesaje de vehículos que llegan al vertedero de Mariona. Baja y casi inexistente capacidad de los organismos responsables (ISDEM, MSPAS) para prestar asistencia técnica. Limitada participación formal del sector privado. Ausencia de equipo de protección para los trabajadores. Inadecuadas instalaciones, sin duchas e insumos de limpieza personal. 	<p>recuperación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vehículos y equipo obsoleto o inadecuado. Inadecuados sitios para la disposición final. Carencia de recursos humanos operativos y administrativos capacitados para el manejo de los residuos sólidos. El país produce 2000 ton/día de residuos sólidos. 	<p>de los servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Predominancia de los tiraderos a cielo abierto. Falta de capacitación. 	<p>gestión. Para superar ese problema se hacen grandes esfuerzos para recoger y alejar la basura.</p> <ul style="list-style-type: none"> Escasez de profesionales en el área de residuos sólidos, y a los que están en actividades les falta capacitación técnica y gerencial, en todas las funciones y del planeamiento, operación, control y coordinación que involucra la gestión de los residuos sólidos. El aseo es un privilegio de las zonas de alto nivel económico, que contrasta con los desechos amontonados en barrios pobres. Irregularidad generalizada de la recolección domiciliaria, que también es causa y efecto de la presentación de los desechos en las calles a cualquier hora, por el usuario. Equipos y herramientas inadecuados, o uso inadecuado de ellos. Bajo nivel de mantenimiento de los equipos, e inexistencia de una flota-reserva para la recolección domiciliaria. Baja productividad de la mano de obra y proporción exagerada de funcionarios administrativos. Alta rotación de la mano de obra. Carencia de rellenos sanitarios y precariedad de los pocos existentes, dictada por la presencia de pepenadores, desconocimiento o fallas operacionales, carencia de cobertura, inexistencia de un sistema de drenaje del biogás, inexistencia o precariedad de tratamiento del lixiviado y del monitoreo ambiental. En toda la República de Panamá solo existe un relleno sanitario, el cual es utilizado de forma mancomunada por tres municipios. 	<p>Sólo el 64 % de las ciudades posee algún servicio de limpieza pública y el 36 % cuenta con un servicio de barrido con un rendimiento altamente variable.</p> <ul style="list-style-type: none"> La cobertura del servicio de recolección es baja, sólo el 48 % de la población urbana cuenta con él. Por lo general, la actividad es realizada por la municipalidad (56 % de los casos), 37 % por empresas privadas y en un 9 % de los casos, existe una combinación de ambas modalidades. La práctica de recuperación de materiales es incipiente y la realizan de manera informal los gancheros, lo que representa una población expuesta a un alto riesgo. La fracción recuperada no supera el 10 % del material potencialmente recuperable. Sólo en Asunción (ciudad capital) existe un sistema de recolección selectiva, el cual es realizado por una empresa privada y atiende unas 3 000 viviendas en forma totalmente subsidiada. El 80 % de los vertederos del país se catalogan como vertederos a cielo abierto con todos los riesgos sanitarios que ello implica. El 20 % restante se califica como vertederos medianamente controlados. En el país no existen rellenos sanitarios. Por lo general, los residuos sólidos originados en servicios de salud se recolectan conjuntamente con los residuos sólidos municipales. Se estima que buena parte de los residuos industriales se disponen en vertederos municipales. La mayoría de los municipios no posee estudios de macro y microruteos, tampoco posee una ruta de recolección establecida. La falta de regularidad en la frecuencia y el horario de la recolección es una de las principales quejas de las comunidades. 	<p>técnica construcción de "rellenos sanitarios", ha tenido como secuela que esta técnica de ingeniería sanitaria se haya convertido en sinónimo de botaderos abiertos de basura.</p> <ul style="list-style-type: none"> La aún incipiente participación del sector privado en las inversiones de infraestructura y en la operación de los servicios de limpieza pública. La recolección de los distintos tipos de residuos sólidos (municipales, peligrosos y especiales) se realiza en forma conjunta. Mantenimiento preventivo del equipo sólo en las empresas privadas. Segregación informal de residuos sólidos durante la recolección y en los sitios de disposición final. Desconocimiento de las ventajas de las estaciones de transferencia cuando su uso es necesario. Falta de planificación y manejo empírico del sistema técnico operativo de los servicios de aseo urbano. Descarga directa de basura "cruda" recolectada para crianza ilegal de cerdos. 	<p>vertederos a cielo abierto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cobertura del servicio de recolección es de un 84 % que se puede incrementar optimizando los sistemas de recolección mediante la eficiencia del equipo de recolección, tanto en las ciudades con mayor población como en las de menor. La mayor parte de los equipos utilizados para el servicio de aseo han superado su vida útil. Las distancias recorridas por los equipos de recolección del garaje al circuito asignado y al sitio de disposición final impiden que se obtengan mayores eficiencias. El exceso de personal resulta en un serio incremento en el costo de operación del sistema. Los segregadores ejecutan tareas de reciclaje en los vertederos a cielo abierto y en Montevideo realizan una recolección informal. En la mayor parte del país los residuos hospitalarios se recolectan en conjunto con los residuos de origen doméstico y son dispuestos en los vertederos a cielo abierto, a excepción de Montevideo y Maldonado donde se queman en sitios preestablecidos. 	<p>temporal de los residuos generados en el interior de cada inmueble y los producidos en los lugares públicos es por lo general inadecuado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se observa la presentación y recogida de desechos voluminosos y escombros por el servicio de recolección domiciliaria ocasionando serios problemas. Carencia de métodos de recolección donde se evidencia una ausencia o mínimo servicio en sectores o áreas de difícil acceso y aledaños a las ciudades, así como en las áreas rurales. Alto porcentaje de municipios con cobertura de recolección menor al 50 %. Existe un número apreciable de centros poblados sin recolección. En términos generales, el país se caracteriza por no contar con vehículos apropiados para la recolección y transporte de los residuos. La ausencia de actividades de recuperación y reciclaje, la falta de uso de tecnologías limpias y la carencia en la aplicación de los criterios de minimización, en todas las etapas técnicas del servicio disminuyen la capacidad de los sitios de disposición final. La selección de los sitios de disposición final generalmente no responden a criterios de orden técnico. Por lo general, no se aplican técnicas, instrumentos o procedimientos para evaluar la calidad del servicio en todas sus fases, incluyendo el nivel de aceptación del usuario.
ASPECTOS ECONÓMICOS FINANCIEROS	<ul style="list-style-type: none"> Presupuestalmente, los residuos sólidos no son tratados como un sector específico; como consecuencia los recursos asignados por parte del Estado en sus diferentes niveles han sido escasos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de un ordenamiento de las cuentas de gastos agrupadas según las características específicas del sector; además, no se desagregan los vertederos dentro de los gastos de recogida, 	<ul style="list-style-type: none"> La realidad estaría demostrando que no ha sido suficiente una ley para lograr recuperar los costos del servicio; al parecer se requeriría un proceso comunicacional adecuado del municipio hacia sus habitantes, para demostrar los beneficios 	<ul style="list-style-type: none"> La mayor parte de los servicios de aseo tienen ingresos a través de tasas relacionadas con el consumo de energía eléctrica, las mismas que generalmente son del orden del 10 %, existiendo un reducido grupo de municipios que 	<ul style="list-style-type: none"> El Plan de Gobierno de la República de El Salvador 1994 - 1999 no considera a los residuos sólidos como un sector específico. Por consiguiente, no contempla un plan que determine las necesidades de 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para la prestación de asistencia técnica y otorgamiento de crédito a los municipios. Existe una política tarifaria a nivel nacional o local, utilizando la vía del subsidio cuando se hace algún tipo de manejo. El sector privado opera en 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de una caracterización, connotación y tipo de manejo gerencial que se da a la actividad de manejo de residuos sólidos urbanos dentro de cada administración municipal, que no le ha permitido asumir vida 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna municipalidad en el país alcanza la autofinanciación de los servicios de aseo urbano, por ineficiencias gerenciales, bajas tasas o por una recaudación muy inferior al costo de su prestación. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de comprensión por parte de las autoridades de las implicaciones económicas y sociales del manejo inadecuado de los residuos. Desconocimiento de los costos reales de la prestación del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de un marco legal adecuado para facilitar la cobranza de los arbitrios o tasas de limpieza. Desconocimiento de la real demanda de inversiones requeridas por el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo nivel de inversión actual y nulo autofinanciamiento. Necesaria adecuación de los costos del servicio, aun cuando puedan reducirse los costos para el usuario, serán necesarios muy fondos 	<ul style="list-style-type: none"> La gestión de los desechos sólidos, donde se incluye el servicio de aseo urbano, no constituye un sector específico de inversión, lo que se traduce en la ausencia de políticas de financiamiento, así como la falta de un

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
		<p>especialmente a nivel municipal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Excesiva rotación en los trabajadores a cargo de la contabilización en los municipios; ello dificulta la obtención de información confiable y obliga a la Dirección Provincial de Servicios Comunes a capacitar a los trabajadores que rotan. Deficiencias en la planificación por no considerar el gasto en pesos y el que debe realizarse en divisas en conjunto. Alto costo en salarios por número de trabajadores, no acorde al servicio de recogida brindado. Elevado gasto en servicios productivos en la recogida, una parte por pago a carreteneros particulares y otra por problemas en contratos con terceros y precios no acordes a los bienes y servicios brindados. Carencia de mecanismos sectoriales de financiamiento propio: solamente se obtienen fondos del Estado a partir del presupuesto de gastos y sus ajustes, que pueden realizarse trimestralmente. Carencia de estudios de base para avalar las tarifas aplicadas y evaluar sus resultados. Ausencia de una política conjunta entre servicios comunales y la Unidad Empresarial de Recuperación de Materias Primas para aunar esfuerzos y lograr un financiamiento genuino del sector por esta vía 	<p>del servicio de aseo (incluso aquellos que podrían afectar positivamente el valor comercial de las viviendas ubicadas en un ambiente sano y limpio), para lograr al menos recuperar los costos.</p> <ul style="list-style-type: none"> La carencia de información no permite a las municipalidades conocer que hay servicios de calidad muy diferente con costos similares. Normalmente los costos más bajos significan un servicio de inferior calidad, aunque hay casos en que costos intermedios, para servicios de igual grado de dificultad, entregan un mejor servicio que costos altos. Es crítico lo relativo a las considerables alzas en el costo del servicio. 	<p>lo hace a través del impuesto a los predios urbanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos en los municipios es subsidiado, casi totalmente por las propias municipalidades. Los ingresos del servicio provienen de la tasa por recolección de basura que se establece como un porcentaje, entre el 7 % y 12 % del consumo de energía eléctrica, que es recaudado por las empresas eléctricas, quienes luego de descontar un porcentaje por manejo administrativo, transfieren dichos recursos a las municipalidades. Esta modalidad siempre ha sido cuestionada (ya que no responde a un estudio técnico), especialmente por los industriales, quienes son grandes consumidores de energía y, por lo tanto, son los que más pagan por este concepto. No existe información relacionada con la composición del presupuesto del sector a nivel nacional, toda vez que cada municipio maneja independientemente su propio presupuesto. Servicios económicamente insostenibles. Condiciones poco favorables para alentar las inversiones en el sector. Gestión administrativa-contable, deficiente. Carencia de esquemas de gestión alternativos. 	<p>inversión en el sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> El uso de un sistema de tarifas (tasa de servicio de aseo) que no toma en cuenta criterios de equidad y eficiencia económica, sino más bien utiliza un criterio de unidad de superficie de la propiedad predial del usuario, que no refleja una real correspondencia de las características socioeconómicas de la población. La gestión de cobros empleada por las municipalidades es deficiente cuando se factura como cobro directo por el servicio. Esto se debe principalmente a que los sistemas de cobro municipal son esporádicos y dependen más bien de la voluntad de los ciudadanos de acercarse a cancelar, ya que en general no se ha implementado el cobro judicial. Ausencia de planes de recuperación de costos, lo que hace que los servicios de aseo sean fuertemente subsidiados en detrimento de otros servicios municipales. La capacidad de las municipalidades es limitada para efectuar el diseño, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de los programas de inversión municipal relativos al sector. Falta de visión para incorporar o motivar al sector privado en la co-administración eficaz de recursos financieros. Alta dependencia de recursos externos (donaciones, préstamos). 	<p>recolección en algunas ciudades, pero lo hace sin canalizar fondos para la disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de recursos para elaborar estudios de preinversión limitan la elaboración de planes de manejo. 	<p>propia ni desarrollar sus recursos financieros.</p> <ul style="list-style-type: none"> No existe un marco convenientemente definido que fije el escenario de actuación y sus diferentes actores. 	<p>Tampoco se percibe la voluntad política para lograrla.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los municipios no tienen un sistema que les facilite conocer los costos de la gestión de los residuos sólidos urbanos, a excepción del sistema (precario) heredado de la Dirección Metropolitana de Aseo. Los municipios carecen de un catastro de su territorio, que le permitiría conocer su mercado de usuarios, el crecimiento, características físicas y socioeconómicas de ese mercado. La falta de pago o morosidad de las tasas es muy alta, lo que afecta seriamente la recuperación de costos. El presupuesto asignado para el servicio de aseo urbano es muy bajo. Los municipios no cuentan con la capacidad gerencial necesaria para la gestión de los residuos sólidos, lo que ayudaría al control de costos y mejorar la ejecución presupuestaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de las demandas reales de inversión requeridas por el sector. Inexistencia de un procedimiento adecuado para facilitar la cobranza del servicio. Ausencia de programas de inversión para el sector a nivel nacional, departamental o municipal. Dispersión de esfuerzos y de utilización de recursos. Inadecuado sistema del cálculo presupuestario de ingresos y gastos de los municipios. No existen incentivos apropiados y claros que promuevan la participación privada en el sector residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de comprensión de la gravedad del problema del manejo de residuos sólidos como tarea municipal. Falta de adecuación de los sistemas de contabilidad de costos de los servicios de limpieza que faciliten la determinación equitativa de las tarifas. Debilidad estructural de los municipios para establecer sistemas de cobranza efectivos. 	<p>importantes para llevar adelante los cambios en el sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de disponibilidad financiera de las intendencias para producir las transformaciones. Deficiencias en el registro y elaboración de la información económico-financiero del sector en el país junto a las dificultades que se ocasionan por el manejo de los presupuestos de las intendencias. Es preciso pensar en una adecuación de los ingresos específicos del sector, como primera medida para su racionalización e impulso. Falta de instrumentos tributarios claros y transparentes. Necesidad de analizar la posibilidad de instaurar una tasa de carácter nacional. 	<p>impuestos para llevar adelante los cambios en el sector.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los entes que tienen a su cargo la prestación del servicio, no tienen la capacidad financiera para cumplir su cometido. Los municipios no cuentan con un sistema de recuperación de costos, basado en conceptos de costo-efectividad y equidad. No existe un sistema tarifario que refleje los costos reales del servicio, ni un sistema de recaudación eficiente. No existen incentivos claros que promuevan la participación privada en el sector residuos sólidos. La falta de información con respecto a costos del servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición de desechos hospitalarios, así como del presupuesto asignado al sector es crítica.
ASPECTOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> Una parte no despreciable de residuos sólidos se disponen a cielo abierto en botaderos clandestinos, deteriorando el ambiente que no ha sido hasta ahora evaluado ni menos aún mitigado o reparado. Los estudios de impacto ambiental efectuados a las instalaciones de manejo de residuos sólidos no han sido desarrollados adecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiencia en el sistema de control sobre la gestión de los residuos sólidos y sus afectaciones al ambiente, en especial, a nivel local. Deficiente incorporación de la dimensión ambiental en los planes de desarrollo relacionados con esta temática. Insuficiencias en la ejecución de estudios y evaluaciones de impacto ambiental. Deficiente interacción entre los organismos con responsabilidades en el sector de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> En general, desde el punto de vista medioambiental, los controles municipales son precarios; lo que trae como consecuencia que en varios casos, la disposición final se realice de modo inadecuado, provocando problemas de contaminación ambiental y comprometiendo la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidades importantes de residuos sin recolectar. Falta de rellenos sanitarios. Manejo inadecuado de los residuos en área rural. Abundancia de botaderos clandestinos. 	<ul style="list-style-type: none"> Los residuos no recolectados se depositan en quebradas, ríos y áreas de entrada y salida de los pueblos. No se dispone de información cuantitativa con relación a la disposición ilegal y no se conoce la magnitud del problema ambiental que se produce. La gran mayoría de sitios de disposición final carecen de autorización sanitaria y contaminan fuentes de aguas superficiales, aguas subterráneas, suelo, aire y áreas aledañas. Existen en sentido global limitaciones técnicas, y de infraestructura para dar respuesta a la 	<ul style="list-style-type: none"> Los residuos sólidos influyen en el deterioro y degradación del ambiente, limitando el posible uso de los recursos naturales. Los impactos generados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos son: ruido, polvo, malos olores, humo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas, inutilización de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiraderos a cielo abierto utilizados para residuos urbanos. Tanto los residuos urbanos como los hospitalarios se han dispuesto tradicionalmente en tiraderos a cielo abierto, los que normalmente se ubican en las barrancas o socavones de minas o bancos de materiales abandonados, los cuales comúnmente son zonas de recarga del acuífero. La existencia de actividades de pepena provoca la proliferación de negocios de reventa de materiales incluso cerca de las estaciones de transferencia, disminuyendo el valor de las propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> El personal existente en los niveles regional y local de las instituciones involucradas en la responsabilidad de salud y ambiente, carece de formación, de especialidad y de entrenamiento y no está todavía preparado para apoyar u orientar satisfactoriamente a los municipios en la gestión de residuos sólidos urbanos. Se presenta la contaminación de las aguas por aguas residuales e industriales, excretas y desechos sólidos. Existe contaminación de suelos por desechos sólidos (lixiviados, residuos especiales, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de las condiciones sanitarias urbanas debido principalmente a problemas de disposición final, que a menudo se efectúa en forma indiscriminada a cielo abierto, en arroyos, ríos y lagos, con los consiguientes problemas de salud pública y contaminación ambiental. Ausencia de la visión de largo plazo en la gestión ambiental. Bajo desarrollo de la subsidiariedad como práctica de sostenibilidad para el manejo de residuos sólidos. El ejercicio de la subsidiariedad padece la falta de una identificación y afirmación de actores ambientales con 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con estudios oficiales ó investigaciones sobre los efectos a la salud y al ambiente relacionado con los factores de riesgo. Tampoco se dispone de programas de vigilancia epidemiológica y ambiental en poblaciones expuestas a riesgo. Disposición final incontrolada de los residuos urbanos y la práctica generalizada de quemar la basura. La falta de separación de residuos en la fuente de generación y su manejo indiscriminado. La crianza informal de cerdos con residuos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> En los vertederos a cielo abierto es común la alimentación de animales y la quema de los residuos a cielo abierto. Estas prácticas resultan en seria contaminación ambiental. Los recursos hídricos superficiales son el destino final para los líquidos y eventualmente sólidos de los sistemas de saneamiento urbano. Proliferación de olores molestos en las proximidades de los sitios de disposición final a cielo abierto, y la generación de gases, humos y partículas asociadas a la quema o arrastre de los vientos. 	<ul style="list-style-type: none"> La existencia en el país de rellenos y sitios de disposición final sin estudios previos de factibilidad ha generado posteriormente daños al ambiente y a la salud. A pesar de existir una inmensa gama de instrumentos regulatorios en materia de control ambiental vigentes en el país, existe limitada prioridad al tema. El vertimiento sin control de desechos mezclados (municipales, pequeñas industrias, centros de salud) en los que no se adopta ningún tipo de medida para proteger el medio ambiente lleva implícito un grado variable de deterioro al ambiente.

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
					<p>problemática ambiental de los residuos sólidos en el país.</p> <ul style="list-style-type: none"> La recuperación informal de desechos sólidos genera problemas ambientales y de salud. 		<p>colindantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausencia de criterios claros, desde el punto de vista de riesgo ambiental, para el manejo, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se produce la contaminación de aire por las fuentes fijas y móviles e incendios producidos especialmente en áreas urbanas y periurbanas con la existencia de vertederos clandestinos a cielo abierto. 	<p>atributos de liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Insuficiente conocimiento y preservación de los recursos del territorio, ocasionados por el bajo contenido de integralidad de las decisiones administrativas que caracterizan los gobiernos locales, regionales y nacional. Falta de participación comunitaria en la orientación estratégica y en la vigilancia ambiental del sector. 			<ul style="list-style-type: none"> En los 60 proyectos de Estudios de Impacto Ambiental procesados por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales en el período 1994-1998 no aparecen estudios relacionados con el sector de residuos sólidos.
<p>ASPECTOS DE SALUD</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los mayores riesgos sanitarios en relación con el manejo de los residuos sólidos los enfrentan las personas que recuperan materiales de los residuos, en las calles y en los lugares de disposición final. Este riesgo se potencia aún más ante la ausencia de mecanismos efectivos de prestación de salud y asistencia social. Carencia de estadísticas que relacionen sus condiciones de salud con su ocupación. Los trabajadores del servicio de aseo están expuestos a riesgos laborales por la forma indiscriminada en que se manejan los residuos y por la inobservancia de las normas de salud ocupacional. Carencia de información epidemiológica de la población que vive cerca de los sitios de disposición final. No existen programas o campañas tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y generar cambios de comportamiento en las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de un mecanismo que permita obtener la información sobre la atención brindada al personal del sector de residuos sólidos en el Sistema Nacional de Estadísticas de Salud. Marcadas deficiencias en los aspectos de salud ocupacional de los trabajadores del sector. Insuficiencia en la exigencia sanitaria para enfrentar las dificultades higiénicas existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Se constató que la tasa de accidentabilidad de los trabajadores de las empresas de residuos sólidos, comparada con el resto de las empresas afiliadas a una determinada empresa mutual de seguridad, es la más alta. El 84 % de los accidentados declaró no tener instrucciones en prevención de riesgos. Este alto índice de accidentabilidad del personal que labora en la recolección y transporte, barrido de calles, y en la disposición final, se debe al desconocimiento de normas, o por el uso incorrecto de herramientas, o desuso de medios de protección; todo lo cual indica una débil actividad de capacitación, educación y control en materias de salud ocupacional en el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> En los botaderos de basura se hallan personas que realizan actividades económicas en condiciones infrahumanas y en muchos sitios, se alimentan cerdos con estos desperdicios, lo cual representa un grave problema de salud pública, por la presencia de la triquina en la carne de cerdo, responsable de la cisticercosis en la población, situación grave que se comprueba por la frecuencia del apareamiento de esos casos en los establecimientos asistenciales de salud. Mínimos en botaderos. 	<ul style="list-style-type: none"> Predominan enfermedades infecciosas y parasitarias, la mayoría de ellas relacionadas con falta de saneamiento básico y contaminación ocasionados entre otros por inadecuada gestión de residuos sólidos. Pocas medidas son utilizadas para el control y/o prevención de enfermedades asociadas con el sector de residuos sólidos. No se realiza vigilancia ni control específico en áreas aledañas a sitios de disposición final y sobre grupos de riesgo. No se aplican las medidas que establece el Código de Salud. Existe poca información en cuanto a exposición e impacto para animales de crianza en general, es de conocimiento de las autoridades, esta situación no está documentada. Respecto a los trabajadores relacionados con el manejo de residuos municipales, no existen registros de accidentes o enfermedades ocasionadas en sus actividades laborales. Constituye práctica generalizada en el país, alimentar con residuos a los animales domésticos en los botaderos. Ellos posteriormente servirán para el consumo humano. Constituye práctica generalizada el que personas (pepenadores o indigentes) se alimenten de desechos sólidos. No existe información adecuada sobre accidentes en el sector, y las condiciones de ocurrencia. 	<ul style="list-style-type: none"> De las diez primeras causas de morbilidad, 50 % se relacionan con agua y saneamiento. Enfermedades como las gastrointestinales, oculares, infecciones respiratorias agudas (IRA), enfermedades de la piel y parasitarias, tienen relación con el inadecuado manejo de los residuos sólidos. El grupo de mayor riesgo son los guajeros y la población marginada, siendo indirecto el riesgo para la población en general. 	<ul style="list-style-type: none"> Existen serias deficiencias en el registro y estudios que permitan identificar el peso de los factores de riesgo motivo del estudio, en la salud de la población general y algunos grupos específicos. La Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal, ante la presencia de un brote de cólera en segregadores de residuos municipales realizó un estudio que vinculó la presencia de cucarachas presentes en los residuos con el vector de vibrio cholera 01. El consumo humano de restos de alimentos extraídos de la basura y su uso como alimento para animales de crianza en general, es de conocimiento de las autoridades, esta situación no está documentada. Respecto a los trabajadores relacionados con el manejo de residuos municipales, no existen registros de accidentes o enfermedades ocasionadas en sus actividades laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe un sistema de vigilancia para la salud laboral relacionada con los trabajadores del servicio de aseo urbano. Por consiguiente, no existen datos fidedignos sobre enfermedades ocupacionales en esta área. Además, falta de profesionales especializados en el área laboral y reglamentación técnica y jurídica de los códigos de trabajo y sanitario, respectivamente, en relación a condiciones y ambiente de trabajo. Falta de conciencia de parte de los gerentes, administradores y jefes de operaciones, ni de los trabajadores en cuanto a la necesidad del uso del equipo de seguridad y protección personal. El desmesurado crecimiento de la población hacia ciertas áreas del país sin la debida planificación presenta dificultades para el adecuado suministro de servicios básicos, como el de residuos sólidos domésticos, y que se reflejan en la salud de sus habitantes. En las provincias de población predominantemente indígena los indicadores de salud muestran el mayor deterioro. 	<ul style="list-style-type: none"> El MSPBS (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social), como institución nacional rectora y normatizadora, tiene una concepción restringida de la salud, enfocada en sus niveles gerenciales. De esta forma, atribuyen la responsabilidad de la salud ambiental, exclusivamente, a una de sus dependencias SENASA (Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental). Perciben al sector de residuos sólidos como excluido de su competencia, sin relación directa a los objetivos y metas de sus áreas respectivas. No existen estudios epidemiológicos de causa-efecto de las enfermedades (infecto contagiosas, laborales, crónico degenerativas, accidentes) relacionadas a residuos sólidos de la población en general; con y sin servicio de recolección; trabajadores formales e informales de aseo urbano; segregadores y sus familias; y población adyacente a los sitios de disposición final de residuos sólidos. No existe información acerca de los efectos en la salud de las personas que consumen residuos sólidos y los que se alimentan con carne de animales alimentados con residuos sólidos. Los casos de violencia en trabajadores de aseo urbano o segregadores, así como la incidencia de alcoholismo y drogadicción, son referidos por informantes claves pero no existe registrada ni procesada la magnitud, causa y alcance de tales eventos. No existen programas de salud ocupacional, en los municipios ni en los establecimientos de salud, para los trabajadores de aseo urbano, segregadores y personal sanitario. 	<ul style="list-style-type: none"> La prevaletencia informalidad en el sistema de recuperación que agudiza los riesgos a los que se exponen los segregadores. El riesgo y la susceptibilidad de los trabajadores del sector que carecen de equipos de protección y capacitación sobre higiene y seguridad en el trabajo. La población expuesta a riesgo son: población sin servicio de recolección; asentada en la cercanía a botaderos abiertos y plantas de transferencia ó rellenos inadecuadamente operados; trabajadores de limpieza pública y segregadores con sus familias; consumidores de carne porcina parasitada; los que se abastecen con agua contaminada por el lixiviado. 	<ul style="list-style-type: none"> Los índices de morbilidad muestran una incidencia, directa o indirecta, de la falta de saneamiento y uso de aguas contaminadas en la aparición de enfermedades que en algunas áreas aparecen como endémicas. Sin embargo, no se cuenta en la actualidad con relevamientos específicos que indiquen la incidencia en estas enfermedades por el inadecuado manejo de residuos sólidos. En referencia a los sitios de disposición final de residuos sólidos, las especies animales que más frecuentemente se encuentran visibles son roedores, moscas y otros insectos. Dadas las características de los mismos, siendo en su mayoría operados sin cobertura y por ende a cielo abierto, es previsible la alta proliferación de vectores, sobre todo en algunas épocas del año. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de información epidemiológica y registros de morbilidad y mortalidad en los servicios de salud sobre los trabajadores y sobre la población expuesta a alto riesgo sanitario. Es cada vez mayor el número de personas cuyo sustento y supervivencia es dependiente de los desperdicios que encuentran en los vertederos. En sitios de disposición final en el país, se reporta la existencia de vectores de enfermedades, lo cual ligado a la ausencia de dispositivos de control en los vertederos, constituye un alto riesgo para la salud de la población. El grupo de la comunidad que enfrenta mayores riesgos sanitarios, en relación con el manejo de los residuos sólidos, está constituido por las personas que se dedican a la recuperación de materiales, tanto en las calles como en los sitios de disposición final. Las etapas de los servicios de aseo que presentan mayores frecuencias de accidentes son la recolección y el barrido.

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
ASPECTOS DE EDUCACION SANITARIA	<ul style="list-style-type: none"> Es necesaria la incorporación de un componente educativo para lograr acercar a los usuarios a sus empresas prestatarias de servicios de aseo y reciclaje, mejorar la comunicación entre unos y otros, y cambiar la actitud de rechazo que cada productor muestra hacia sus propios desechos por una actitud más responsable, así como introducir nuevos hábitos de separación y reducción. Las campañas hacia el público en general por medios masivos, no han producido efectos interesantes por su pobreza de contenido y su lejanía de la realidad. Se han efectuado campañas de promoción de reciclaje teniendo como objetivos: educación ambiental; financiación de obras comunitarias; captación de materia prima por la industria; apoyo a cambios de sistemas de manejo de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de los recursos materiales necesarios para apoyar la capacitación de activistas y comunicadores sociales, entre ellos: edición de libros, afiches, plegables y carteles. Inexistencia de una estrategia educativa comunitaria para incidir positivamente en actitudes y comportamientos adecuados en torno a los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aunque la cobertura y frecuencia de recolección en la mayoría de las ciudades del país es aceptable, éstas distan mucho de verse limpias, las calles y aceras se ven sucias, hay microbasurales en sectores urbanos y basurales clandestinos en sectores periurbanos con todo tipo de residuos sólidos. Aspecto sociocultural que indica carencia de pautas culturales ambientalmente responsables. La carencia de una adecuada comunicación repercute también en el tema de la tarifa del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de educación ambiental. Sin duda, esto es consecuencia de la escasa importancia que se le da al tema, a que este tipo de educación no es exigida por nadie, a la falta de una verdadera coordinación interinstitucional, así como a que las municipalidades pocas veces consideran algún presupuesto para atender este importante renglón. 	<ul style="list-style-type: none"> Los programas de educación sanitaria en relación a residuos tienen poca cobertura. No existe unificación de criterios conceptuales y/o operativos a nivel interinstitucional. En la población, la educación sanitaria no se percibe como parte del problema en relación a los residuos. En las instituciones se operacionalizan pocas acciones que tiendan a modificar la situación. Los programas de educación sanitaria se apoyan poco en la participación comunitaria real y activa. Desconocimiento generalizado de la problemática de los residuos sólidos. La folletería que elaboran algunas organizaciones tienen un tiraje poco significativo. No existe suficiente información para el manejo integral de los residuos sólidos. El sistema formal de educación no dispone de información para el manejo integral de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> La comunidad no tiene cultura de pago por el servicio y gran parte de la misma tampoco cuenta con capacidad de pago. Ausencia de programas de concientización y capacitación no garantizan una participación social efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> La educación de la población general en materia de salud ambiental es mínima. Los intentos por brindar educación sanitaria a poblaciones específicas, han sido esporádicos y sectoriales, siendo inefectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Aún existiendo la Ley 10 del 1991 y la Ley 41 de 1998, que piden y exigen respectivamente la Educación Ambiental como eje transversal en las escuelas, la implementación de la misma es aún incipiente. La concienciación de coparticipación ciudadana es débil. Hay cierta indiferencia de la población e cuanto a la minimización en la generación de residuos sólidos y su aprovechamiento posterior de aquellos que son reciclables o pueden ser utilizados para compostaje. Hay gran escasez de programas a nivel municipal para incentivar el reciclaje. Diversas entidades, incluso el Ministerio de Salud, la Autoridad Nacional del Ambiente y el Ministerio de Educación, invierten sin éxito en la educación ambiental y en intentos aislados de capacitar funcionarios municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> El área de salud presta escasa importancia, en general, al tema de educación sanitaria tanto para la comunidad como para los grupos de riesgo, desde el punto de vista de los residuos sólidos. No obstante, SENASA contempla este aspecto, pero con limitaciones importantes de recursos humanos para responder demandas o dar continuidad a los iniciados. Los municipios tampoco incorporan a la educación sanitaria en salud ambiental como objetivo de su gestión. Son aisladas las experiencias de plan de charlas educativas en instituciones o comunidades. No cuentan con programas definidos con objetivos y metas. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de instrumentos adecuados para promover la educación sanitaria y ambiental, para mejorar los hábitos de la población en función de los objetivos de un sistema integrado de gestión de los residuos sólidos. No se ha desarrollado un programa de educación pública para sensibilizar a la ciudadanía en manejo de residuos. Los municipios tampoco incorporan a la educación sanitaria en salud ambiental como objetivo de su gestión. Son aisladas las experiencias de plan de charlas educativas en instituciones o comunidades. No cuentan con programas definidos con objetivos y metas. 	<ul style="list-style-type: none"> No se han desarrollado permanentes programas de educación y concientización dirigidos a la población para que la población participe en forma directa y contribuya a reducir el problema relacionado con los residuos. No se ha desarrollado un programa de educación pública para sensibilizar a la ciudadanía en manejo de residuos. Muy poco es lo que se logra con los programas educativos si no se dan las condiciones necesarias para que puedan ponerse en práctica las lecciones aprendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> La carencia de educación sanitaria, tanto de la población en general como de los trabajadores del sector, contribuye al incremento de los problemas de salud relacionados con el manejo de residuos. Deficiencias en la educación formal y no formal relacionada al manejo integral de los residuos sólidos. Muy poco es lo que se logra con los programas educativos si no se dan las condiciones necesarias para que puedan ponerse en práctica las lecciones aprendidas.
ASPECTOS SOCIALES Y DE COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Áreas urbanas marginales de difícil acceso para el equipo recolector convencional. Existencia de familias enteras trabajando y viviendo en condiciones inaceptables cerca de los vertederos. Recuperación manual directa en los frentes de trabajo dificultando la operación de los rellenos sanitarios produciéndose accidentes. Recuperadores callejeros que ejecutan su trabajo en condiciones sanitarias no adecuadas, al margen de cualquier beneficio de la legislación laboral y provisional. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente trabajo de carácter sociocultural desarrollado por algunos organismos involucrados en el sector de los residuos sólidos. Carencia de los recursos materiales necesarios para apoyar la capacitación de activistas y comunicadores sociales, entre ellos: edición de libros, afiches, plegables y carteles. Poca sistematicidad de los mensajes de educación ambiental relacionados con el sector, emitidos en la comunicación cara a cara y en los mensajes que se transmiten a través de la prensa, la televisión y la radio. Incongruencia entre los comportamientos de la población sobre almacenamiento y disposición de los residuos sólidos y su nivel de instrucción y sus conocimientos sobre la relación entre residuos sólidos y salud. 	<ul style="list-style-type: none"> La comunicación informativa hacia la comunidad en relación al sector residuos sólidos en el país ha tendido a ser manejada con un criterio de oportunismo noticioso. Ha carecido de objetivos y de contenidos sólidos; destacando, por ejemplo, las implicancias sanitario-ambientales relativas al manejo técnico, los costos que significa este manejo, la importancia en la calidad de vida de los ciudadanos, etc. La comunidad no tiene incentivos claros para involucrarse en la separación en origen de los residuos sólidos domésticos. Las acciones de manejo de los residuos sólidos, que incorporan la participación ciudadana, son acciones aisladas y dispersas, tanto física como temporalmente. No existen estímulos locales, que permitan fomentar la participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> La falta de participación de la comunidad en la solución de la problemática del manejo de los residuos sólidos se da fundamentalmente por la falta de espacios, que deben ser brindados por el sector gubernamental. Marginación de grupos productivos. Deterioro de la calidad de vida de la población. Reducida participación comunitaria y casi nula expresión social. Importancia relativa del tema para los órganos legislativos. Equívocada participación de ONGs. Percepción equivocada de la sociedad. Visión unilateral del tema que impide la integración de todos los involucrados. No existen iniciativas para fomentar la participación comunitaria, ni como actor directo en la prestación del servicio (microempresas comunitarias), ni como fiscalizador social de los servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Los habitantes consideran que la gestión de los residuos sólidos es exclusiva de las municipalidades. Falta de apoyo de los líderes o directivos comunales a las iniciativas para la gestión de los residuos sólidos. Indiferencia de las comunidades ante la problemática de los residuos sólidos. Falta de difusión de las experiencias locales exitosas. 	<ul style="list-style-type: none"> Marginación de la participación comunitaria. Población asentada en sectores periurbanos, en situación de extrema pobreza y es analfabeta en su mayoría, por lo que tienen inadecuados comportamientos sanitarios. Alta población de guajeros que recuperan materiales reciclables y viven en condiciones infrahumanas. Los ciudadanos son vistos sólo como usuarios del servicio. No existe cultura de pago ni cobro por el servicio. No existen políticas y estrategias para la realización de programas formales de comunicación social, las actividades son aisladas y eventuales. Las campañas masivas de comunicación, no han considerado los aspectos necesarios para lograr un impacto positivo como: analfabetismo, cultura regional, idioma, comportamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Factores externos al sector (pobreza, desempleo, migraciones internas) han determinado desde hace mucho tiempo que el manejo de los residuos sólidos urbanos haya generado problemas sociales graves y de solución difícil. Existencia de pepenadores (segregadores) de residuos. Recolectores informales en varias ciudades de México. En sitios alejados a vertederos abiertos de residuos, generalmente ubicados en áreas urbanas marginales, se han incrementado los problemas de salud, de saneamiento, ambientales y sociales, como el hacinamiento, el alcoholismo, la drogadicción y la prostitución. 	<ul style="list-style-type: none"> Los ciudadanos no sienten una responsabilidad cívica por el servicio de aseo urbano. Tampoco conocen las pocas normas de manejo de los residuos sólidos, y no son estimulados a coparticipar en el mismo. No existe una conciencia desarrollada a nivel comunitario ni de los funcionarios de las instituciones sobre la problemática que el mal manejo de los residuos sólidos representa para la salud y el ambiente. En la actualidad no existe participación ciudadana en el aseo urbano, independientemente del estrato socioeconómico. Las familias se interesan únicamente en que los residuos que generan salgan de sus viviendas, responsabilidad fundamental de las mujeres del hogar, que se apoyan frecuentemente en los niños. Los ciudadanos participan en el aseo urbano cuando son motivados para colaborar en campañas de limpieza, de lo contrario les resultan 	<ul style="list-style-type: none"> Poco apoyo ciudadano en lo referente al mejoramiento del sector residuos sólidos. Insuficientes campañas de concientización ciudadana a través de los medios masivos de comunicación. Los municipios no cuentan con programas de higiene y seguridad ocupacional para los funcionarios del sector. Faltan programas de educación sanitaria dirigidos a los segregadores y sus familias. Falta de incentivo o estímulo para lograr la separación en origen de los residuos sólidos. La capacidad de gestión de los municipios es débil siendo la parte social del sector la que menos preocupa a las autoridades. Insuficientes recursos en las instituciones relacionadas con el sector, para desarrollar programas de concientización ciudadana en forma constante. Persisten hábitos como quemar la basura o arrojarla a cualquier sitio. La falta de espacios de participación comunitaria es evidente en los municipios, en 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de conciencia ambiental de la comunidad con relación a los residuos sólidos. Escasos espacios de participación comunitaria en los municipios en general y en particular con relación a los residuos sólidos. Ausencia de programas de formación e información directa a los vecinos. Mecanismos débiles e inaplicables para sancionar a los que no pagan el servicio. Falta de formación en valores de higiene y cívicos a los escolares. Predominio de un sistema informal en la segregación que implica pésimas condiciones de trabajo para los segregadores. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe conciencia de la población respecto a la importancia de contribuir mediante sus hábitos en la realización eficiente de recolección y disposición final. Las instituciones vinculadas al sector no han tenido en cuenta los aspectos socioculturales al momento de definir sus acciones, lo que ha determinado que estas no sean acompañadas adecuadamente por la comunidad. No existen programas educativos continuos que permitan generar un permanente cambio de actitudes de la comunidad y de los generadores de residuos en su responsabilidad en el mantenimiento del aseo de la ciudad. Hasta el momento, no existen (a excepción de pequeñas experiencias) programas que mejoren las condiciones de clasificadores mediante su integración al sistema formal. No existen mecanismos formales que posibiliten la participación de la comunidad en la gestión de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sentimiento de enajenación con respecto a los residuos sólidos por parte del ciudadano común, el cual no considera que ese es su problema. Progresiva generación de residuos sólidos (crecimiento demográfico). Debilidad institucional para promover una gestión integrada de los residuos sólidos. Deficiencias en la prestación del servicio de aseo urbano y de disposición final de residuos sólidos municipales. Problemas sociales asociados al mal manejo de los residuos sólidos y a la actividad del reciclaje, enmarcados por la presencia de escombros en los vertederos y de recolectores informales en las vías públicas.

CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	COLOMBIA	CUBA	CHILE	ECUADOR	EL SALVADOR	GUATEMALA	MÉXICO	PANAMÁ	PARAGUAY	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
								indiferente el problema ya que piensan que es obligación del municipio y que para eso pagan la tarifa.	cuanto a las decisiones que se toman con respecto a la gestión de los residuos sólidos.			
ASPECTOS DE POLÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de una política para el sector de residuos sólidos en el Plan Nacional de Desarrollo y multiplicidad de actores en el control de la gestión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de políticas nacionales y territoriales relacionadas con la minimización de los residuos, reuso, ubicación de infraestructuras, capacitación y tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> Reciente aprobación de la Política Nacional relativa a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Domiciliarios. Esta política representa un avance muy importante del sector residuos sólidos domésticos en el país en las últimas décadas; esperándose que oriente su desarrollo a corto y largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> En la actualidad, no existe una política institucional a nivel nacional para la recolección, transporte, reuso, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos; por lo que cada una de las instituciones públicas y ministerios relacionados con el tema aplican criterios y estrategias distintas para atender situaciones comunes. No existe una política nacional que oriente el sector de residuos sólidos y promueva la participación de terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> En el país no existe un Plan Maestro financiado para la adecuada gestión de los residuos sólidos a nivel nacional. El sector ha presentado un bajo nivel de prioridad real, y la formulación y financiación del Plan Maestro Nacional no se ha realizado. No existe actualmente en El Salvador un Plan Nacional para el sector de residuos sólidos como tal, que involucre a todas las entidades sectoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta una política estatal de residuos sólidos, el Gobierno no ha establecido programas y estrategias, tanto políticas como técnicas, para el desarrollo sectorial y no hay conciencia en los funcionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario establecer políticas y programas con el fin de adecuar los instrumentos jurídicos para el mejoramiento institucional del sector. El sector de residuos sólidos carece de las políticas, normas, metodologías y procedimientos necesarios para desempeñarse adecuadamente en términos económicos financieros. 	<ul style="list-style-type: none"> La gestión de los residuos sólidos en el país, se realiza en ausencia de políticas y estrategias nacionales. La ausencia de una coordinación efectiva en la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos de nivel nacional, provincial y municipal, armonizadas y compatibilizadas entre ellas, contribuye a la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> La gestión de los residuos sólidos en el país se realiza en ausencia de políticas y estrategias nacionales, tanto para los residuos sólidos de responsabilidad municipal, como para los residuos sólidos peligrosos, cuya responsabilidad es del propio generador. La ausencia de una coordinación efectiva en la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos de nivel nacional, departamental y municipal, armonizadas y compatibilizadas entre ellas, contribuye a la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos. No existen políticas que estén dirigidas a la disposición y reciclaje de los desechos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de políticas, planes y programas en el sector de residuos sólidos, y ausencia de programas de capacitación y entrenamiento de los recursos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> Es crítica la ausencia de una ley general del medio ambiente y una norma específica en que se abarquen los aspectos de gestión de residuos sólidos. Ausencia de normas de carácter nacional que regulen integralmente todos los aspectos relacionados al sector. Hace falta una política de manejo de residuos que considere las necesidades y realidad del país en la política nacional de desarrollo (reducción, reciclaje, uso de rellenos sanitarios). 	<ul style="list-style-type: none"> La gestión de los residuos sólidos en el país se realiza sin políticas y estrategias nacionales, tanto para los residuos sólidos de responsabilidad municipal, como para los residuos sólidos peligrosos cuya responsabilidad es del propio generador. Falta de coordinación efectiva en la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos de nivel nacional, estadual y municipal.

ANEXO 7

Análisis comparativo de elementos de política nacional de gestión de residuos sólidos en tres países de América Latina

**CUADRO 7.a: ANÁLISIS COMPARATIVO DE ELEMENTOS DE POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES EN TRES PAÍSES DE AMÉRICA LATINA**

ELEMENTOS DE POLÍTICA	CHILE	COLOMBIA	BRASIL
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Contexto y diagnóstico • Definiciones, fundamentos y principios de la política • Objetivos • Líneas de acción y modalidades de trabajo • Plan de acción de corto plazo • Anexo: Glosario de términos 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Diagnóstico de la situación actual • Bases de la política para la gestión de los residuos sólidos • Objetivos y metas • Estrategias • Plan de acción • Anexos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Problemas, estrategias objetivos ○ Recomendaciones del Consejo Nacional Ambiental ○ Compromisos para la gestión integral de los residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones y clasificación • Principios, fundamentos, directrices • Objetivos • Instrumentos • Programas y planes • Del manejo de los residuos • De las responsabilidades • De los residuos urbanos, peligrosos, especiales, rurales, etc. • De los métodos de tratamiento y disposición de residuos • De las disposiciones finales y penalidades
PRINCIPIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad • El que contamina paga • Principio preventivo • Principio precautorio • Sustentabilidad ambiental • Participación ciudadana • Compensación • Gradualidad • Responsabilidad de la cuna a la tumba • Autosuficiencia y soberanía nacional • Proximidad • Simplicidad y dinamismo • Competitividad • Transparencia de la información • Flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión integrada de residuos sólidos • Análisis integral del proceso productivo • Separación de residuos aprovechables y basura • Planificación de la gestión de residuos sólidos • Responsabilidad • Gradualidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Descentralización político – administrativa • Planeamiento regional y cooperación regional voluntaria entre los entes federados para el tratamiento y disposición de residuos • Universalización de regularidad en los servicios de limpieza urbana • Movilización social, educación ambiental, regulación y fiscalización del manejo de residuos en las áreas urbana y rural. • Constitución de sistemas de aprovisionamiento de recursos financieros que promuevan la continuidad de atención de los servicios de limpieza urbana, tratamiento de residuos y la implantación de sistemas de disposición final, con el fin de proteger la salud y el medio ambiente. • Protección de los derechos y obligaciones de los usuarios y de los prestadores de los servicios de limpieza urbana, en especial en lo que se refiere a la promoción de la continuidad y calidad. • Responsabilidad pos-consumo compartida entre el Poder Público, la cadena productiva y el consumidor • Incentivo sistemático a las actividades de reutilización, recolección selectiva, compostaje y reciclaje de residuos. • Contaminador – pagador • Compatibilidad y simultaneidad entre la expansión urbana y la prestación del servicio de limpieza urbana • Precedencia de las soluciones de reducción, reutilización y reciclaje a las formas de disposición final • Incentivo a la investigación y la capacitación profesional para la gestión integrada, implantación y desarrollo de la Política Nacional de Residuos Sólidos • Movilización social y educación para la limpieza urbana en consonancia con los fundamentos de la Política Nacional de Educación Ambiental • Gestión y manejo integrado de los residuos sólidos, considerando, siempre, el ciclo total del producto y todas las etapas de los servicios, sin privilegio de formas de tratamiento
OBJETIVO CENTRAL	<p>Lograr la gestión ambientalmente adecuada de los residuos generados en nuestro país, incluyendo aspectos técnicos, económicos, y sociales, de acuerdo con nuestra realidad, que busque evitar y minimizar la generación de residuos e incorpore el tratamiento previo a su disposición final, permitiendo así minimizar su impacto ambiental y eliminar los efectos negativos que éstos producen sobre las personas.</p>	<p>Global: Impedir o minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico.</p> <p>Residuos sólidos municipales: Minimizar la cantidad de residuos sólidos generados que llegan a los sitios de disposición final, gestionando con seguridad y eficiencia los diversos flujos de residuos sólidos de una forma que sea compatible con las “preocupaciones ambientales” (lo ambientalmente aceptable) y la salud pública.</p>	<p>Instituir la Política Nacional de Residuos Sólidos, sus principios, objetivos e instrumentos y establecer directrices y normas de orden público y de interés social para el manejo de los diferentes tipos de residuos sólidos.</p>
OBJETIVO ESPECÍFICOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir un marco de instrumentos apropiados para promover la gestión ambientalmente adecuada de los residuos. 2. Impulsar la gestión ambientalmente adecuada de los residuos mediante la elaboración e implementación de planes y programas así como el desarrollo de la capacitación de sus actores y la investigación. 3. Desarrollar la conciencia ambiental y promover la participación ciudadana en el ámbito del manejo de residuos. 4. Fortalecer técnica e institucionalmente a las instituciones involucradas en la gestión de los residuos. 5. Recuperar el pasivo ambiental causado por la disposición inapropiada de los residuos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar sistemas alternativos de gestión de residuos sólidos. 2. Mejorar los sistemas actuales de disposición final de residuos sólidos. 3. Maximizar el aprovechamiento de los residuos generados hasta donde sea económicamente viable, técnicamente factible y ambientalmente conveniente. 4. Asegurar la incorporación de los aspectos ambientales en las etapas de la gestión integral de residuos sólidos, en especial en la disposición final. 5. Minimización de la cantidad de residuos que se generan 6. Fortalecimiento del sector 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la cantidad y nocividad de los residuos. • Estimular el desarrollo de la producción y utilización de bienes y servicios con menor potencial de generación de residuos, en todo el ciclo de vida. • Fomentar la reutilización de productos. • Fomentar la ampliación del mercado para productos reciclados, directa o indirectamente. • Fomentar el desarrollo de tecnologías que favorecen el manejo adecuado de residuos. • Fomentar la implementación de programas de Educación Ambiental. • Fomentar el incentivo a la creación de Cooperativas de trabajadores autónomos que se organicen para recolectar, separar y reciclar residuos. • Fomentar la capacitación de los recursos humanos involucrados en actividades relacionadas con el manejo de residuos.

ELEMENTOS DE POLÍTICA	CHILE	COLOMBIA	BRASIL
LÍNEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS	<p>Correspondientes a cada uno de los objetivos específicos señalados:</p> <p>1.1 Normativas: desarrollar un marco normativo de los residuos a partir de la formulación de nuevos instrumentos legales y/o perfeccionamiento de los existentes hasta contar con un cuerpo sistémico y armónico de leyes, reglamentos y normas técnicas para el manejo de los residuos; promulgar una ley general del aseo; establecer instrumentos económicos que regulen la localización de las instalaciones para optimizar los aspectos económicos y minimizar los impactos ambientales.</p> <p>1.2 Instrumentos económicos: complementando los reglamentos y normas técnicas para el manejo de los residuos, las leyes generales deben posibilitar la implementación de instrumentos económicos.</p> <p>2.2 Desarrollar un sistema de información que permita conocer las cantidades de residuos de cada tipo y sus características físico químicas.</p> <p>2.3 Desarrollar planes y programas para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos</p> <p>2.4 Impulsar la capacitación del personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos.</p> <p>2.5 Promover y apoyar el estudio y la investigación científica y tecnológica sobre el manejo ambientalmente adecuado de los residuos a través de las universidades, institutos de investigación y la empresa privada.</p> <p>3.1 Promover el desarrollo de programas de sensibilización ambiental en el ámbito formal e informal de la educación, así como la difusión de conocimientos y habilidades prácticas para promover una relación armónica del hombre con el medio ambiente y crear una conciencia empresarial en materia de gestión de residuos.</p> <p>4.1 Desarrollo institucional: creación de una estructura de coordinación tanto a nivel nacional como regional, a través de la creación de un Comité Operativo Nacional y Comités Operativos Regionales.</p> <p>4.2 Fortalecimiento institucional: fortalecer la responsabilidad de los gobiernos regionales y municipal en la gestión de los residuos sólidos.</p> <p>4.3 Fortalecimiento del papel del Estado: en su papel regulador y fiscalizador en materias de salud, usos del suelo y medio ambiente, proveerá el marco para el diseño y funcionamiento de las distintas instalaciones y servicios.</p> <p>5.1 Diagnosticar las posibles afectaciones al medio ambiente producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos para realizar la planeación de su recuperación.</p> <p>5.2 Establecer prioridades de zonas y áreas afectadas en los que se detecten peligros de daños a la salud de la población y asociar nuevos proyectos de manejo ambientalmente adecuado de los residuos al saneamiento y restauración de estos sitios.</p> <p>5.3 Definir las alternativas técnicas de recuperación de pasivo ambiental más apropiadas para la realidad nacional.</p> <p>5.4 Diseñar e implementar un sistema para el financiamiento de la recuperación del pasivo ambiental, involucrando a todos los actores que tienen algún grado de responsabilidad en dicha recuperación.</p> <p>5.5 Formular el plan nacional de recuperación del pasivo ambiental.</p>	<p>Correspondientes a cada uno de los objetivos específicos señalados:</p> <p>1.1. Desarrollar mecanismos eficaces para efectuar la innovación y transferencia de tecnología</p> <p>1.2. Ejecutar un programa de implementación de proyectos piloto en pequeños municipios</p> <p>2.1. Programa de recuperación y clausura de botaderos</p> <p>2.2. Creación de un banco de proyectos para mejoramiento ambiental de la disposición final de residuos sólidos</p> <p>2.3. Fortalecimiento para la fiscalización coordinada de las empresas de servicios públicos</p> <p>2.4. Programa de capacitación y asistencia técnica a los profesionales directamente encargados de la gestión de los residuos sólidos en la administración municipal, las empresas de servicios públicos y las autoridades ambientales locales o regionales</p> <p>2.5. Desarrollo de un sistema de información geográfico para la identificación de sitios adecuados para la disposición futura de residuos sólidos</p> <p>3.1. Promoción del consumo de residuos aprovechables</p> <p>3.2. Establecer programas de aprovechamiento de residuos</p> <p>3.3. Mejorar las condiciones de trabajo del recuperador</p> <p>4.1. Fortalecimiento de la vigilancia y control en el manejo de residuos sólidos</p> <p>4.2. Promoción de la participación comunitaria en la prestación del servicio de aseo en las áreas de difícil acceso</p> <p>4.3. Formulación de planes municipales de gestión de residuos sólidos</p> <p>4.4. Apoyo a la creación de programas nacionales de divulgación de información sobre la gestión en residuos sólidos</p> <p>4.5. Implantación de programas de educación</p> <p>5.1. Integrar y articular los programas de minimización en el origen con los programas de producción más limpia</p> <p>6.1. Coordinación intersectorial y entre los niveles nacional, regional y municipal</p> <p>6.2. Consolidar información sobre residuos sólidos</p> <p>6.3. Fortalecimiento de las Corporaciones Autónomas Regionales y los Departamentos</p> <p>6.4. Desarrollar los recursos humanos del sector</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo a la minimización, reutilización • Alteración de los patrones de producción y consumo • Desarrollo de tecnologías limpias • Perfeccionamiento de la legislación existente • Educación ambiental • Otorgamiento de licencias y la fiscalización • Responsabilidad pos consumo • Certificación ambiental • Responsabilidad por daños • Incentivos fiscales y tributarios • Cambios de conducta • Reutilización, recuperación o el reciclaje de residuos que no pueden ser evitados • Disposición final realizada de manera de asegurar la protección del medio ambiente y la salud pública. • Planes Municipales o Distritales de Manejo de Residuos Urbanos • Creación de un Fondo Nacional, Distrital o Municipal de Limpieza Urbana, para lograr la viabilización de la cooperación técnica y financiera, apoyo a la recuperación de áreas degradadas por la disposición inadecuada de residuos sólidos y apoyo a la implementación de iniciativas de capacitación técnica para gestores de residuos sólidos.

ANEXO 7

Análisis comparativo de elementos de política nacional de gestión de residuos sólidos en tres países de América Latina

**CUADRO 7.a: ANÁLISIS COMPARATIVO DE ELEMENTOS DE POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES EN TRES PAÍSES DE AMÉRICA LATINA**

ELEMENTOS DE POLÍTICA	CHILE	COLOMBIA	BRASIL
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Contexto y diagnóstico • Definiciones, fundamentos y principios de la política • Objetivos • Líneas de acción y modalidades de trabajo • Plan de acción de corto plazo • Anexo: Glosario de términos 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción • Diagnóstico de la situación actual • Bases de la política para la gestión de los residuos sólidos • Objetivos y metas • Estrategias • Plan de acción • Anexos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Problemas, estrategias objetivos ○ Recomendaciones del Consejo Nacional Ambiental ○ Compromisos para la gestión integral de los residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones y clasificación • Principios, fundamentos, directrices • Objetivos • Instrumentos • Programas y planes • Del manejo de los residuos • De las responsabilidades • De los residuos urbanos, peligrosos, especiales, rurales, etc. • De los métodos de tratamiento y disposición de residuos • De las disposiciones finales y penalidades
PRINCIPIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad • El que contamina paga • Principio preventivo • Principio precautorio • Sustentabilidad ambiental • Participación ciudadana • Compensación • Gradualidad • Responsabilidad de la cuna a la tumba • Autosuficiencia y soberanía nacional • Proximidad • Simplicidad y dinamismo • Competitividad • Transparencia de la información • Flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión integrada de residuos sólidos • Análisis integral del proceso productivo • Separación de residuos aprovechables y basura • Planificación de la gestión de residuos sólidos • Responsabilidad • Gradualidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Descentralización político – administrativa • Planeamiento regional y cooperación regional voluntaria entre los entes federados para el tratamiento y disposición de residuos • Universalización de regularidad en los servicios de limpieza urbana • Movilización social, educación ambiental, regulación y fiscalización del manejo de residuos en las áreas urbana y rural. • Constitución de sistemas de aprovisionamiento de recursos financieros que promuevan la continuidad de atención de los servicios de limpieza urbana, tratamiento de residuos y la implantación de sistemas de disposición final, con el fin de proteger la salud y el medio ambiente. • Protección de los derechos y obligaciones de los usuarios y de los prestadores de los servicios de limpieza urbana, en especial en lo que se refiere a la promoción de la continuidad y calidad. • Responsabilidad pos-consumo compartida entre el Poder Público, la cadena productiva y el consumidor • Incentivo sistemático a las actividades de reutilización, recolección selectiva, compostaje y reciclaje de residuos. • Contaminador – pagador • Compatibilidad y simultaneidad entre la expansión urbana y la prestación del servicio de limpieza urbana • Precedencia de las soluciones de reducción, reutilización y reciclaje a las formas de disposición final • Incentivo a la investigación y la capacitación profesional para la gestión integrada, implantación y desarrollo de la Política Nacional de Residuos Sólidos • Movilización social y educación para la limpieza urbana en consonancia con los fundamentos de la Política Nacional de Educación Ambiental • Gestión y manejo integrado de los residuos sólidos, considerando, siempre, el ciclo total del producto y todas las etapas de los servicios, sin privilegio de formas de tratamiento
OBJETIVO CENTRAL	<p>Lograr la gestión ambientalmente adecuada de los residuos generados en nuestro país, incluyendo aspectos técnicos, económicos, y sociales, de acuerdo con nuestra realidad, que busque evitar y minimizar la generación de residuos e incorpore el tratamiento previo a su disposición final, permitiendo así minimizar su impacto ambiental y eliminar los efectos negativos que éstos producen sobre las personas.</p>	<p>Global: Impedir o minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico.</p> <p>Residuos sólidos municipales: Minimizar la cantidad de residuos sólidos generados que llegan a los sitios de disposición final, gestionando con seguridad y eficiencia los diversos flujos de residuos sólidos de una forma que sea compatible con las “preocupaciones ambientales” (lo ambientalmente aceptable) y la salud pública.</p>	<p>Instituir la Política Nacional de Residuos Sólidos, sus principios, objetivos e instrumentos y establecer directrices y normas de orden público y de interés social para el manejo de los diferentes tipos de residuos sólidos.</p>
OBJETIVO ESPECÍFICOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir un marco de instrumentos apropiados para promover la gestión ambientalmente adecuada de los residuos. 2. Impulsar la gestión ambientalmente adecuada de los residuos mediante la elaboración e implementación de planes y programas así como el desarrollo de la capacitación de sus actores y la investigación. 3. Desarrollar la conciencia ambiental y promover la participación ciudadana en el ámbito del manejo de residuos. 4. Fortalecer técnica e institucionalmente a las instituciones involucradas en la gestión de los residuos. 5. Recuperar el pasivo ambiental causado por la disposición inapropiada de los residuos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar sistemas alternativos de gestión de residuos sólidos. 2. Mejorar los sistemas actuales de disposición final de residuos sólidos. 3. Maximizar el aprovechamiento de los residuos generados hasta donde sea económicamente viable, técnicamente factible y ambientalmente conveniente. 4. Asegurar la incorporación de los aspectos ambientales en las etapas de la gestión integral de residuos sólidos, en especial en la disposición final. 5. Minimización de la cantidad de residuos que se generan 6. Fortalecimiento del sector 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la cantidad y nocividad de los residuos. • Estimular el desarrollo de la producción y utilización de bienes y servicios con menor potencial de generación de residuos, en todo el ciclo de vida. • Fomentar la reutilización de productos. • Fomentar la ampliación del mercado para productos reciclados, directa o indirectamente. • Fomentar el desarrollo de tecnologías que favorecen el manejo adecuado de residuos. • Fomentar la implementación de programas de Educación Ambiental. • Fomentar el incentivo a la creación de Cooperativas de trabajadores autónomos que se organicen para recolectar, separar y reciclar residuos. • Fomentar la capacitación de los recursos humanos involucrados en actividades relacionadas con el manejo de residuos.

ELEMENTOS DE POLÍTICA	CHILE	COLOMBIA	BRASIL
<p>LÍNEAS DE ACCIÓN Y ESTRATEGIAS</p>	<p>Correspondientes a cada uno de los objetivos específicos señalados:</p> <p>1.1 Normativas: desarrollar un marco normativo de los residuos a partir de la formulación de nuevos instrumentos legales y/o perfeccionamiento de los existentes hasta contar con un cuerpo sistémico y armónico de leyes, reglamentos y normas técnicas para el manejo de los residuos; promulgar una ley general del aseo; establecer instrumentos económicos que regulen la localización de las instalaciones para optimizar los aspectos económicos y minimizar los impactos ambientales.</p> <p>1.2 Instrumentos económicos: complementando los reglamentos y normas técnicas para el manejo de los residuos, las leyes generales deben posibilitar la implementación de instrumentos económicos.</p> <p>2.2 Desarrollar un sistema de información que permita conocer las cantidades de residuos de cada tipo y sus características físico químicas.</p> <p>2.3 Desarrollar planes y programas para el manejo ambientalmente adecuado de los residuos</p> <p>2.4 Impulsar la capacitación del personal involucrado en el manejo de los residuos sólidos.</p> <p>2.5 Promover y apoyar el estudio y la investigación científica y tecnológica sobre el manejo ambientalmente adecuado de los residuos a través de las universidades, institutos de investigación y la empresa privada.</p> <p>3.1 Promover el desarrollo de programas de sensibilización ambiental en el ámbito formal e informal de la educación, así como la difusión de conocimientos y habilidades prácticas para promover una relación armónica del hombre con el medio ambiente y crear una conciencia empresarial en materia de gestión de residuos.</p> <p>4.1 Desarrollo institucional: creación de una estructura de coordinación tanto a nivel nacional como regional, a través de la creación de un Comité Operativo Nacional y Comités Operativos Regionales.</p> <p>4.2 Fortalecimiento institucional: fortalecer la responsabilidad de los gobiernos regionales y municipal en la gestión de los residuos sólidos.</p> <p>4.3 Fortalecimiento del papel del Estado: en su papel regulador y fiscalizador en materias de salud, usos del suelo y medio ambiente, proveerá el marco para el diseño y funcionamiento de las distintas instalaciones y servicios.</p> <p>5.1 Diagnosticar las posibles afectaciones al medio ambiente producto de la disposición inadecuada de residuos sólidos para realizar la planeación de su recuperación.</p> <p>5.2 Establecer prioridades de zonas y áreas afectadas en los que se detecten peligros de daños a la salud de la población y asociar nuevos proyectos de manejo ambientalmente adecuado de los residuos al saneamiento y restauración de estos sitios.</p> <p>5.3 Definir las alternativas técnicas de recuperación de pasivo ambiental más apropiadas para la realidad nacional.</p> <p>5.4 Diseñar e implementar un sistema para el financiamiento de la recuperación del pasivo ambiental, involucrando a todos los actores que tienen algún grado de responsabilidad en dicha recuperación.</p> <p>5.5 Formular el plan nacional de recuperación del pasivo ambiental.</p>	<p>Correspondientes a cada uno de los objetivos específicos señalados:</p> <p>1.1. Desarrollar mecanismos eficaces para efectuar la innovación y transferencia de tecnología</p> <p>1.2. Ejecutar un programa de implementación de proyectos piloto en pequeños municipios</p> <p>2.1. Programa de recuperación y clausura de botaderos</p> <p>2.2. Creación de un banco de proyectos para mejoramiento ambiental de la disposición final de residuos sólidos</p> <p>2.3. Fortalecimiento para la fiscalización coordinada de las empresas de servicios públicos</p> <p>2.4. Programa de capacitación y asistencia técnica a los profesionales directamente encargados de la gestión de los residuos sólidos en la administración municipal, las empresas de servicios públicos y las autoridades ambientales locales o regionales</p> <p>2.5. Desarrollo de un sistema de información geográfico para la identificación de sitios adecuados para la disposición futura de residuos sólidos</p> <p>3.1. Promoción del consumo de residuos aprovechables</p> <p>3.2. Establecer programas de aprovechamiento de residuos</p> <p>3.3. Mejorar las condiciones de trabajo del recuperador</p> <p>4.1. Fortalecimiento de la vigilancia y control en el manejo de residuos sólidos</p> <p>4.2. Promoción de la participación comunitaria en la prestación del servicio de aseo en las áreas de difícil acceso</p> <p>4.3. Formulación de planes municipales de gestión de residuos sólidos</p> <p>4.4. Apoyo a la creación de programas nacionales de divulgación de información sobre la gestión en residuos sólidos</p> <p>4.5. Implantación de programas de educación</p> <p>5.1. Integrar y articular los programas de minimización en el origen con los programas de producción más limpia</p> <p>6.1. Coordinación intersectorial y entre los niveles nacional, regional y municipal</p> <p>6.2. Consolidar información sobre residuos sólidos</p> <p>6.3. Fortalecimiento de las Corporaciones Autónomas Regionales y los Departamentos</p> <p>6.4. Desarrollar los recursos humanos del sector</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo a la minimización, reutilización • Alteración de los patrones de producción y consumo • Desarrollo de tecnologías limpias • Perfeccionamiento de la legislación existente • Educación ambiental • Otorgamiento de licencias y la fiscalización • Responsabilidad pos consumo • Certificación ambiental • Responsabilidad por daños • Incentivos fiscales y tributarios • Cambios de conducta • Reutilización, recuperación o el reciclaje de residuos que no pueden ser evitados • Disposición final realizada de manera de asegurar la protección del medio ambiente y la salud pública. • Planes Municipales o Distritales de Manejo de Residuos Urbanos • Creación de un Fondo Nacional, Distrital o Municipal de Limpieza Urbana, para lograr la viabilización de la cooperación técnica y financiera, apoyo a la recuperación de áreas degradadas por la disposición inadecuada de residuos sólidos y apoyo a la implementación de iniciativas de capacitación técnica para gestores de residuos sólidos.

ANEXO 8

Presentaciones sobre política de residuos y políticas de saneamiento en Chile, Brasil y Perú

POLITICA DE RESIDUOS: UNA APUESTA POR EL DESARROLLO SUSTENTABLE - CHILE

Paulina Saball A. Directora de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) – Chile. Viernes 22 de octubre del 2004.

Hoy, cuando como país enfrentamos tantos desafíos en materia de crecimiento y desarrollo, resulta relevante comprender el rol que tiene la preservación del medio ambiente, no sólo como factor de competitividad y de mejoramiento de la calidad de vida, sino como un elemento fundamental para el desarrollo sustentable de una sociedad. En este contexto es fundamental abordar el problema de los residuos, que aumentan en la misma medida que lo hace la población y el desarrollo económico y productivo de la sociedad.

En Chile hemos realizado grandes avances en la gestión de los residuos sólidos a nivel nacional, incorporando nuevas tecnologías y sistemas de operación de la basura. En los hechos, en 1995 la totalidad de la basura se botaba en vertederos y basurales, mientras que hoy, más del 60% de los residuos se disponen en rellenos sanitarios evaluados ambientalmente y que cumplen una serie de exigencias técnicas sanitarias y ambientales.

Sin embargo, lo anterior no es suficiente. Para que Chile alcance altos estándares de desarrollo medio ambiental, necesitamos contar con una estrategia integral frente al tema. Si bien parte de la resolución del problema de la basura pasa por el mejoramiento de reglamentos y normativas sanitarias y ambientales vigentes, así como por una mayor fiscalización, también es fundamental desarrollar en la institucionalidad pública, la capacidad para coordinar a todos los actores que tienen competencia en la gestión de los residuos sólidos, al mismo tiempo que hacerse cargo de materias de índole regulatorio e institucional que hoy presentan vacíos.

En este contexto es que surge la propuesta de **Política de Gestión Integral de los Residuos Sólidos**, desarrollada en conjunto por la Secretaría General de la Presidencia, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Economía, el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y la Comisión Nacional del Medio Ambiente y que recientemente fue dada a conocer. Esta propuesta, que hoy se encuentra sometida a consulta pública, establece medidas concretas de corto plazo con responsables y fechas claras para su implementación, además de una línea de trabajo para el mediano plazo. De esta manera, el próximo año podremos contar con reglamentos para los residuos peligrosos, para rellenos sanitarios, residuos hospitalarios y lodos, además de una norma para la incineración y coincineración de residuos.

Asimismo, se proponen medidas sobre fiscalización, identificación de sitios contaminados por mal manejo de residuos, elaboración de bases "tipo" para licitaciones, y el desarrollo de un proyecto piloto de licitación a través del sistema de concesiones del MOP.

Uno de los aspectos más relevantes de esta política es que define la necesidad de contar con una gestión integral de los residuos, que se inicia desde que un producto es elaborado, concepto con el cual ya trabajan gran parte de los países desarrollados y que ha probado su efectividad. En este sentido, se debe entender que en materia de gestión de residuos, el primer propósito es evitar la generación; si no es posible evitar, se debe procurar la minimización (reducir, reutilizar, reciclar); si la minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento; y sólo cuando el tratamiento no sea factible, debemos recién pensar en la disposición final.

Por todo lo anterior, creemos que la materialización de esta **Política de Residuos** representará un gran logro para Chile. Y es que junto con cuidar nuestro entorno ambiental, estamos dando una solución concreta a unos de los grandes problemas que enfrentan las sociedades y que en algunos casos frenan su desarrollo.

Fuente: <http://www.lasegunda.com/ediciononline/senaleseconomicas/comentarios/saball/index.asp>

**FUE APROBADA POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
CHILE***El Mercurio, Martes 18 de enero de 2005*

Se aprobó Reglamento de Lodos y también la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Las plantas de tratamiento de aguas servidas tendrán ahora una completa regulación para evitar episodios como los malos olores de La Farfana y/o accidentes como los del volcamiento de camiones de la empresa KDM con lodos putrefactos.

El Comité de Ministros de Medio Ambiente sesionó ayer y aprobó el Reglamento de Lodos, que incluye exigencias sanitarias y silvoagropecuarias.

La directora de la Comisión Nacional de Medio ambiente (CONAMA), Paulina Saball, destacó que este reglamento tiene una importancia puntual para evitar que, a futuro, se repitan situaciones como la vivida con la planta de tratamiento de aguas servidas de La Farfana. Ahora se normó el manejo de lodos, su transporte, tratamiento, disposición final y/o aplicación al suelo. También se define que la autoridad sanitaria regional será la encargada de la aprobación y fiscalización de los proyectos de manejo.

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de cada región será el organismo competente para la aprobación y fiscalización de los planes de aplicación de lodos.

Otra de las especificaciones del reglamento es que los generadores de lodos de instalaciones que estén funcionando al momento de entrada en vigencia de la normativa tendrán un plazo de seis meses para presentar un proyecto de ingeniería ante la autoridad sanitaria competente y tendrán un año para dar cumplimiento a las exigencias contenidas en él.

El Reglamento de Lodos forma parte de la denominada Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, contemplada en la Política ambiental para el Desarrollo Sustentable, de 1998.

Esto motivó un trabajo que tuvo su primer borrador en mayo del año pasado y luego fue sometido a consulta pública.

36 medidas contra la basura

La Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos también fue aprobada ayer y busca avanzar en el tema de la basura, con un Plan de Acción de corto plazo (2004-2006) y otro de mediano plazo (2006-2010).

El Plan de Acción de corto plazo establece 36 medidas por aplicar, como la dictación de normativas tendientes a regular el tratamiento y disposición de los residuos, entre ellos el Reglamento de Rellenos Sanitarios y el Reglamento de Manejo de Residuos Hospitalarios.

En el ámbito de la fiscalización, se propone elaborar bases de "tipo" para licitaciones y el desarrollo de proyecto piloto de licitación a través del sistema de concesiones del MOP.

Fuente: El Mercurio, Martes 18 de enero de 2005

**RUMBOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
BRASIL**

Extracto de la Entrevista exclusiva al diputado federal Emerson Kapaz Relator de la Comisión Especial que estudia el problema del Manejo y Gestión de los Residuos Sólidos. Brasil – Julio 2001

Entrevistador (E)- ¿Cuál es el alcance de ese trabajo y cuando comenzó?

Kapaz – La responsabilidad de la Comisión Especial es la de construir una **Política Nacional de Residuos Sólidos para Brasil**. Es un gran desafío, pues envuelve casi 60 proyectos de ley que tratan sobre el tema y ahora están comprendidos en el trabajo de la Comisión Especial. Esta es una Comisión determinativa, es decir, su informe final irá directo para votación en Plenaria. Los trabajos comenzaron hace tres semanas y se deben extender hasta final de año.

Entrevistador – ¿En su opinión cuáles son los procesos más eficaces para el manejo y gestión de los residuos sólidos?

Kapaz – Una de las más importantes leyes ambientales que rigen en el territorio nacional trata de las responsabilidades civiles que son causa de penalidades por daños causados al medio ambiente (Acción civil pública – ley 7.347 de 24/07/1985). Por tanto, la preservación del medio ambiente debe ser considerada con mucho cuidado cuando se trata de definir una **Política para los Residuos Sólidos**. La primera prioridad debería ser la prevención en la producción de residuos, disminuyéndolos desde el inicio de la cadena productiva. De esta manera la reducción de residuos estaría en primer lugar. Es posible evitar el descarte excesivo de materiales, por medio de la concientización de consumir aquello que realmente es necesario. Una vez producido el residuo, la primera etapa es la recolección, enseguida la reutilización y el reciclaje, de manera de reducir el proceso de disposición final en rellenos sanitarios como última etapa del proceso.

Fuente: Plastivida, ABIQUIM, Associação Brasileira da Indústria Química, 2001.

**LA POLÍTICA NACIONAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
BRASIL**

María Helena de Andrade Orth
Presidente de la Asociación brasileña de Limpieza Pública y Residuos Sólido (ABLP), Director-presidente del Programa de Ingeniería y Servicios (SP). Junio 2002. Brasil

La ausencia en el ámbito nacional de una ***Política de Residuos Sólidos*** trae serias consecuencias al ambiente, entre ellos apuntamos el inadecuado manejo de residuos domiciliarios, la falta de tratamiento de los residuos de servicios de salud y la industria, principalmente aquéllos clasificados como peligrosos, así como la ausencia de un programa nacional de reciclaje obligatorio de los residuos sólidos en el domicilio.

El proyecto de Ley, en trámite en la Cámara Federal, cuyo relator de la Comisión Especial es el diputado de Sao Paulo Emerson Kapaz, establece principios, objetivos y pautas para la adecuada gestión de los diferentes tipos de residuos sólidos establece, también una legislación nacional con las metas atribuciones y obligaciones de los consumidores, industrias, municipios y estados, cada uno en función de su participación en el medio ambiente, preservación, caracterizando el principio contaminador - pagador volviéndose co-responsable por el destino de los residuos generados.

La educación ambiental, asunto ya legislado por la ley Federal N° 9795/99, que se vuelve un componente esencial y permanente de la educación nacional será estimulado en la ***Política Nacional de Residuos*** a través de la obligatoriedad de los consumidores para separar los residuos adecuadamente en sus domicilios.

El Proyecto instituyó la creación de una tasa/tarifa de residuos por el municipio siguiendo los criterios establecidos por la legislación. Así, todos deben pagar por el transporte, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos. En el Proyecto hay incentivos previstos para estimular la colección selectiva y el reciclaje a través de la propuesta de creación de la "Empresa Exclusivamente Recicladora", es decir que las empresas que trabajen exclusivamente con material reciclable se beneficiarán con incentivos fiscales. El Proyecto también establece un Fondo Municipal de Residuos con el propósito de dar el apoyo financiero a las acciones con respecto a los servicios de limpieza urbana. Prevé que los recursos recolectados a través de la tasa de los residuos sean destinados al mencionado Fondo Municipal, evitando que las municipalidades los destinen a otros propósitos. También se prevé un Fondo Federal de Residuos con la finalidad de dar soporte financiero a las acciones referidas a los servicios de limpieza urbana, cuyos recursos se obtendrán del traslado de por lo menos 5% del presupuesto federal del área de saneamiento básico y será destinado a la recuperación de pasivos ambientales cuya responsabilidad sea imposible de ser determinada.

Nosotros esperamos que este Proyecto de ley, por ahora en discusión por la sociedad civil, técnica y la política todavía sea aprobada en el año 2002.

Fuente: Instituto de Educacao Tecnológica- IETEC. www.ietec.com.br

SANEAMIENTO EN PEQUEÑAS LOCALIDADES: LECCIONES DE PAISES DE LA OECD

Preparado para el Banco Mundial por: Craig S. Farkos y Alfonso Alvestegui. Perú - Abril 2004

Tres mensajes clave

- Una Política Nacional para la provisión de servicios de saneamiento en pequeñas localidades, proporciona el marco regulatorio para el cumplimiento de normas y la generación de incentivos.
- El saneamiento en pequeñas localidades requiere soluciones apropiadas, diseñadas e implementadas al nivel local.
- Es importante la interfase que exista entre el nivel Nacional y los niveles locales.

¿Por qué es necesaria una Política Nacional de Saneamiento?

- Promueve el mejoramiento de la salud pública
- Promueve el mejoramiento de la calidad del medio ambiente
- Genera incentivos para el logro de resultados positivos en programas de saneamiento ejecutados a nivel local

Intervenciones clave de una Política Nacional de Saneamiento

- Aspectos regulatorios: calidad del agua de cuerpos receptores, calidad del servicio, estándares técnicos
- Incentivos: subsidios financieros, educación, asistencia técnica
- Mecanismos para velar por el cumplimiento de normas: centralizados vs. descentralizados

Estas intervenciones deben ser congruentes con las condiciones vigentes al nivel de las pequeñas localidades.

Fuente: Simposio Internacional de Tecnologías Alternativas en Agua y Saneamiento para Pequeñas Localidades. Lima, Perú 5 a 7 de abril 2004

POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMIENTO - PERÚ

Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción Vice Ministerio de Saneamiento. Augusta Dianderas. "Extracto de su presentación". Perú - 2002

RETOS DEL SECTOR

- Incrementar el acceso de la población a los servicios de saneamiento
- Mejorar la calidad de los servicios
- Lograr la viabilidad financiera de los prestadores de los servicios
- Incrementar la sostenibilidad de los sistemas
- Incrementar la sostenibilidad de los sistemas
 - Resolver deficiencias o vacíos institucionales: adecuación de marco legal
 - Lograr viabilidad financiera de los prestadores de servicio: revisión régimen tarifario
 - Lograr una gestión eficiente de los prestadores de servicio: introducción incentivos

MODERNIZACION DEL SECTOR : PROPUESTA

Políticas y Objetivos de desarrollo 2002-2006

- Incrementar el acceso a servicios de saneamiento
- Mejorar la calidad de los servicios
- Lograr la viabilidad financiera de prestadores de servicio
- Incrementar la sostenibilidad de los sistemas

Política sectorial principios básicos

- Tarifas deben cubrir costos para asegurar la sostenibilidad de los servicios
- Subsidios deben dirigirse a los más pobres
- Subsidios a la inversión deben ligarse a eficiencia en prestación de los servicios para llegar a los mas pobres

Esta presentación estuvo orientada a los servicios de abastecimiento de agua y alcantarillado sin embargo los servicios de residuos sólidos también forman parte del sector de saneamiento del país por ello los aspectos presentados pueden ser aplicados a los mencionados residuos.

Fuente: Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Viceministerio de Saneamiento. Abril 2002.

ANEXO 9

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS VARIABLES E INDICADORES DE LA INVESTIGACIÓN

Cuadro 9: Análisis comparativo de las variables e indicadores de la investigación

VARIABLES			INDICADORES	MUNICIPALIDADES				
TIPO	EXPRESION	DEFINICION		LIMA METROPOLITANA	HUANCAYO, ELTAMBO Y CHILCA	HUAYLAS – CARAZ		
Dependiente	Gestión de residuos sólidos municipales	Toda actividad técnica administrativa de planeamiento, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación relacionada con el manejo apropiado de residuos sólidos.	Institucional	<ul style="list-style-type: none"> Escasa coordinación entre municipalidades Escasa coordinación con sectores del Gobierno central Concesión parcial del manejo de residuos sólidos en Lima Cercado Manejan residuos de otras instituciones (salud, industrias) Escasa información gerencial sobre el manejo de residuos sólidos en las municipalidades y en los organismos nacionales Contratos con empresas privadas para la prestación del servicio Inexistencia de planes de mediano o largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación con el CONAM y Mesa de Concertación Ambiental para elaboración del PIGARS. Coordinaciones con DIGESA para el mejoramiento de la disposición final Coordinación con municipalidades distritales cercanas brindándoles servicio de disposición final Manejan residuos de otras instituciones (salud, industrias) Escasa información gerencial sobre el manejo de residuos sólidos en las municipalidades y en los organismos nacionales La prestación del servicio es municipal, no se contratan empresas privadas Inexistencia de planes de mediano o largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de coordinaciones con otras municipalidades Coordinación con la Mesa de Concertación, Unidad de Gestión Educativa, CARE Perú, Hospital del MINSA. Manejan residuos de otras instituciones (salud) Escasa información gerencial sobre el manejo de residuos sólidos en las municipalidades y en los organismos nacionales La prestación del servicio es municipal, no se contratan empresas privadas Inexistencia de planes de mediano o largo plazo 		
			Mecanismos de Coordinación interinstitucional	<ul style="list-style-type: none"> La gestión de residuos es distrital, prestándose algunos apoyos entre distritos. La Municipalidad provincial de Lima presta los servicios de disposición final La municipalidad provincial tiene como órgano de coordinación la Asamblea de Alcaldes distritales sin embargo no concertan la realización de acciones para la gestión conjunta de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidad integra Mesa de Concertación Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Municipalidad integra Mesa de Concertación Es miembro de la Asociación de Municipalidades del Callejón de Huaylas (AMUNI) 		
			Mecanismos de concertación existentes	Legal	<ul style="list-style-type: none"> La Ley de Municipalidades otorga competencias a los gobiernos locales provinciales y distritales competencias para regular, controlar, administrar y regular el servicio de limpieza pública y el tratamiento de los residuos sólidos. Sin embargo, estas funciones son cumplidas parcialmente, concentrándose principalmente en la limpieza pública y descuidándose el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos. La Ley General de Residuos Sólidos otorga la responsabilidad de los residuos domiciliarios, comerciales o similares a las municipalidades provinciales y distritales. Otorga las competencias de gestión, regulación y fiscalización, aprobación de proyectos, elaboración de planes de gestión y de manejo de residuos sólidos Sin embargo las municipalidades continúan manejando los residuos no municipales junto con los municipales. Por otra parte, recién un conjunto de 10 distritos ha iniciado la elaboración de sus planes de gestión de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> La municipalidad provincial brinda el servicio de disposición final a los distritos cercanos. Ejerce parcialmente las competencias otorgadas. La municipalidad provincial de Huancayo cuenta con su Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS). 	<ul style="list-style-type: none"> La municipalidad provincial de Huaylas atiende sólo a la ciudad de Caraz, capital de la provincia y no a los distritos cercanos. Ejerce parcialmente las competencias otorgadas. La municipalidad provincial de Huaylas cuenta con el PIGARS, elaborado a fines del año 2004. 	
			Competencias otorgadas a las municipalidades	Normas relativas a residuos sólidos emitidas por las municipalidades.	<ul style="list-style-type: none"> Ordenanza 108-97-MML, del 27/03/97. Régimen tributario de los arbitrios de limpieza pública, parques y jardines y serenazgo en el Cercado de Lima. Ordenanza 295/MML, del 16/11/2000. Creación del Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos Decreto de Alcaldía 147, del 10/12/ 2001. Reglamento de la Ordenanza 295/MML 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenanza Municipal que aprueba el Régimen tributario de los arbitrios. Resolución Municipal de aprobación del PIGARS 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenanza Municipal N° 06-99-MPH-Cz, Ordenanza del Reglamento de Higiene, Salud y Salubridad Municipal, del 26 de Mayo de 1999 Ordenanza Municipal N° 11-99-MPH-Cz ordenanza que aprueba el Cuadro de Infracciones y Sanciones administrativas Ordenanza N° 002 -2003-MPH-Cz; aprueba el Importe de los arbitrios de limpieza Pública Resolución de aprobación del PIGARS 	
			Técnico	Etapas del servicio				
			• Generación diaria	• 5 222,5 ton.		• 221 ton.	• 9,8 ton.	
			• Materia orgánica en los residuos domiciliarios	• 42 %		• 64,7%	• 79 %	
			• Frecuencia de barrido	• Diaria en el 65 % (28) de municipalidades		• Diaria en el 39 % de vías públicas pavimentadas, parques y mercados.	• Diaria en el 56 % de las calles de la ciudad	
			• Cobertura de recolección	• La cobertura promedio de los distritos de Lima metropolitana es de 70 %		• La cobertura promedio de los tres distritos es 71,7	• La cobertura es de 50 %	
			• Transporte	• El 44,9 % son vehículos del tipo volquete o camiones baranda		• El 46 % son vehículos del tipo volquete o camiones baranda	• El 50 % son vehículos del tipo volquete o camiones baranda	

VARIABLES			INDICADORES	MUNICIPALIDADES		
TIPO	EXPRESIÓN	DEFINICIÓN		LIMA METROPOLITANA	HUANCAYO, ELTAMBO Y CHILCA	HUAYLAS - CARAZ
Dependiente	Gestión de residuos sólidos municipales	Toda actividad técnica administrativa de planeamiento, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación relacionada con el manejo apropiado de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Transferencia</i> • <i>Volumen de residuos sólidos dispuestos en rellenos sanitarios o botaderos municipales</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen 11 estaciones de transferencia • Dispuestos en rellenos sanitarios con autorización de la MML: 1 000 ton / 5 222,5 ton * 100 = 19,1 % • Dispuestos en rellenos sanitarios con y sin autorización de la MML: 4 048 ton / 5 222,5 ton * 100 = 77,5 % 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen estaciones de transferencia • Dispuestos en relleno sanitario municipal: 152,7 ton / 262,1 ton * 100 = 58,3 % 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen estaciones de transferencia • Dispuestos en el botadero municipal: 25,9 m³ / 52,3 m³ * 100 = 49,6 %
			Calidad del servicio			
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cantidad de residuos recolectados / Cantidad de residuos producidos</i> • <i>Recaudación por el servicio prestado</i> • <i>Modalidad de prestación del servicio</i> • <i>Frecuencia de recolección</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 624,4 ton / 5 222,5 ton * 100 = 69,4 % • 40 % de lo facturado • Por la propia municipalidad en el 42,5 % (20) de ellas • Frecuencia diaria en el 47 % de las municipalidades • Existen sectores no atendidos principalmente por dificultades de acceso para los vehículos y limitaciones técnicas y económicas de las municipalidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • 188 ton / 262,1 ton * 100 = 71,7 % • 31 528 / 56 300 * 100 = 56 % • Por la propia municipalidad. • Frecuencia de dos a tres veces por semana • Existen sectores no atendidos principalmente por dificultades de acceso para los vehículos y limitaciones técnicas y económicas de las municipalidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • 6,35 ton / 12,8 ton * 100 = 49,6 % • 1 100 / 3 994 = 27,5 % • Por la propia municipalidad • Frecuencia diaria • Existen sectores no atendidos principalmente por dificultades de acceso para los vehículos y limitaciones técnicas y económicas de las municipalidades.
			Económico			
			Conocimiento de los ingresos y egresos de los servicios de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen un conocimiento parcial del costo del servicio referido al rubro de remuneraciones del personal, vehículos, equipos y herramientas. Los registros de información contable y financiera son genéricos y heterogéneos. • La cantidad de contribuyentes que pagan por el servicio es variable, siendo en promedio del 40 %. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen un conocimiento parcial del costo del servicio referido al rubro de remuneraciones del personal. Los registros de información contable y financiera son genéricos y heterogéneos. • El total de contribuyentes es de 54 300 a los que se les factura por un total de S/. 3 815 000 por año. • El ingreso anual por pago del servicio asciende a S/. 1 746 800 (44 % de los contribuyentes). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen un conocimiento parcial del costo del servicio referido al rubro de remuneraciones del personal. • El total de contribuyentes es de 1 980 a los que se les factura por un total de S/. 110 420 por año. • El ingreso anual por pago del servicio asciende a S/. 65 806 (40 % de los contribuyentes).
			Financiero			
			Financiamiento de los servicios de residuos sólidos: Ingresos propios, tesoro público, endeudamiento, donación	<ul style="list-style-type: none"> • 46,5 % (20) de las municipalidades financian el 67 % o más del costo del servicio con el pago de los usuarios. • 41,9 % (18) financian entre el 67 % y 33 % del costo del servicio con el pago de los usuarios. • 27,6 % (5) financian el 33 % o menos del costo del servicio con el pago de los usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • El 44 % (S/. 1 746 800 / año) del costo del servicio es financiado con el pago de los usuarios. El 56 % con otras fuentes municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> • El 26 % (S/. 65 806 / año) del costo del servicio es financiado con el pago de los usuarios. El 74 % con otras fuentes municipales
			Ambiental			
			Medidas adoptadas para prevenir y controlar los impactos ambientales vinculados a los residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • No se adoptan las medidas suficientes produciéndose la contaminación de aire, agua y suelo por lo siguiente: residuos dispuestos en calles, áreas de esparcimiento, ribera de ríos, áreas costeras y botaderos informales; quema informal de residuos aporta alrededor del 10 % de las emisiones totales de partículas, contribuyendo a la agudización de las enfermedades respiratorias. • RELIMA ha efectuado programas de: recuperación y donación de material reciclable; creación de áreas verdes en planta de transferencia; campañas educativas con escolares y vecinos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se adoptan las medidas suficientes, produciéndose la contaminación de aire, agua y suelo por las siguientes causas: residuos dispuestos en lugares públicos (calles, áreas de esparcimiento); segregación informal por recicladores que frecuentan, habitan y alimentan cerdos en botadero; inadecuado manejo de los lixiviados en relleno sanitario. • El PIGARS considera promover la reducción, reciclaje y reuso de los residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se adoptan medidas de protección ambiental sobretodo en la disposición final de los residuos produciéndose principalmente la contaminación de cursos de agua como canales de riego y ríos por las siguientes causas: residuos dispuestos en lugares públicos y riberas de ríos; segregación informal por recicladores que frecuentan y alimentan cerdos en el botadero de la ciudad.
			Social			
Participación de la población en la gestión de los residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Los vecinos asumen que han cumplido su parte al entregar los residuos al servicio municipal o ponerlos en la calle para su recojo. • La expectativa de los vecinos es de recojo diario • Una buena cantidad de familias no pagan por el servicio, a pesar de recibirlo, ya que saben que la municipalidad no puede discriminarlos. • Los vecinos no reciben acciones de sensibilización, de comunicación o educativas sobre la gestión de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vecinos disponen sus residuos en la vía pública por: desinformación de los horarios y frecuencia de recolección; irregularidad del servicio. • Preocupación de la población por la inadecuada ubicación y operación del relleno sanitario. • Bajo nivel de educación sanitaria y colaboración con el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • La población no participa en la gestión de los residuos y la municipalidad tampoco promueve dicha participación. • Más de la mitad de las familias califica el servicio como regular o malo, estando disconformes con: la calidad y frecuencia de la recolección y el trato del personal. • Un minoritario número de familias indica que no paga el servicio porque es obligación de la municipalidad prestarlo. • Bajo nivel de educación sanitaria y colaboración con el servicio. 			
Ordenamiento Territorial						
Consideración de la infraestructura de manejo de residuos sólidos en los planes de desarrollo urbano.	<ul style="list-style-type: none"> • Ley 27314: las municipalidades provinciales evaluarán e identificarán en coordinación con el Ministerio de Salud y las otras autoridades sectoriales competentes, espacios geográficos para las instalaciones de manejo de residuos sólidos. • Los planes no consideran áreas para el manejo de residuos sólidos (plantas de tratamiento, estaciones de transferencia, rellenos sanitarios). 	<ul style="list-style-type: none"> • El PIGARS considera la identificación de áreas para futuros rellenos sanitarios y centros de reaprovechamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • El PIGARS considera la identificación de áreas para futuros rellenos sanitarios y centros de reaprovechamiento. 			

VARIABLES			INDICADORES	MUNICIPALIDADES		
				LIMA METROPOLITANA	HUANCAYO, ELTAMBO Y CHILCA	HUAYLAS – CARAZ
TIPO	EXPRESIÓN	DEFINICIÓN				
		Disponibilidad y ubicación de las infraestructuras de manejo de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa disponibilidad de terrenos adecuados para manejo de los residuos sólidos por la ocupación informal del suelo y la ausencia de planificación concertada. • Inexistencia o deficiencia de las infraestructuras de manejo de residuos sólidos (botaderos, alimentación de cerdos, riberas de ríos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Relleno sanitario inadecuadamente ubicado • Escasa disponibilidad de terrenos adecuados para manejo de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La disposición final de residuos se realiza en botadero en ribera de río. • Escasa disponibilidad de terrenos adecuados para manejo de los residuos sólidos. 	
			Dispositivos legales que establecen la obligatoriedad de prever espacios para infraestructura de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • El DS N° 027-2003-Vivienda, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano señala que las municipalidades deben ejercer sus competencias en materia de planeamiento y gestión de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano a través de la formulación de: Plan de Acondicionamiento Territorial y el Plan de Desarrollo Urbano. Estos deben establecer la localización de la infraestructura de saneamiento ambiental y servicios básicos. • La Municipalidad metropolitana de Lima emitió la Ordenanza N° 295 "Creación del Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos", el que señala que corresponde a la Municipalidad Metropolitana de Lima: determinar los lugares en que funcionan las plantas de transferencia, centros de acopio, instalaciones de disposición final y autorizar su funcionamiento, en coordinación con el Ministerio de Salud y las otras autoridades sectoriales competentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • El DS N° 027-2003-Vivienda, • Las municipalidades no han emitido sus propios dispositivos sobre el tema, por tanto no prevén los espacios para la infraestructura de residuos sólidos. Sin embargo el PIGARS considera que se ubicarán áreas para la futura disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> • El DS N° 027-2003-Vivienda • La municipalidad no ha emitido sus propios dispositivos sobre el tema, por tanto no prevén los espacios para la infraestructura de residuos sólidos. Sin embargo el PIGARS considera que se ubicarán áreas para la futura disposición final.
Independiente	Políticas de gestión de residuos sólidos municipales de los gobiernos locales	Orientaciones que ayudan a las autoridades en la toma de decisiones, compuestas por lineamientos, principios, estrategias, planes de acción e instrumentos para su aplicación.	Lineamientos de política establecidos	<ul style="list-style-type: none"> • La Ordenanza 295 de la Municipalidad de Lima metropolitana establece un conjunto de 18 políticas a ser adoptadas por las municipalidades de la provincia de Lima en la gestión de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con políticas de gestión de residuos sólidos. Sin embargo, en el PIGARS se presentan estrategias y planes de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con políticas de gestión de residuos sólidos, la municipalidad realiza actividades de limpieza, barrido, recolección y transporte de los residuos, por tradición o herencia de las gestiones anteriores. No se han elaborado nuevos planes de gestión. Sin embargo, en el PIGARS se presentan estrategias y planes de acción.
			Principios de gestión establecidos	<ul style="list-style-type: none"> • La Ordenanza 295 de la Municipalidad de Lima metropolitana establece un conjunto de 11 principios del Sistema Metropolitano que orientan las políticas y la gestión municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se han establecido principios de gestión 	<ul style="list-style-type: none"> • No se han establecido principios de gestión
			Estrategias, planes de acción e instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • El Reglamento de la Ordenanza 295 orienta la definición de estrategias y la elaboración planes de acción e instrumentos. • La municipalidad de Lima planifica las actividades de residuos sólidos al corto, mediano y largo plazo. • Existencia de algunas Iniciativas de reciclaje y minimización de la producción de residuos sólidos. • Incipiente participación del sector privado en la prestación de servicios de residuos sólidos, a través de empresas grandes, medianas y pequeñas. • Existencia de algunas microempresas de residuos sólidos operativas. • Las municipalidades cuentan con un programa de recolección; sin embargo al no ser parte de una planificación integral, este no se cumple, derivándose la atención a zonas no programadas en función de la coyuntura que se presente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de planificación y manejo empírico del sistema técnico operativo. Sin embargo a partir del año 2002 cuentan con el PIGARS. • Carecen de instrumentos para la toma de decisiones y la gestión de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades de limpieza y barrido, recolección, transporte y disposición final, se efectúan de manera empírica, sin procedimientos técnicamente establecidos, prevaleciendo el criterio propio de los operarios. • Falta de planificación y manejo empírico del sistema técnico operativo. Sin embargo a partir del año 2005 cuentan con el PIGARS. • Carecen de instrumentos para la toma de decisiones y la gestión de residuos

ANEXO 10

Marco lógico

A fin de presentar de mejor manera la necesidad existente en el país de desarrollar una Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, se ha empleado la herramienta de planificación basada en el método del *Marco Lógico*, el que entre otras ventajas, asegura que se plantean las preguntas fundamentales y se analizan las debilidades, brindando una mejor y más pertinente información los que toman decisiones.

Como primer paso se desarrolla una imagen global de los grupos de interés, los individuos y las entidades involucradas en la gestión de los residuos sólidos, a través de la elaboración de un *Mapa de Actores*.

Como segundo paso, partiendo de la información disponible, se analiza la situación existente, es decir se analizan los principales problemas y se visualizarán las principales relaciones causales que existen entre estos mediante la elaboración de un *Árbol de Problemas*.

Como tercer paso se realiza el análisis de los objetivos, transformando el árbol de problemas en un *Árbol de Objetivos* (futuras soluciones a los problemas y se analiza.

Como cuarto paso se realiza el análisis de alternativas, con el propósito de identificar posibles opciones, valorar sus posibilidades de ser llevados adecuadamente a la práctica y acordar una estrategia.

1. Mapa de actores

El presente mapa de actores no pretende ser exhaustivo, sino considera a los principales actores involucrados en el tema de los residuos sólidos en el país. Así mismo, se señalan algunos de los aspectos importantes que corresponden a cada uno de los actores, como son: funciones, intereses, problemas percibidos, aportes a la solución y conflictos.

A pesar de ello este mapa de actores no deja de ser un instrumento de gran ayuda para realizar el análisis de los agentes relacionados con la problemática de los residuos sólidos en el país. Cada uno de ellos tiene intereses diferentes, por lo que sus expectativas son distintas. Analizar a los involucrados posibilita comprender mejor el problema del sector residuos sólidos que afecta al país.

Cuadro 10.a: Mapa de actores

Actor involucrado	Funciones en relación a residuos sólidos	Intereses	Problemas percibidos	Aportes a la solución	Conflictos
Municipalidad	Normar y controlar las acciones de saneamiento ambiental. Ejecutar el manejo de los residuos sólidos.	Mantener una ciudad limpia y saludable.	Recursos humanos, económicos y materiales insuficientes. Inadecuado manejo de los residuos sólidos. Falta de acercamiento a los vecinos	Priorizar el tema e residuos sólidos. Emplear nuevas estrategias de intervención: participación, ciudadana, del sector privado; cumplimiento de la normatividad.	Con la población usuaria del servicio de limpieza pública
Población	Derecho a recibir un servicio adecuado. Deber de cumplir con las exigencias del servicio: buena cultura ambiental; pago oportuno; colaboración.	Limpieza de la vivienda y espacios públicos. Vivir en una ciudad donde el cuidado de la salud y el ambiente sean adecuados.	Baja cultura ambiental de los vecinos. Población desorganizada Elevada morosidad en el pago por el servicio.	Colaboración con el servicio. Pago oportuno y colaboración con el servicio.	Con la municipalidad, reclamando un mejor servicio
Dirección General de salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud	Organo de línea del MINSA, de nivel nacional, a través de su Dirección de Saneamiento Básico se encarga de los programas de residuos sólidos.	Protección del ambiente; orientación fiscalización y control a las municipalidades.	Escasa participación de sus representaciones regionales en el tema de residuos sólidos municipales.	Emisión de normas faltantes. Mayor vinculación con los gobiernos locales. Exigir cumplimiento de normatividad vigente.	Con las municipalidades al exigir normatividad y estas señalar que carecen de recursos.
Unidad de Gestión Educativa (UGE) del Ministerio de Educación	Dentro del área de Ciencia y Ambiente, desarrollan actividades de conservación del ambiente.	Tener escuelas limpias y saludables. Comunidad escolar con elevada cultura ambiental	Escasa prioridad del tema de residuos sólidos. Escasa proyección hacia la comunidad en educación ambiental	Impartir educación ambiental al interior de la escuela y proyección hacia la comunidad.	Con la municipalidad exigiendo un buen servicio pero no colabora con las organizaciones vecinales y la municipalidad.
Mesa de Concertación	Entre otros temas tienen una comisión de salud y ambiente, que busca concertar entre las instituciones y organizaciones para la solución conjunta de los problemas locales.	Lograr la solución a los grandes problemas de servicios básicos, infraestructura, etc, que aquejan a su jurisdicción.	Prevalencia de los intereses políticos que atenta contra los deseos de concertación. Escasa prioridad al tema de residuos sólidos	Elevado potencial de priorizar y concertar las mejores soluciones para enfrentar la problemática local, como la de residuos sólidos, en especial la disposición final.	Entre sus miembros por las diferencias políticas y priorización de temas por atender. Con las municipalidades al defender los intereses de la población.
Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)	Organismo rector encargado de proponer, coordinar y dirigir la política nacional ambiental del país.	Establecer las políticas ambientales necesarias para promover el desarrollo sostenible del país.	Aún no se han emitido todas las políticas necesarias para el ordenamiento ambiental del país, como la de gestión de residuos sólidos municipales.	Impulsar la elaboración e implementación de las políticas ambientales que necesita el país.	Con los organismos nacionales, regionales y locales que se desempeñan sin contar con políticas establecidas
ONGs	Apoyar a los gobiernos locales mediante proyectos de desarrollo	Fortalecer a las instituciones y organizaciones locales para que provean de adecuada salud y ambiente.	Disminución de la cooperación externa. Inestabilidad de los organismos sectoriales y los gobiernos locales.	Dinamizadores de procesos a nivel local, regional. Capacitación y asistencia técnica.	Entre ONGs al trabajar el mismo tema, con diferentes enfoques. Con las organizaciones e instituciones beneficiarias al no apoyar el asistencialismo.

Actor involucrado	Funciones en relación a residuos sólidos	Intereses	Problemas percibidos	Aportes a la solución	Conflictos
Ministerio de Economía y Finanzas	Transfiere fondos a las municipalidades, parte de los cuales son asignados a las acciones de residuos sólidos.	Que las instituciones gubernamentales reciban los fondos suficientes para su adecuado funcionamiento.	Disponibilidad de fondos a signar cada vez menor. Inexistencia de asignaciones específicas para el tema de residuos sólidos.	Establecer mecanismos, como la asignación de fondos exclusivos, para el tema de residuos sólidos	Con los organismos nacionales, regionales y locales que consideran que los fondos recibidos son insuficientes.
Universidades	Impartir conocimientos, investigar y desarrollar proyección social.	Elevar el nivel cultural de la población. Aportar con el desarrollo tecnologías	Universidades nacionales con escasos recursos para investigación y desarrollo tecnológico. Insuficiente oferta de capacitación en residuos sólidos.	Formación de recursos humanos capacitados. Poner a disposición resultados de investigaciones. Desarrollar tecnologías apropiadas.	Con el gobierno central por la escasez de recursos. Con las organizaciones e instituciones regionales y locales al ser escasas las labores de proyección social.
Empresas de servicios de manejo de residuos sólidos	Proveer servicios de residuos sólidos, principalmente contratados por los gobiernos locales.	Obtener ingresos económicos por la prestación del servicio. Contribuir a mejorar la salud y el ambiente.	Están concentradas en la ciudad de Lima y escasa participación a nivel nacional. Las municipalidades, por carencia de recursos o por priorizar el buen servicio lo administran directamente.	Proveer mejores servicios elevando la imagen municipal ante los vecinos. Inyectar capital y mejoramiento de la infraestructura de manejo de residuos. Capacitación y asistencia técnica.	Con municipalidades que incumplen contratos.

2. Árbol de Problemas

En función del problema central “Inadecuada gestión de residuos sólidos municipales” se identificaron las causas y los efectos, elaborándose el Árbol de problemas que se presenta en la *Figura Árbol de problemas*.

3. Árbol de Objetivos

En base al problema central se plantea el objetivo central “Realizar una adecuada gestión de residuos sólidos municipales”, elaborándose el Árbol de Objetivos que se presenta en la *Figura Árbol de objetivos*.

4. Estrategia

En base al árbol de objetivos, analizando los medios, se identifican los diferentes enfoques.

En el presente caso, se observa la existencia de enfoques institucional, de política, técnico y económico.

Elijiéndose el enfoque de política, tal como se muestra en la figura *Estrategia*.

De esta manera que considerando las estrategias y sus características principales como: institución responsable de la implementación; impacto en la salud y el ambiente; costo efectividad; nivel de inversión y período de ejecución, se determina que el país necesita contar con una Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, así como identificar las estrategias para su implementación, lo que contribuiría a realizar una adecuada gestión de residuos sólidos municipales.

Gráfico N° 10.a: Árbol de problemas

ÁRBOL DE PROBLEMAS

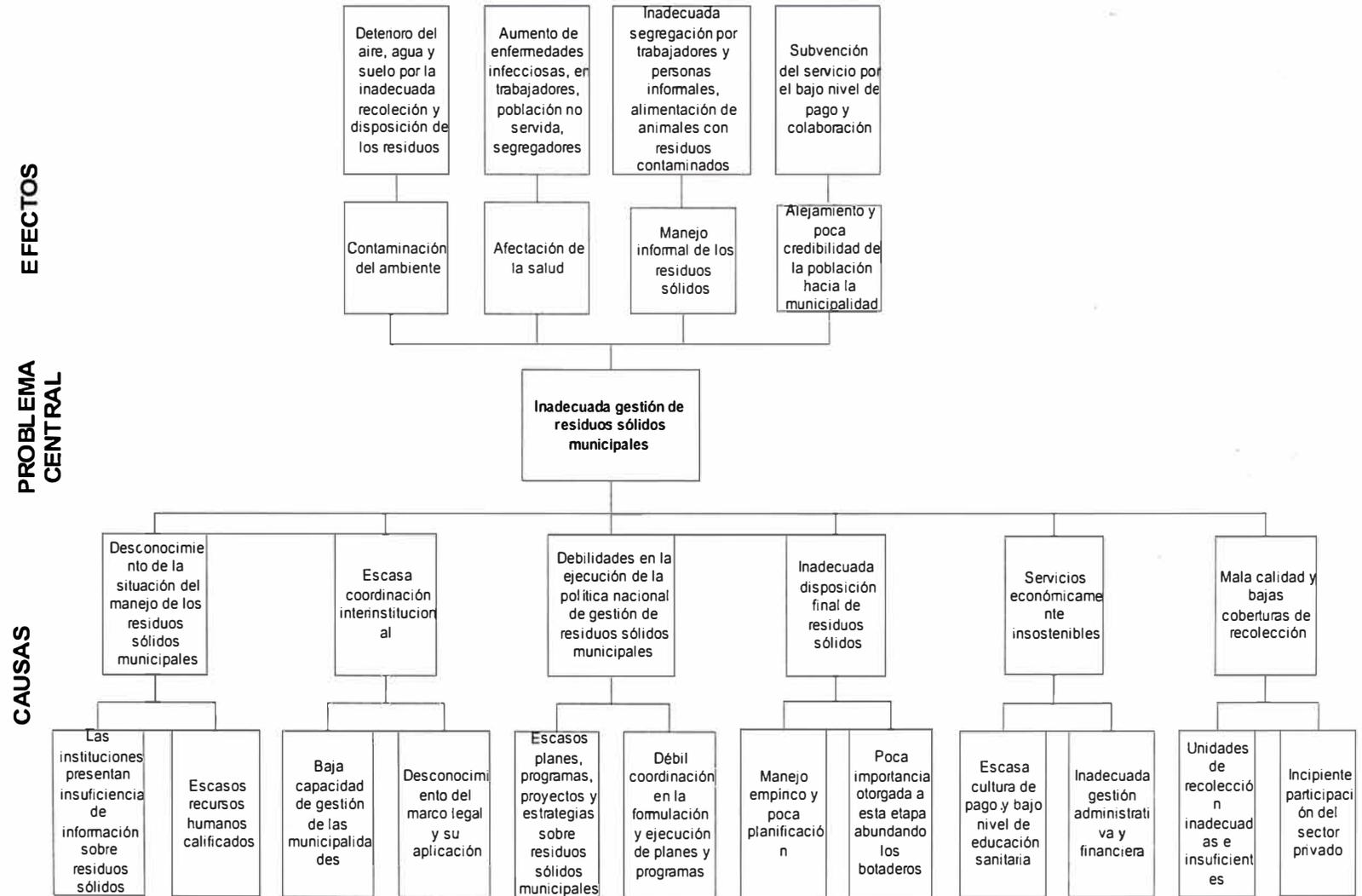


Gráfico N° 10.b: Árbol de objetivos

ÁRBOL DE OBJETIVOS

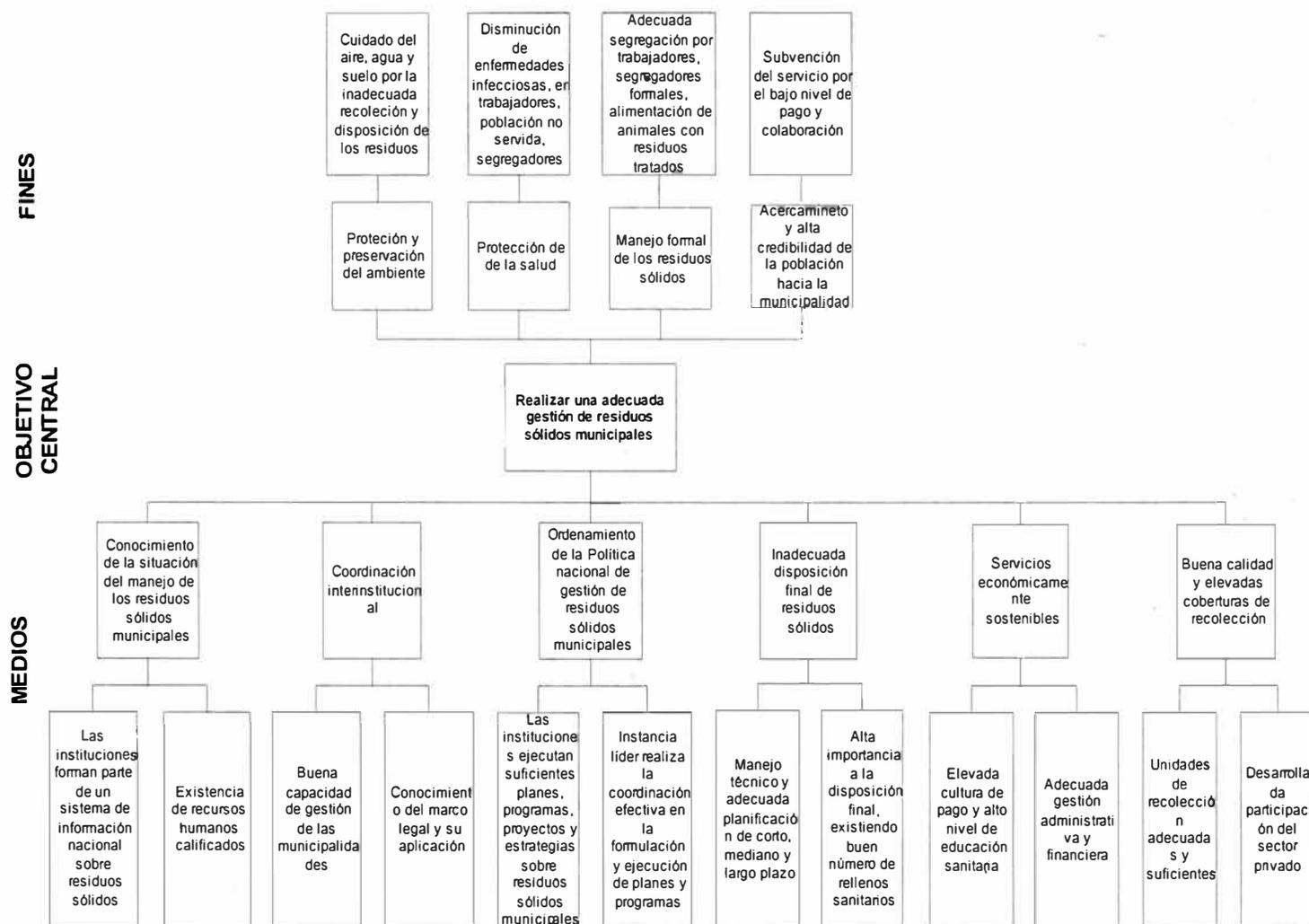


Gráfico N° 10.c: Estrategia

