PIAS

Gobierno de la República de Venezuela

ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS VENEZUELA

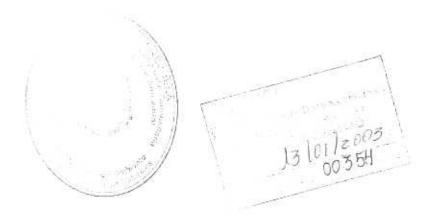


Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud División de Salud y Ambiente

Componente ambiental

Dac/200/ HM = 297 - 1231

Gobierno de la República de Venezuela



ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE VENEZUELA





Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud División de Salud y Ambiente

Junio de 2000

ABREVIATURAS Y SIGLAS

AUD Aseo Urbano Domiciliario

BID Banco Interamericano de Desarrollo
CAF Corporación Andina de Fomento

CEPIS Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
CIDIAT Centro Interamericano de Investigación de Aguas y Tierras

COSEPRE Costos Según Servicios Prestados

CNRS Comisión Nacional de Residuos Sólidos

CTNRD Comisión Técnica para los Residuos y Desechos

CVG Corporación Venezolana de Guayana

FEDECAMARAS Federación de Cámaras

FIDES Fondo Intergubernamental de la Descentralización

FOGADE Fondo de Garantía de Depósitos

FONCAFE Fondo Nacional del Café

FONVIS Fondo de Inversión Social de Venezuela

FUNDACOMUN Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento

Municipal

GTZ Agencia de Apoyo Alemán

MARN Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales

MIC Ministerio de Industria y Comercio

MSDS Ministerio de Salud y Desarrollo Social

OCEI Oficina Central de Estadísticas e Informática

ONG Organizaciones No Gubernamentales

OPS Organización Panamericana de la Salud

OMS Organizáción Mundial de la Salud

ONUDI Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

PDVSA Petróleos de Venezuela, S.A.

PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PROSALUD Programa de Salud

RSM Residuos Sólidos Municipales

SAUD Servicio de Aseo Urbano Domiciliario

UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

EQUIPO DE TRABAJO

ÁREAS

Institucional

Legal

Económico-Financiera

Técnica y de Gestión RSM

Técnica y de Gestión Desechos Peligrosos y de Establecimientos de Salud

Salud y Ambiente

Desarrollo Municipal y Participación Comunitaria

Coordinador Nacional

Coordinador Internacional

CONSULTOR

Eugenio Bellido Consultor OPS/OMS

Gilda Falcón Asesora MARN

Isabella Otero Asesora FONVIS

José Delgado Asesor FUNDACOMUN

Félix Miguel Sánchez Asesor OPS/OMS

Alberto Romero Asesor OPS/OMS

Luisa Villalba Asesora FUNDACOMUN

Eduardo Genatios Asesor OPS/OMS

Diego Daza Asesor OPS/OMS

INTRODUCCIÓN

El Programa Económico de Transición 1999-2000 del actual Gobierno de Venezuela establece en su nuevo modelo de desarrollo, y en cuanto al nuevo rol del Estado, la satisfacción de las necesidades básicas de la población y la preservación del ambiente.

En este modelo se está llevando a cabo una radical transformación que comprende los aspectos políticos, estratégicos e institucionales fundamentales de la Nación. En estos cambios que se realizan, y en función de la política mencionada del programa económico de transición, se incluye también a corto, mediano y largo plazo la solución de la problemática de los desechos sólidos.

En este momento en el país, el manejo operativo de los desechos sólidos es tarea de las municipalidades, según las normativas vigentes, pero son los Ministerios del Ambiente y los Recursos Naturales, y de Salud y Desarrollo Social, los entes rectores de los servicios. Estos dos ministerios son responsables de las políticas y estrategias sectoriales a seguir.

En Venezuela existen municipalidades donde se han hecho importantes esfuerzos para mejorar los servicios de recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos. Existen algunas ciudades en las cuales se han logrado valiosos avances y denotada eficiencia, como es el caso del sitio de disposición final de La Bonanza, que sirve a la Zona Metropolitana de Caracas.

Sin embargo, en el país causa preocupación la disposición de desechos sólidos en vertederos a "cielo abierto", donde los depósitos de residuos acumulados aumentan cada dia más. Tales emplazamientos resultan sitio propició para la reproducción de diversos animales que sirven de vectores de enfermedades que afectan a los pobladores de las cercanías. Es necesario enfrentar la problemática en toda su complejidad, lo que incluye atención y apoyo a los sectores de bajos recursos. La falta de atención ha ocasionado daños al ambiente que en muchos casos son de carácter irreversible. El país debe realizar esfuerzos para mejorar la situación y eliminar en algunos pueblos pequeños y otros alejados de las grandes comunidades, la carencia de adecuados servicios de aseo urbano.

Ante la problemática anteriormente citada, el Gobierno de Venezuela, a través de los Ministros del Ambiente y de los Recursos Naturales, de Salud y Desarrollo Social y de Infraestructura y la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), a través del Plan Regional de Inversiones en Salud y Ambiente (PIAS), acordaron desarrollar el presente análisis sectorial de desechos sólidos para la búsqueda de soluciones en torno al tema.

Utilizando un trabajo multidisciplinario, y siguiendo términos de referencia previamente acordados, el Gobierno Nacional y la OPS conformaron un grupo de asesores nacionales e internacionales que realizaron el análisis del sector. Dicho análisis incluyó aspectos institucionales, legales, técnicos, económicos y financieros, ambientales, de salud y socioculturales. La metodología utilizada corresponde a los Lineamientos Metodológicos para la Realización de Análisis Sectoriales de Desechos y Residuos Sólidos, serie Informes Técnicos Nº4 OPS/OMS, preparados por la OPS, la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial. El grupo de asesores fue financiado por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN), Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal (FUNDACOMUN), el Fondo de Inversión Social de Venezuela (FONVIS) y OPS.

El análisis fue efectuado por el grupo multidisciplinario de consultores, y contrapartes del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Ministerio de Salud y Desarrollo Social y FUNDACOMUN. Los trabajos se realizaron entre el 26 de octubre y el 9 de diciembre de 1999. Ellos se iniciaron con la realización de un taller para la presentación de un análisis preliminar del sector, la definición del alcance del análisis y la programación de actividades. A continuación se realizaron la recopilación de información sobre el sector, y algunas visitas de campo a instituciones relacionadas con la problemática de los desechos sólidos.

Para la ejecución del análisis, se llevaron a cabo reuniones entre consultores, contrapartes y los coordinadores nacional e internacional para la discusión del avance de los trabajos, de acuerdo a la programación, los puntos críticos encontrados y las propuestas de política, estrategia y acción. De la misma manera, se efectuaron reuniones con las autoridades nacionales sectoriales para la presentación de las acciones recomendadas y los perfiles de proyectos prioritarios a desarrollar.

Es propicia la ocasión para agradecer la participación y el apoyo recibido de personas e instituciones y para subrayar la utilidad del Diagnóstico Preliminar que contribuyeron a la realización de este Análisis Sectorial.

ÍNDICE

			Página
Resu	ımen Eje	ecutivo	xiii
1.	Cara	cterísticas Generales de Venezuela	1
	1.1.	Osopajagajān u Diviniān Ballilina	
	1.2.	Organización y División Politica	
	1000	Población	
	1.3.	Salud	
	1,4.	Geografía, Clima y Recursos Naturales	
	1.5.	Áreas bajo Régimen de Administración Especial	
	1.6.	Economía	Programme and the contract of
	1.7.	Aspecto Social	
	1.8.	Características Educativas	9
	1.9.	Servicios	9
Análi	ric dol S	Sector	30
Allali	isis uei c	Jegtoi	10
2.	Área	Institucional	10
	2.1	Enfoque del Análisis Institucional	10
	2.2	Análisis de la Situación	
		2.2.1 Marco Político	12
		2.2.2 Esquema Institucional	
		2.2.3 Coordinación, Planificación e Información	19
		2.2.4 Conclusiones	30
3.	Área	Legal	32
	3.1	La Ley Orgánica de Régimen Municipal y el Rol del	
	5.1		204
	2.0	Municipio en la Gestión de los Desechos y Residuos	
	3.2	Análisis de la Normativa	
	3.3	Mecanismos de Control y de Sanción relacionados con el Sector	38
4.	Área	Técnica y de Gestión de Residuos Sólidos Municipales	40
		AND TOWN IN	
	4.1	Gestión	
	4.2	Generación	41
		4.2.1 Clasificación de Desechos y Residuos	41
		4.2.2 Generación por Municipios	
		near Sonotation por manapas	
	43	Composición y Características de los Residuos Sólidos Municipa	iles 41

	4.4	Almad	enamiento	50
	4.5	Barrio	lo	51
	4.6	Recol	ección	51
	22.0	4.6.1	Cobertura del Servicio	
		4.6.2	Calidad del Servicio	
		4.6.3	Eficiencia del Servicio	
		4.6.4	Asistencia Técnica	54 55
	4.7	Trans	ferencia	55
	4.8	Tratar	niento	55
	4.9	Dispo	sición Final	
	4.10	Recup	peración y Reciclaje	57
5.	Área	Técnica	y de Gestión de Desechos Peligrosos y de Establecimiento	
377	de Sa	lud	y de design de Descentes i engresos y de Establechmento	61
	5.1	Desec	hos Peligrosos	61
		5.1.1		
		5.1.2	Generación	61
		5.1.3	Manejo, Tratamiento y Recuperación	64
		5.1.3	Disposición Final	66
	5.2	Desec	hos Radiactivos	66
	5.3	Desec	hos provenientes de Establecimientos de Salud	68
		5.3.1	Generación	68
		5.3.2	Manejo Interno	72
		5.3.3	Tratamiento	72
		5,3.4	Transporte y Disposición Final	73
6.	Área	Fconóm	ilco-Financiera	75
<i>5</i> 56				
	6.1	Presu	ouesto	75
	6.2	Invers	ión en el Sector	77
		6.2.1	Recursos Nacionales	77
		6.2.2	Recursos Internacionales	78
		6.2.3	Asistencia Técnica	78
	6.3	Anális	is de Costos y Tarifas	78
		6.3.1	Costos del Servicio	79
		6.3.2	Aspectos Tarifarios	81
		6.3.3	Subsidios	83
		6.3.4	Recaudación	84
	6.4	Partici	pación del Sector Privado	NA
	6.5	Regula	ación del Servicio de Asea Urbano	04

	6.7	Costos Proyectados de la Solución	
7.	Salu	d y Ambiente	90
	7.1	Introducción	00
	7.2	Aspectos Epidemiológicos	
	1.744		
		7.2.1 Mortalidad	90
	7.3	Vectores	95
	7.4	Factores de Riesgo y Poblaciones Expuestas	97
	7.5	Uso de Residuos y Desechos como Alimentos Seres Humanos y	
		y de Animales	99
	7.6	Salud Ocupacional	
	7.7	Educación Sanitaria	101
	7.8	Ambiente	102
8.	Área	Socio-Comunitaria	105
	✓ 8.1	Desarrollo Municipal	106
	V 8.2	Participación de la Comunidad en las Diferentes Etapas de la	199
		Gestión de los Residuos Sólidos	110
		8.2.1 Generación	110
		8.2.2 Almacenamiento	
		8.2.3 Barrido	
		8.2.4 Recolección	
		8.2.5 Transporte	
		8.2.6 Transferencia	
		8.2.7 Disposición Final	
		8.2.8 Recuperación – Reciclaje	
	8.3	Participación de la Iniciativa Privada y del Sector Empresarial	118
	8.4	Problemas Sociales Asociados al Manejo Inadecuado de los Residuos Sólidos	
		· ·	+ 1-2
9.	Aspe	ctos Críticos del Sector	122
	9.1	Área Institucional	122
	9.2	Área Legal	125
	9.3	Área Técnica y de Gestión de Desechos Sólidos Municipales	126
	9.4	Área Técnica Desechos Peligrosos Industriales y Desechos	
		Provenientes de Establecimientos de Salud	128
	9.5	Área Económica Financiera	
	9.6	Área de Salud y Ambiente	
	9.7	Área Socio Comunitaria	

10.	Politi	cas, Est	rategias y Acciones	133
	10.1	Área I	nstitucional	133 .
	. 10.2	Area L	egal	140
	10.3	Área T	écnica y de Gestión de Residuos Municipales (RSM)	143
		10.3.1	Manejo Integral de los RSM	143
		10.3.2	Conocimiento y Uso de Alternativas Técnicas y de Gestión	145
	10.4	Área T	écnica y de Gestión de Desechos Peligrosos y de	
	1714 121	Estable	ecimientos de Salud	150
	10.5	Area E	conómico-Financiera	154
	√ 10.6	Area d	e Salud y Ambiente	156
		10.6.1	Salud	156
		10.6.2	Ambiente	160
	10.7	Área S	ocio-Comunitaria	163
11.	Perfile	es de Pr	oyectos Prioritarios del Sector	170
	11.1	Área Ir	nstitucional	170
			Programa de Apoyo a la Comisión Técnica Nacional para los	
		11.1.1	Residuos y Desechos	170
		11.1.2	Sistema Nacional de Información del Sector de Residuos	
		11 1 2	Sólidos	171
		11.1.0	Estudio sobre la Incorporación del Sector Privado en el Manejo de Residuos Sólidos en Venezuela	172
		11.1.4	Fortalecimiento Institucional de las Entidades del Sector Ambiente.	
			Salud e Infraestructura para la Gestión de los Residuos Sólidos	
		11.1.5	Capacitación de Recursos Humanos a Nivel Mundial	175
	11.2	Área L	egal	176
		11 2 1	Estudio de Viabilidad para Crear un Instrumento Único de	
		1.1.164.1	Regulación para el Sector de Residuos Sólidos	176
		11.2.2	Elaboración de un Instrumento Legal para el Establecimiento de	1/0
			Rellenos Sanitarios y de Seguridad	177
		11.2.3	Revisión y Adecuación de los Planes de Ordenación Territorial	
			para la Ubicación de los Rellenos Sanitarios y de Seguridad	178
			Capacitación Legal en el Área de Residuos y Desechos Sólidos	179
		11.2.4	Creación de un Sistema de Información para la Divulgación del	
			Conocimiento Normativo del Sector de Desechos y Residuos Sólidos	181
	11.3	Áread		
	1113		e Manejo de Residuos Sólidos Municipales	182
		11.3.1	Diseño e Implementación de un Sistema de Autofinanciamiento	
			del Servicio de Aseo Urbano y Domiciliario mediante Regimenes Tarifarios, Subsidios Cruzados y Plan Nacional de Inversiones	192
			The state of the s	

	11.3.2	Económicas y de Recursos Humanos de FUNDACOMÚN y de	
		los Municipios	183
	11.3.3	Programa Nacional de Dotación de Infraestructura y Equipos para	
		todas las Fases del Servicio de Aseo Urbano Domiciliario	184
	11.3.4	Diseño de un Sistema Nacional de Seguimiento, Evaluación y	
	44.5.5	Control de los Proyectos de Residuos Sólidos	185
	11.3.5	Diseño de un Programa Piloto de Separación en la Fuente de los	
		Residuos Sólidos	186
11.4	Årea de	e Manejo de Desechos Peligrosos y Hospitalarios	187
	11.4.1	Fortalecimiento de Inventarios de Generación y Composición de	407
	1142	Desechos Peligrosos Capacitación de Personal para el Manejo de los Desechos Peligrosos	100
	11.4.2	Establecimiento de Prioridades para el Tratamiento y Disposición	100
	11.7.5	Final de los Desechos Peligrosos	190
	1144	Programa de Incentivos para Empresas Generadoras y Prestadoras	103
	TATAL SECTION	de Servicios relacionadas con Desechos Peligrosos	180
	11.4.5	Programa de Disposición Final de Desechos y Residuos Peligrosos	190
	22	- 19 (19) 1	
11.5	Area E	conómico-Financiera	191
	1151	Creación de un Fondo de Financiamiento del Sector	101
		Diseño de un Sistema de Recuperación de Costos para el	131
	11.0.6	Servicio de Aseo Urbano	193
	11.5.3	Diseño e Incorporación del Módulo de Residuos Sólidos en el	
		Sistema de Información Municipal (SIM) de FUNDACOMÚN	194
	11.5.4	Elaboración de Guías Metodológicas para Formulación de	
		Proyectos para el Sector de Desechos y Residuos Sólidos	195
44.6	Š ann a al-	Call di Ambient	400
11.6	Area de	e Salud y Ambiente	196
	11.6.1	Evaluación de la Situación Actual de los Sitios de Disposición	
	1100000	Final. Apoyo al Programa de Recuperación de Soluciones.	
		Alternativas y Saneamiento de los Vertederos Cerrados	196
	11.6.2	Capacitación de Personal para la Aplicación de la Normativa	100
		Vigente sobre Manejo Adecuado de los Desechos Generados	
		en Establecimientos de Salud	197
	11.6.3	Educación en Salud Ocupacional y Evaluación de Riesgo	
		dirigida a los Trabajadores del Sector	198
	11.6.4	Programa de Control de Lixiviados y Emisión de Gases en Sitios	
		de Disposición Final	199
/11.7	Áron S	ocio-Comunitaria	200
9 956245	Alea D	ocio-comunicana	200
	11.7.1	Programa de Capacitación sobre Participación Comunitaria para	
		Profesionales y Técnicos Involucrados en el Sector de Residuos	
		Sólidos	200
	11.7.2	Programa de Capacitación de Facilitadores para Promover la	5
		Participación Comunitaria y del Sector Privado mediante la	
		Creación de Microempresas Relacionadas con la Gestión de los	
		Residuos Sólidos	201

Anexo	4	
Anexo		227
Anexo	2	
Anexo		213
13.	Bibliogra	ia
12.	Perfiles	e Proyectos y Posibles Fuentes de Financiamiento205
9	1	.7.4 Creación de Microempresas para la Recuperación de Residuos y Desechos Sólidos
		.7.3 Campaña de Información y Educación a la Ciudadania sobre Residuos Sólidos a través de los Medios de Comunicación

RESUMEN EJECUTIVO

El Gobierno de Venezuela, en atención a la gravedad de los problemas ambientales y de salud relacionados con el manejo inadecuado de los residuos y desechos sólidos en el país, a través de los Ministerios del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) y Salud y Desarrollo Social (MSDS) y los entes descentralizados: el Fondo de Inversión Social de Venezuela (FONVIS) y la Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal (FUNDACOMUN), convocó a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la realización un análisis sectorial de los residuos y desechos sólidos como un esfuerzo compartido que recogiera y examinara la compleja situación que en esta materia existe en el país, a los fines de establecer a corto, mediano y largo plazo soluciones definitivas a la problemática.

En el mencionado análisis – en el marco de un proceso constituyente – se hizo una revisión del estado actual de los tres tipos más importantes de residuos y desechos sólidos, a saber: los municipales, los provenientes de los establecimientos de salud y los industriales tóxicos y peligrosos, los cuales fueron estudiados desde una perspectiva de totalidad, mediante enfoques transversales en sus aspectos legales, políticos, institucionales, comunitarios, de salud, ambientales y económico-financieros.

En términos generales y de los tres tipos de desechos mencionados, destacan los siguientes aspectos críticos de la situación, que derivan del presente análisis.

Aspectos institucionales

El Análisis Sectorial se inició en un contexto de cambios institucionales profundos para el país, el cual viene dándose mediante los procesos de reforma y modernización del Estado; la descentralización de las funciones de los Ministerios y entidades públicas; y la elaboración de la nueva Constitución de la República, para sustituir la actual que data de 1961.

El estudio del área institucional sistematizó y analizó la información con relación a la política económica, ambiente y salud; planes y programas; el marco institucional, considerando las entidades de las tres esferas del gobierno nacional, estatal y municipal; y la coordinación, planificación e información. Sobre la base del análisis, se identificaron las fortalezas y los aspectos criticos de la gestión de los Residuos Sólidos de Venezuela.

Desde una perspectiva general, en Venezuela no existe un sector formal de residuos sólidos, como tampoco la entidad que realice su conducción o liderazgo. La gestión de la materia se efectúa en el país en ausencia de políticas y estrategias nacionales, agravándose la situación por la falta de coordinación de los planes y programas que adelantan los tres niveles de gobierno, en parte, por la no identificación de las responsabilidades correspondientes a los actores involucrados.

En el esquema institucional para la gestión de los residuos sólidos en Venezuela, se constatan duplicaciones de funciones y esfuerzos, conflictos y luchas por el protagonismo entre instituciones que tienen competencias en los temas sanitarios y ambientales, los mecanismos de gestión, control y sanción no se aplican o se aplican en forma incorrecta, la escasez y el poco desarrollo de la información no permite realizar la conducción estratégica del sector. El manejo de los residuos sólidos no ha sido considerado como una esfera específica de inversión y carece de un sistema financiero de apoyo, los presupuestos asignados al sector son insignificantes para la magnitud de los problemas.

Las propuestas sobre los aspectos críticos del área institucional se concretan en la formulación de seis políticas y sus estrategias para su aplicación. Estas políticas consisten en el fortalecimiento de la conducción estratégica del sector residuos sólidos; fortalecimiento de las entidades del sector ambiente, salud e infraestructura para la gestión de los residuos sólidos; fortalecimiento y promoción de la creación de mancomunidades para la gestión de la disposición final de residuos sólidos; fortalecimiento de las capacidades de gestión de las municipalidades o empresas prestadoras de servicios que atienden la limpieza pública y el manejo de los residuos sólidos; y participación de la actividad privada en el sector de residuos sólidos.

Finalmente, se proponen cuatro perfiles de proyectos, cuya finalidad es desencadenar una serie de acciones a partir de la ejecución de éstos, con objeto de revertir los aspectos críticos identificados. Los cuatro perfiles de proyecto son; Programa de Apoyo a la Comisión Técnica Nacional para los Residuos Sólidos y Desechos; Sistema de Información del Sector Residuos Sólidos; Estudio de Mercado de los Residuos Sólidos en Venezuela; y Fortalecimiento de las Entidades del Sector Ambiente, Salud e Infraestructura para la Gestión de los Residuos Sólidos.

Aspectos legales

El marco legal que regula la gestión de los desechos y residuos sólidos en Venezuela está conformado por un amplio grupo de instrumentos normativos que incluyen la Constitución de la República de 1961, los acuerdos y tratados internacionales, las leyes orgánicas y especiales, los decretos y las resoluciones.

En este grupo de normas se establecen definiciones, se desarrollan aspectos técnicos ambientales y de salud, mecanismos de control y sanción, además de crearse los entes (instituciones y comisiones) necesarios para llevar a cabo esta gestión.

No obstante, el sector de los desechos y residuos no ha sido definido o establecido como tal; por el contrario, las normas se encuentran dispersas en varios instrumentos. Como consecuencia de este hecho, no hay unificación de las definiciones legalmente establecidas aplicables al sector y las coordinaciones interinstitucionales no se efectúan adecuadamente.

Como resultado la gestión es deficiente en el área, de la cual se han identificado una serie de aspectos o puntos críticos que reflejan las fallas normativas e institucionales. En este sentido, se señalan la falta de coordinación entre los organismos rectores de las políticas en la materia, lo que a su vez se traduce en una capacidad institucional limitada para la aplicación de los instrumentos y mecanismos legales de gestión, control y sanción. Asimismo, existe un desconocimiento generalizado, de parte de los diferentes actores de las normas que regulan la gestión de los desechos, especialmente los prestadores y receptores del servicio de aseo urbano y disposición final; una carencia de normas que regulen la participación ciudadana para las actividades relacionadas con el área y, por último se señala la insuficiencia en la legislación de incentivos de tipo económico o fiscal aplicables a la actividad o prestación de servicios de aseo urbano, que atraigan la inversión privada para el sector.

Por otra parte, se determinó la necesidad de reforzar a los municipios en cuanto a su capacidad para cumplir con la prestación del servicio de aseo urbano y disposición final de los desechos. Vale esta observación en cuanto a la necesidad de fortalecer y promover la formación de las mancomunidades para realizar esta actividad.

En virtud de las observaciones anteriores, se propone definir el sector de los desechos y residuos como tal, declarando de interés nacional y con carácter prioritario la problemática de su gestión. Asimismo, se pretende impulsar el conocimiento de las normas que regulan el sector, mejorando y fortaleciendo su adecuada utilización, mediante los diferentes mecanismos de gestión,

control y sanción creados para ello. Todo esto, bajo una estrategia de coordinación interinstitucional y fortalecimiento de la participación comunitaria.

Asimismo, se recomienda un conjunto de perfiles de proyectos prioritarios, a través de los cuales se materializarían las recomendaciones dadas. Los perfiles de proyectos comprenden el estudio de la viabilidad de crear un único instrumento que regule el sector de los desechos y residuos, de manera de contrarrestar la dispersión de las normas y unificar criterios y definiciones, en aras de lograr un mejor manejo del mismo; la elaboración de un instrumento legal que contenga las normas técnicas, sanitarias y ambientales, para el establecimiento de rellenos sanitarios y de seguridad y, sus condiciones operativas; la revisión de los planes de ordenación territorial a fin de precisar la mejor ubicación de los rellenos sanitarios y de seguridad; el fortalecimiento de la capacitación legal en el área, dirigido a los funcionarios encargados de la aplicación de las normas en el sector y finalmente la creación de un sistema de información para la divulgación del conocimiento normativo del sector de desechos y residuos.

Aspectos Técnicos y de Gestión Residuos Sólidos Municipales

Con respecto a la gestión de los residuos sólidos municipales, los hallazgos fundamentales del Análisis Sectorial son: el 78% de los municipios en el país maneja los residuos sólidos bajo su responsabilidad en forma directa, sin sistemas de planificación, administración, finanzas, técnico operativos y comerciales. La recaudación por concepto del servicio de limpieza pública apenas alcanza a cubrir entre un 5 y un 10% de los costos operativos. Asimismo, el servicio soslaya el seguimiento y control de los residuos generados en los procesos productivos, establecimientos de salud, puertos, aeropuertos, plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales. En la casi totalidad de los municipios se recoge y dispone indiscriminadamente todo lo generado, lo cual acelera la reducción de la vida útil de los equipos, ocasiona daños ambientales, lesiones y otros deterioros a la salud de los trabajadores y la población expuesta.

Sólo en las grandes ciudades se prestan los servicios de profilaxis animal y vegetal y se disponen de recipientes para el almacenamiento de desperdicios en vías públicas. En casi todas las ciudades, los escarbadores rompen las bolsas y dispersan los residuos en las calles y aceras, debido a que la recuperación de materiales se realiza, casi exclusivamente, en las vías públicas y en los sitios de vertido de los residuos.

El carácter eventual de la recolección en algunas zonas propicia la acumulación de desechos en terrenos baldíos y zonas periféricas. La mayoría de las alcaldías no cuenta con el personal en la cantidad y con la calificación requeridas, ni con la infraestructura y los equipos necesarios, para prestar un buen servicio; en las localidades menores a 500 mil habitantes y mayores a 100 mil habitantes, la recolección sirve a menos del 50% de la población. De los 215 sitios de disposición final registrados en el país, sólo 17 pueden catalogarse como vertederos controlados.

En relación con los resultados se presentan cinco políticas y sus estrategias para su aplicación. Estas políticas consisten en la determinación de la generación, composición y características de los residuos sólidos municipales para su manejo integral; fomento de la creación y consolidación de mancomunidades integrales de manejo de residuos sólidos municipales y de otras formas distintas a la gestión directa; establecimiento de criterios técnicos de aplicación obligatoria para el sistema de almacenamiento, recolección y transporte de los residuos sólidos municipales; evaluación de las ventajas y desventajas de la inversión de recursos en el aprovechamiento de materiales a partir de los residuos sólidos municipales y diseño de métodos de saneamiento y de disposición final de residuos sólidos acorde con las características del centro poblado y con la normativa que rige la materia.

Finalmente se proponen diez perfiles de proyectos a fin de ejecutar aquellos estudios formulados, desarrollar iniciativas en proceso y consolidar la acción de asesoría técnica y operativa de FUNDACOMUN, juntamente con el esfuerzo mancomunado de los organismos rectores en la materia de residuos sólidos.

Desechos Peligrosos y de Establecimientos de Salud

Se destaca la preocupación existente en el país por el crecimiento de la producción de los desechos peligrosos, estimándose como causa principal el desarrollo industrial que se está llevando a cabo en el territorio nacional. Se señala que aún cuando existe un marco legal importante referente a los desechos peligrosos, no se ha logrado el control requerido para alcanzar un manejo adecuado de este tipo de desechos, lo cual aseguraria por este concepto, la protección de la salud y del ambiente. La causa principal del problema está principalmente en la indiferencia en la falta de cumplimiento, por parte de las industrias, de las normativas existentes.

En cuanto a los desechos industriales peligrosos, las principales conclusiones de este Análisis son: No se realiza una vigilancia y un control apropiados sobre los generadores para garantizar la aplicación de la normativa vigente en el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos, no se disponen de inventarios y sistemas de información actualizados sobre este tipo de desechos, no existe una política del sector industrial para la gestión de los desechos peligrosos, ni acuerdos entre la autoridad competente y los entes generadores para ejercer la vigilancia y el control de los desechos almacenados, sólo la CVG (la Corporación Venezolana de Guayana) y PDVSA (Petróleos de Venezuela) poseen registros e inventarios de su gestión y de la cantidad de desechos peligrosos producidos por ellos.

En el país no existe un relleno de seguridad, ni se disponen de medios específicos de transporte para este tipo de desechos, tampoco procedimientos para la eliminación de los desechos provenientes del uso de biocidas o de las plantas de tratamiento. Aún cuando existen algunos incineradores que actúan en forma irregular, éstos no son lo suficientemente eficientes para paliar el problema que este tipo de desechos provoca en el territorio nacional. Cabe destacar que el MARN está tramitando un convenio con una empresa francesa que fuera del país va a realizar la eliminación de estos productos. En cuanto al transporte, no existe conocimiento oficial, de medios de transporte, que de acuerdo a la normativa, trasladen este tipo de desechos.

En cuanto al manejo, tratamiento y recuperación de estos desechos se destaca que, aún cuando la tecnología usada no es la más apropiada, existen tendencias que conllevan a la recuperación y disminución de desechos peligrosos producidos. Existen en el país 18 empresas especializadas en el manejo de este tipo de desechos, las cuales deben regirse por las normativas existentes, las cuales son bastantes exigentes.

En lo relativo a los residuos provenientes de los establecimientos de salud, se pudo constatar en el Análisis Sectorial que estos residuos son manejados por un personal no capacitado a esos fines, que son transportados a los sitios de disposición final en forma conjunta con los desechos municipales, que la información de carácter oficial relacionada con la generación, manipulación, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición de esta clase de desechos en el país es dispersa y precaria, que muchas de las instalaciones proyectadas para el manejo de estos desechos no están operativas, se ubican cerca de los lugares de atención a los pacientes, han sido destinadas a otros usos o simplemente la falta de mantenimiento las ha hecho colapsar, que en las clínicas para animales y funerarias no existen áreas específicas para el manejo de sus desechos, que no existen en el país criterios técnicos para establecer las necesidades de equipos para el tratamiento de los desechos de las instalaciones hospitalarias públicas y privadas. En los hospitales nacionales la normativa vigente se cumple un minimo, y en los particulares se ignora totalmente.

En cuanto a los desechos radiactivos, éstos hasta ahora han sido dispuestos en forma inadecuada, especialmente en los establecimientos de salud. Para la solución de este problema se ha iniciado la elaboración de un proyecto que comprende una serie de acciones, que conjuntamente los ministerios de Salud y Servicio Social y el del Ambiente y los Recursos Naturales, deben emprender lo antes posible.

Se presenta información sobre las cantidades de desechos provenientes de los establecimientos de salud, y se hacen además proyecciones en función de los indicadores más importantes como son: camas, consultas, número de médicos y de paramédicos existentes en diferentes establecimientos de salud del país. Se señalan también el número de incineradores existentes en los diferentes estados del territorio nacional y la carencia de vehículos apropiados para el transporte de los desechos producidos en los establecimientos de salud.

Aspectos Económicos Financieros

En Venezuela no se ha considerado el manejo de los residuos sólidos y desechos como un x sector específico de inversión, lo que se traduce en la ausencia de un sistema financiero de apoyo a dicho sector. A su vez, el servicio de Aseo Urbano y Domiciliario se caracteriza por la inexistencia de catastros actualizados de "usuarios"; la falta de información en torno a la naturaleza, composición y volumen de los desechos; la inexistencia de sistemas de facturación, validación y recaudación en la mayoría de los municipios del país; la ausencia de índices para establecer la calidad de la prestación del servicio; y la ausencia de planes de acción comercial con objetivos de corto o mediano plazo, y de indicadores metas que permitan establecer los recursos necesarios para lograr un adecuado manejo de los residuos sólidos. Esta característica constituye una seria limitación para la definición de una estrategia de Gestión Financiera del Servicio, sin cuya modificación no existe modelo alguno que lo soporte.

El modelo de gestión para la prestación del Servicio de Aseo Urbano y Domiciliario debe construirse sobre un esquema de incentivos que promueva una mayor eficiencia, tanto en la explotación como en el uso del servicio y una mejor asignación de los recursos. Ello implica de manera particular, la revisión de la política tradicional de "servicios públicos", separando las decisiones sobre el financiamiento de dichos servicios de las de funcionamiento u operación de los mismos. Es decir, sin negar la existencia de bienes meritorios que requieren de la intervención financiera del Estado, para garantizar el acceso a toda la población, es necesario buscar modelos de gestión más eficientes, promover espacios para la incorporación de la innovación tecnológica, elevar la calidad y gama de productos ofertados e implantar mecanismos de inclusión social que no pongan en peligro los anteriores objetivos.

Se recomienda diseñar modelos de fijación de precios que relacionen adecuadamente la calidad de los servicios prestados con las tarifas, a objeto de seleccionar la relación calidad-precio que mejor se ajuste a las capacidades de pago de la población. Así mismo, es conveniente diseñar una estrategia y modalidad de prestación del servicio en las áreas marginales, en las cuales la participación de la sociedad civil es determinante. Ello supone la implantación de una cultura de información para la toma de decisiones; el establecimientos de indicadores e información para cada fase o área del servicio, parte de la cual puede provenir de los demás servicios de la Municipalidad.

También se requiere impulsar la modernización del modelo de gestión de residuos sólidos y desechos peligrosos, reduciendo el riesgo y aumentando el espacio para la participación de nuevas organizaciones de la sociedad civil que permitan su incorporación en fases o áreas del servicio tales como la recolección y reciclaje de residuos recuperables y el tratamiento y disposición final de desechos peligrosos.

Aspectos de Salud y Ambiente

Las enfermedades asociadas al mal manejo de los residuos sólidos son causa principal de la morbilidad y la mortalidad en el país. 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 los residuos.

La participación de la población en el manejo de los residuos es débil, se limita en la mayoría de los casos a la entrega de los residuos al sistema de recolección y a pagar por el servicio. La relación entre el Estado a sus diferentes niveles, el sector privado y la comunidad es reactiva, pocas son las ocasiones en las que estos actores adelantan iniciativas compartidas para resolver en forma conjunta problemas inherentes a los residuos sólidos. Los trabajadores del sector no están identificados como grupos de riesgo, la falta de información epidemiológica sobre la morbilidad y la mortalidad de estos trabajadores es un aspecto crítico que debe atenderse con urgencia. En los sitios de disposición final se reciben 'mezclados los residuos municipales, hospitalarios e industriales peligrosos, la vigilancia y el control sanitarios en el manejo de los residuos sólidos son deficientes, especialmente en los vertederos.

Se identificó como necesidades inmediatas, fortalecer acciones de vigilancia y control sanitario, evaluar los daños al medio ambiente y a la salud atribuibles al manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales y peligrosos, fortalecer las coordinaciones intersectoriales para facilitar su mejor control y vigilancia y la necesidad de una evaluación sanitaria y ambiental global del sector de aseo urbano en todo el país.

Se planteó finalmente en ambas áreas de trabajo varias alternativas para subsanar los aspectos críticos identificados a lo largo del estudio, mediante una propuesta de políticas, estrategias y acciones encaminadas a fortalecer el sector de aseo urbano, proteger la salud en poblaciones expuestas y grupos de riesgos y mejorar la calidad ambiental.

Aspectos Socio Comunitarios

Como resultado del análisis relacionado con el desarrollo municipal y la participación comunitaria, se observa que en Venezuela actualmente existe una disposición al cambio, y se están modificando las relaciones entre el Gobierno y la sociedad organizada.

De las experiencias que se están desarrollando, las mancomunidades han dado soluciones a problemas con muchos años de estancamiento, y representan una alternativa no sólo en lo relacionado a la disposición final de los residuos sólidos, sino también en otras fases del servicio y para la integración de la comunidad como parte de la solución de sus problemas.

Existen diferentes niveles y características (variedad) en las organizaciones relacionadas con la gestión de los residuos sólidos, las cuales representan a los tres actores involucrados con el sector: municipio, ciudadania y empresa.

El sentimiento de enajenación que con respecto a los residuos sólidos se siente por parte de la ciudadanía, así como la progresiva generación de residuos sólidos, las deficiencias de una educación, tanto formal como no formal, relacionada con el manejo integral de los residuos sólidos, una debilidad institucional para dar respuesta a esta problemática reflejada en una deficiente prestación del servicio y en un aumento de problemas sociales asociados con la gestión de los residuos sólidos, como es el caso de los escarbadores en los sitios de disposición final y los recuperadores informales, son los principales aspectos críticos que caracterizan al sector. Ante esta problemática, se proponen las siguientes políticas: promoción de la gestión integral de los residuos sólidos a través de la participación del poder local, de la comunidad y del sector empresarial; fortalecimiento de la educación ambiental (formal y no formal) como herramienta para promover la gestión integrada de los residuos sólidos; promoción y fortalecimiento de mancomunidades entre municipios vecinos para el manejo integral de los residuos sólidos; y fortalecimiento de las instituciones capaces de promover una gestión de residuos sólidos en la que se integren el poder local, la comunidad y el sector empresarial.

Como propuestas para lograr las políticas planteadas, se sugieren los siguientes perfiles de proyecto: Programa de formación y capacitación para profesionales y técnicos que trabajan en las alcaldías y demás organismos integrantes de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos; Programa de formación de facilitadores para promover la participación de la comunidad y del sector privado mediante la creación de microempresas relacionadas con la gestión de los residuos sólidos; Campaña de información y educación a la ciudadanía a través de los medios de comunicación; y Análisis y propuesta del contenido programático de la educación formal en lo relacionado con el manejo integral de los residuos sólidos.

La caracterización efectuada, a través del Análisis Sectorial, de la situación, permitió elaborar un conjunto de políticas, estrategias, acciones y perfiles de proyectos prioritarios, de importancia decisiva para el manejo integral de los residuos sólidos en Venezuela.

Entre las políticas destacan: el fortalecimiento de la capacidad estratégica, de las entidades, de la información, de los municipios y empresas prestadoras de servicios y la promoción y el robustecimiento de las mancomunidades, de la actividad privada y de la participación ciudadana en el sector, estas políticas se concretan en una lista de estrategias y perfiles de proyectos que han sido recibidos en forma muy comprometida por los entes públicos vinculados al sector.

La labor cumplida y presentada en el Análisis Sectorial dará sus frutos si los entes públicos y privados y las comunidades logran unir sus esfuerzos para asumir un plan estratégico que permita obtener los recursos indispensables para hacer realidad los proyectos aquí esbozados, a fin de lograr una solución de fondo a los problemas relacionados con los desechos que hoy afectan al país.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE VENEZUELA

1.1 Organización y División Política

Venezuela está situada al norte de la América del Sur. Se rige mediante la Constitución Nacional por tres poderes:

El Poder Ejecutivo con su máximo exponente el Presidente de la República, quien ejerce sus funciones por 5 años; los Gobernadores de los 23 Estados que comprende la Nación y los Alcaldes de los 332 Municipios. Todos ellos son elegidos, al igual que el Presidente de la República, en votación universal y directa. Los Alcaldes tienen una duración en el ejercicio de sus funciones de 3 años. Se exime de votación al Gobernador del Distrito Federal, al igual que el gabinete ejecutivo, constituido por 16 Mínistros, quienes son designados por el Presidente de la República.

El Poder Legislativo, en la figura del Congreso Nacional, está compuesto por dos cámaras, la de Senadores con 52 miembros y la de Diputados con 199 miembros que representan los 23 Estados. Los congresantes son elegidos por votación universal y directa y desempeñan sus funciones por 5 años.

El Poder Judicial está constituido por la Corte Suprema de Justicia, la cual está formada por tres salas: la sala político administrativa, la sala de casación civil y la sala de casación penal, de las cuales dependen los tribunales inferiores (primera instancia superior o de apelación).

Venezuela tiene una extensión territorial de 916.445 km² (más 159.000 km² en reclamación con la República de Guyana). Está dividida en 23 Estados, un Distrito Federal y las Dependencias Federales. Los Estados están divididos en 332 Municipios, 1.071 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.

En forma general, para fines de planificación y coordinación de las actividades de administración pública, el territorio nacional se divide en 9 regiones a saber: Capital, Central, Los Llanos, Centro Occidental, Zuliana, Los Andes, Nororiental, Insular y Guayana.

En los actuales momentos se está elaborando en el país una nueva constitución la cual conllevará cambios significativos.

1.2 Población

Los datos oficiales que se expresan a continuación corresponden al último censo realizado en Venezuela, el cual data de 1990; por lo tanto, el resto de la información se refiere a estimaciones y proyecciones realizadas por la Oficina Central de Estadísticas e Informática (OCEI).

La población para el año 1990 era de 19.501.849 habitantes. Para el año 2000 se estima en 24.169.744, esperándose para el 2025 la cifra alcance 34.775.151 habitantes.

1.3 Salud

Cuando se revisan los acontecimientos vitales en el país, no se encuentran cambios significativos en los aspectos de salud, lo cual queda demostrado en los datos suministrados por la OCEI. La tasa bruta de mortalidad (TBM) para el periodo 1993—1995, disminuyó de 4,72 a 4,66 por cada 1.000 habitantes. La mortalidad infantil (TBMI) pasó de 23,20 a 20,90 por 1.000 niños nacidos vivos. Para el período 1995-1997, la TBMI fue de 21,06. Asimismo, la esperanza de vida al nacer aumentó de 71,77 años a 72,57 años, durante el periodo.

Se espera que con los programas actuales se logre disminuir la TBMI a valores entre 8 y 11 por cada 1.000 niños nacidos vivos.

En 1997, en el país se invirtió en salud la cantidad de 315.469 millones de bolívares, dedicándose a la atención prenatal el 25,5%, es decir Bs. 80.444.595.000 y a la atención infantil en general el 36,7%, lo que alcanza la cifra de Bs. 115.777.120.000. El 37,8 % restante, o sea Bs. 119.247.280.000, se invirtieron en otros grupos de edad.

1.4 Geografia, Clima y Recursos Naturales

Ubicación Geográfica

Venezuela está ubicada en el hemisferio occidental al oeste del meridiano de Greenwich, la parte que corresponde a su territorio continental; está comprendida entre los 0°38'53" y los 12°11'46" de latitud norte y abarca latitudinalmente 11°32'53" desde el extremo sur en las cabeceras del rio Arari (Estado Amazonas), hasta el extremo norte en la punta del cabo de San Román en la península de Paraguaná, en el Estado Falcón. Longitudinalmente se encuentra entre los 58°10'00" y los 73°25'00" al oeste del meridiano de Greenwich y abarca una longitud de 15°15'00". Se considera como meridiano central oficial, el que pasa por Villa de Cura a los 67°30'. La posición extrema en la latitud norte corresponde a la Isla de Aves ubicada a los 15°40'22".

Venezuela en su límite norte tiene un frente marino que se ubica en el mar Caribe y el océano Atlántico. Se considera país caribeño por su extensión costera de más de 3.000 km y por el cordón aproximadamente de 311 islas, islotes y cayos que se esparcen en dicho mar. Todo ello genera un mar territorial de 12 millas náuticas que son aguas del territorio nacional y puntos de referencia para las 24 millas náuticas de la zona contigua y las 200 millas náuticas de la zona económica exclusiva, todo lo cual sobrepasa los 700.000 km². Los países limítrofes en las aguas del norte son: Colombia, República Dominicana, Haití, Antillas Neerlandesas (Aruba, Bonaire, Curazao, Saba y San Eustoquio), Estados Unidos (Puerto Rico e Islas Vírgenes), St. Kitts-Nevis, Reino Unido (Montserrat), Grenada, Francia (Guadalupe y Martinica), Dominica, Santa Lucía, San Vicente y Granadinas y Trinidad y Tobago. Por el sur límita con la República del Brasil, por el este con el océano Atlántico y la República de Guyana y por el oeste con la República de Colombia. Ver Figura 1.1

División Política y Límites de Venezuela

El país presenta una extensa variedad de paisajes y de relieves. 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 ubicado en la parte occidental, sur occidental y la parte oriental. Las llanuras centrales y la parte sur del país son las áreas menos pobladas.

Cuadro 1.1

Relieve, Síntesis Explicativa según Provincia Fisiográfica, 1997

Provincia Fisiográfica	% de la Superficie Nacional	Altitud (msnm)	Era Geológica (origen)	% de la Población Nacional
Plataforma Continental, Llanuras Costera e Islas en el Caribe	17,6	Hasta 100, excepto Isla de Margarita (800 msnm)	Cretáceo A reciente: Islas en el Caribe, rocas del Mesozoico Medio	21.1
Sistema Montañoso del Caribe	3,2	200 msnm en el Piedemonte, hasta 2.765 msnm en el Pico Codazzi, altura máxima	Cordillera de tipo Alpino. Rocas Metamórficas del Mesozoico Medio	40.8
Valles y Serranias de los Estados Falcón, Lara y Yaracuy	2,8	Variable entre 100 msnm, contacto con la Provincia Costera, hasta 1.990 msnm Cerro Cerrón (Falcón Lara) altura máxima	Cretáceo Superior a Cenozoico inferior	9.9
Cordillera de Los Andes	5,8	Las máximas alturas del país desde 200 msnm en el piedemonte, hasta 5.007 msnm en el Pico Bolívar, máxima altura de Venezuela	Paleozoico	10.4
Los Lianos	25,5	Entre 50 y 200 msnm; planicie central del país	Sedimentos Aluviales recientes	12,5
Guayana Venezolana	45,4	Variable entre 100 msnm en la enillanura de Casiquiare hasta 3.840 msnm en el Cerro Marahuaca altura máxima	Rocas mas antiguas de Venezuela y del mundo. Precámbrico Metamorfizado	5,3

Fuente: OCEI, 1998

Clima

La temperatura varia con bastante amplitud en las diferentes zonas del pais, se estima un valor promedio de 26°C, con temperatura sobre los 36°C en la zona costera, mientras que en las zonas andinas se aprecian temperaturas por debajo de los 10°C. En la Figura 1.2 se señalan algunas de las características más resaltantes de las diferentes regiones.

Figura 1.1

Mapa de Venezuela



Recursos Naturales

Venezuela posee una vasta gama de recursos naturales tanto renovables como no renovables. Recursos energéticos constituidos por importantes yacimientos petrolíferos, gasíferos, carboniferos y un potencial hidroeléctrico de gran significación. Minerales de considerable valor económico y de importancia para el desarrollo como oro, hierro y alumínio. Abundancia de recursos hidricos. Suelos formados bajo condiciones climáticas tropicales. Biodiversidad que le ha significado la designación de uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo. Recursos escénicos de gran atractivo.

Recursos Energéticos

Los recursos energéticos son de carácter renovables y no renovables. En cuanto a los primeros, en el sur del país existen caudalosos ríos y corrientes de los cuales se producen 83.430 MW de energía eléctrica equivalentes a 2.500.000 barriles diarios de petróleo. Tal producción de electricidad se realiza en centrales ubicadas en Guayana y los Andes. Las ubicadas en el primer sector generan el 63% de la energía que se consume en Venezuela.

En cuanto a los recursos energéticos no renovables, las reservas probadas en petróleo superan los 64.000 millones de barriles. Venezuela ocupa, por esta razón, el sexto lugar en el mundo entre los países de mayor cantidad de reservas probadas. La producción actual se ubica cercana a los 2.000.000 de barriles diarios. Asimismo, la faja bituminosa del Orinoco posee reservas de crudos pesados estimados en 41.000 millones de toneladas, lo cual representa el 51 % del total mundial.

Las reservas probadas de gas natural, asociadas o no asociadas con yacimientos de petróleo crudo, ascienden a 3,9 billones de m³ De esta manera el país se ubica en el séptimo lugar a nivel mundial.

En cuanto al carbón, los yacimientos carboníferos del estado Zulia constituyen las mayores reservas potenciales del país. El futuro de la industria carbonífera está relacionada fundamentalmente con el desarrollo de la industria siderúrgica, de ahi la importancia de la producción de coque.

Recursos Minerales

Existen numerosos recursos minerales metálicos y no metálicos, siendo los de mayor importancia: hierro, bauxita, oro, diamante, fosfato, cobre, níquel, plomo, sal común, yeso y caliza. La actividad minera se realiza principalmente en la región de Guayana y en algunos sectores de los Andes y el oriente del país.

Recursos Hidricos

En Venezuela se encuentra una gran concentración de cuerpos de agua, recursos comparables sólo con los existentes en las zonas medias y bajas ecuatoriales de América y Africa. Se calcula que anualmente la producción de aguas superficiales es de 700 millones de m³, con un aprovechamiento potencial del 68%. Por su parte las aguas subterráneas se estiman en 22.000 millones de m³.

Recurso Suelo

Existe una amplia variedad de suelos, desde aquellos con constante acumulación de sedimentos que presentan condiciones de fertilidad alta, hasta aquellos donde se presenta en mayor o menor grado el proceso de laterización, lo cual corresponde con la zona climática del país.

Biodiversidad

En el conjunto de los 192 países existentes en el planeta, Venezuela ocupa el 15 lugar en cuanto a diversidad biológica. Esto se debe a la existencia de gran variedad de manifestaciones vitales en su territorio, constituida por cerca de 25.000 especies de plantas, 323 especies de mamíferos, 1,340 especies de aves, 283 especies de reptiles y 202 especies de anfibios.

Recursos Escénicos

Los paisajes distinguidos como recursos escénicos en Venezuela son de gran atractivo por las características de sus vistosos ecosistemas.

Entre ellos se menciona el macizo Guayanés, donde la erosión al actuar sobre las tierras más antiguas del planeta ha conformado diferentes figuras en su relieve. Asimismo, los Llanos, donde se distinguen galeras, bancos y esteros y Los Andes. La zona costera con variedad de pendientes y las islas donde se muestran imágenes de equilibrio entre la topografía, la vegetación y la fauna.

1.5 Areas bajo Régimen de Administración Especial

En Venezuela existen áreas que por sus características e importancia se les ha condicionado su utilización y manejo. Se puede ver en el Cuadro 1.2 una síntesis de las mismas donde puede notarse que estas áreas alcanzan 584.473,34 km², es decir el 64,08% del área total del país.

Cuadro 1.2 Áreas Bajo Régimen de Administración Especial, Síntesis Global, 1997

Area Especial	Total en Existencia	Superficie Global (km²)	% del territorio Venezolano
Total Nacional	239	584.473,34	64.08
Parque Nacional	43	134.639,40	14,76
Refugio de Fauna	7	762,42	0.08
Reserva de Fauna	2	500,31	0.05
Reserva de Biosfera	2	41.324,66	4,53
Reserva Forestal	10	113.274,16	12,42
Lote Boscoso	8	10.525,46	1,15
Área Boscosa	39	33878,98	3,72
Zona Protectora	57	117,268,62	12.86
Reserva Nacional Hidráulica	13	17.785,52	1,95
Monumentos Nacionales	39	49.193,66*	5,40
Área Critica con Prioridad de Tratamiento	7	45.026,46	4,94
Área Rural de Desarrollo Integral	6	16.714,14	1,83
Área de Aprovechamiento Agricola Especial	6	3.579,55	0,39

+ Una de ellas corresponde al Alto Orinoco e incluye varios Parques Nacionales

* Excluye la superficie ocupada por los Tepuyes por estar contenidos en los Parques Nacionales

Fuente: MARNR, 1998; OCEI, 1998

1.6 Economía

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 Producto Interno Bruto (PIB) tuvo una fuerte caida, 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%. Esta variación trajo consigo aumento en el desempleo y disminución salarial, lo cual ha provocado un marcado deterioro en las condiciones de vida de la población. Para 1995 la tasa de desempleo alcanzó el 12% y aun cuando se realizó un ajuste salarial, el crecimiento de la inflación hizo que las remuneraciones reales descendieran en aproximadamente 14%. Se buscó mejorar la situación a través de la política de globalización, con los programas denominados El Gran Viraje y la Agenda Venezuela, pero esto no se logró.

El Banco Central de Venezuela (BCV) en su informe del primer semestre de 1999 señala que la inflación acumulada es de 14,5% y se espera que para fines de año sea inferior a 24%, lo cual constituye una mejora sustancial en comparación a los años anteriores. El déficit, en cuanto al balance de pagos, alcanza a 35 millardos de dólares mientras que las transacciones corrientes alcanzaron un superávit de 1,09 millardos de dólares.

Las acreencias del Banco Central de Venezuela contra el Fondo de Garantía de Estabilización Económica Fondo de Garantía de Estabilidad Financiera (FOGADE) totalizaron 1,3 billones de bolívares, las del Banco de Desarrollo Agropecuario (BANDAGRO) 2 millardos de bolívares y las del Fondo Nacional del Café (FONCAFE) 1,7 millardos de bolívares.

1.7 Aspecto Social

La población en Venezuela ha estado, desde hace mucho tiempo, dividida socialmente en tres categorías que son: alta, media y baja. En estas categorías hay otras subdivisiones que se aproximan y alejan entre ellas de acuerdo al modo de vida y a la capacidad adquisitiva de la población. En los años 70 y principio de los 80, la clase media se hizo sumamente fuerte, en su subdivisión se encontró una clase media alta que se acercaba a la clase más alta mientras que la media baja apenas se alejaba de la clase baja poblacional, la cual aún en esa categoría disponía de algunos privilegios que le permitían una vida aceptable. 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 extremos de 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. Sin embargo, se desarrollan acciones tendientes a lograr cambios sociales importantes.

1.8 Características Educativas

A pesar de que el país ha realizado importantes acciones y programas para erradicar el analfabetismo, la OCEI, indica que para la edad de 10 años o más la tasa es de 6,4%, para edades entre 15 y 24 años, la tasa en total es de 1,95, aumentándose este índice para personas mayores de 45 años.

En el presente año escolar, se incrementó la matrícula en 600.000 alumnos, es decir en casi un 15% más que el año anterior. Se destacan los esfuerzos que el pais realiza actualmente en materia ambiental, como parte indispensable para la formación ciudadana.

1.9 Servicios

Venezuela es un país con una extensa red vial, según la OCEI para 1997 ésta alcanza a 95.663.9 km, de éstos 34.849,6 son pavimentados, 27.022,7 engranzonados y 33.791,6 de tierra bien configurada.

El transporte aéreo y marítimo cubre las necesidades de la población, mientras que el transporte ferroviario tiene muy poca extensión. Sin embargo, está en proyecto un sistema que comunique los valles centrales con ramificaciones a una buena parte del país.

En cuanto a teléfono, radio y televisión, se cuenta con una infraestructura muy desarrollada. El servicio de la electricidad cubre a más de 20 millones de personas.

La población servida con acueductos alcanza a 17.654 millones, es decir, cerca del 88% de la totalidad. Los sistemas de alcantarillado cubren a 13.739 millones de habitantes.

Con relación al Aseo Urbano y Domiciliario existe muy poca información; sin embargo, se puede estimar que éste sirve a un sector de la población que abarca entre el 75 y el 80%.

ANÁLISIS DEL SECTOR

ÁREA INSTITUCIONAL

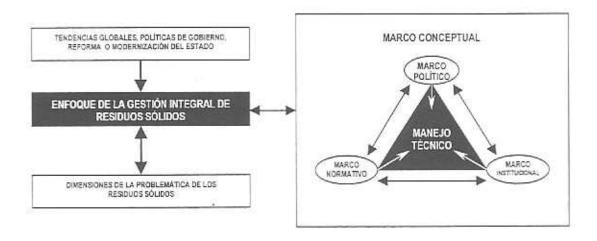
2.1 Enfoque del Análisis Institucional

El análisis sectorial de residuos sólidos, y dentro de éste su institucionalidad, está orientado bajo un marco interpretativo para comprender su real situación y, a su vez, el enfoque de la gestión integral de los residuos sólidos.

El enfoque de dicha gestión integral se define y desarrolla mediante los siguientes elementos fundamentales que inciden en el aspecto técnico operativo para asegurar un manejo apropiado:

- Marco conceptual
- Marco político
- Marco normativo
- Marco institucional.

Estos elementos deben interrelacionarse y establecer una interdependencia sinérgica para que el manejo técnico, sea una respuesta coherente y consistente a las diferentes dimensiones de la problemática de los residuos sólidos, que a su vez está compatibilizada con los diversos criterios y principios que se manejan en el ámbito del Estado, la sociedad, el ambiente y el bienestar de la persona humana.



Marco Conceptual

El marco conceptual se basa y se procesa desde una perspectiva sistémica, considerando criterios y principios ecológicos, sanitarios, ambientales, económicos y socioculturales. En ese marco, se entiende que el residuo es un producto "no intencional" derivado de las actividades individuales, colectivas o de los procesos productivos, y la dimensión de peligrosidad para la sociedad se hace manifiesta cuando su manejo en su ciclo de vida compromete la salud y bienestar de las personas y del ambiente.

Los aspectos sanitarios y ambientales establecen un orden y una prioridad al manejo de los residuos sólidos, por constituir un elemento que determina una necesidad básica a ser atendida para contribuir a propender condiciones sanitarias y ambientales favorables al entorno de las personas y de esa forma posicionarlo en condiciones productivas en la sociedad.

La salud y el desarrollo tienen una relación directa, la salud es una condición y un resultado del desarrollo, vale decir, que la salud se convierte en un fin per se y a la vez en un medio para alcanzar objetivos sociales. La Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas, sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, señala en el capítulo 6 que: "Tanto el desarrollo insuficiente que conduce a la pobreza como el desarrollo inadecuado que redunda en el consumo excesivo, combinados con el crecimiento de la población mundial, puede redundar en graves problemas de salud relacionados con el ambiente en los países desarrollados y en los países en desarrollo.".

El proceso de urbanización con sus factores sociales, económicos, ambientales y culturales que lo caracterizan y los modelos de desarrollo que los gobiernos adoptan, influye significativamente en las actividades de la sociedad en general, sobre todo hoy, que estamos encaminados en procesos exógenos, como es la globalización. Esta tendencia está orientada a que los Estados estén siendo objeto de modernización, adecuándose a estos nuevos tiempos de megatendencias globales en el umbral del nuevo milenio.

Cuatro elementos que sobrepasan fronteras y gobiernos se interrelacionan y definen la globalización: Capitales, corporaciones, comunicaciones y consumidores (hábitos de consumo). Este último elemento, es un factor que promueve la generación de residuos sólidos, así como su heterogeneidad. El mercado globalizado determina hábitos y patrones de consumo de tendencias únicas en todo el mundo. Así mismo, las inversiones en una economia de libre mercado posibilita adoptar nuevos procesos productivos en las diversas actividades para generar bienes y servicios que van a ser consumidos en el mercado interno o externo, en cuyo ciclo de vida, los residuos aparecen para ser asimilados por la misma sociedad de consumo.

Por lo tanto, la gestión integral de residuos sólidos debe entenderse como un proceso compartido por la sociedad en su conjunto, coherente con el enfoque de desarrollo sostenible, para propender a un crecimiento económico compatible y armónico con la equidad social y la protección ambiental.

Establecer políticas y un marco normativo para orientar a los entes públicos que desarrollan funciones de gobierno, a los responsables y operadores del manejo, instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales y la sociedad en su conjunto, deben tener como lineas orientadoras los siguientes principios:

- Sustentabilidad ambiental
- Minimización
- Responsabilidad de la cuna a la tumba
- El que contamina paga
- Educación para prevención
- Acceso a la información
- Gestión integral, y
- Fomento del sector privado.

Marco Político

Las políticas y lineamientos que establecen prioridades y orientan la gestión de los residuos sólidos deben encuadrarse en el marco general de las políticas de gobierno, fundamentalmente las políticas de salud, ambiente y la económica, las que tienen un alcance transectorial y, así mismo debe ser compatibilizada con la reforma y modernización del Estado, caracterizadas por la redefinición de su papel y el fortalecimiento del gobierno local.

Los principales actores de la política de residuos sólidos son el gobierno, los gremios empresariales e industriales y la población a través de las entidades de la sociedad civil. La política es el resultado de un proceso de negociación, articulación y concertación de los actores; a su vez, tiene elementos económicos que influyen y determinan los costos de las empresas, generadores y de los responsables u operadores del manejo de los residuos sólidos.

La participación de la población y de los organismos de la sociedad civil es necesaria para influir en la orientación de la gestión de los residuos sólidos, vigilar y asegurar una función de gobierno y una prestación de servicios, más eficiente, menos costosa, menos arbitraria y burocrática.

Marco Normativo

Las normas legales en sus diferentes jerarquias definen y regulan las normas técnicas y administrativas, instrumentan la aplicación de las políticas y se constituyen en la principal herramienta técnica y legal para la gestión de los residuos sólidos.

La construcción de un cuerpo legal que regule las diferentes variables que intervienen en el manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incorporará los diferentes principios sanitarios, ambientales, económicos y socioculturales, a fin de darle coherencia y consistencia a la gestión de dichos residuos.

Debe establecerse claramente un cuerpo normativo orgánico que integre el conjunto de reglamentaciones específicas de los residuos sólidos, evitando su dispersión y contradicción técnica y legal, a fin de tener un marco legal eficiente y promotor de un sistema adecuado de gestión.

El marco normativo tiene elementos centrales para el ordenamiento legal, como son: definición de las competencias y funciones de los sectores e instituciones vinculados a la gestión de los residuos sólidos; mecanismos de articulación, coordinación y concertación de las instituciones; planificación; regulación; fiscalización; promoción de la inversión privada y reglamentación sistemática de los distintos procesos u operaciones técnicas que se realizan en todo el ciclo de vida de los residuos sólidos.

Marco Institucional

El esquema institucional de la gestión integral de los residuos sólidos no es ajeno al modelo de Estado adoptado por las sociedades mediante sus gobiernos como producto de un pacto social, toda vez que, dicha gestión es objeto de promoción, regulación, supervisión, vigilancia, control y sanción por las instituciones de los diferentes niveles de gobierno, de acuerdo a sus competencias, para garantizar un manejo sanitario y ambientalmente sostenible.

El proceso de globalización, como se ha planteado anteriormente, tiene un impacto profundo en el Estado. Esto es particularmente evidente en la Región de las Américas, porque está obligando a redefinir de manera drástica y abrupta la actuación del sector público a nivel local, nacional y supranacional, a procesar nuevos conflictos que se generan en el marco de sociedades más fragmentadas y promover otra articulación con la sociedad civil.

La descentralización es una consecuencia del proceso de reforma y modernización del Estado, que establece nuevos escenarios locales, con municipios que presentan mayores competencias y orientaciones para el desarrollo local. De esa forma se abren espacios novedosos de gestión y participación ciudadana en el sector de residuos sólidos.

En el esquema institucional para la gestión de los residuos sólidos debe quedar claro cuál es la función que le toca a las diferentes instituciones para hacer operativas las políticas, estrategias y las regulaciones técnicas, administrativas y económicas en las tres esferas de gobierno y la sociedad civil.

La gestión de los residuos sólidos no debe ser entendida como una exclusividad del ámbito municipal, sino, por el contrario, como una responsabilidad de todas las esferas de gobierno (nacional, estadal y municipal) en las funciones que les compete, de los generadores que no se encuadran en el ámbito de competencia municipal, como son los industriales, establecimientos de salud, desarrollos agropecuarios, entre otros, con la participación decidida del sector privado y de los diferentes organismos de la sociedad civil.

2.2 Análisis de la Situación

El análisis de la situación del Sector de Residuos Sólidos de Venezuela se efectúa en el marco del proceso de reforma y modernización del Estado. Este proceso se inició a finales de la década de los ochenta, con la descentralización político-administrativa que comenzó con la elección directa de Alcaldes y Gobernadores, continuado con la transferencia de competencias concurrentes y exclusivas, enmarcadas dentro de los parámetros de la Ley Orgánica para la Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público, promulgada en diciembre de 1989.

Dicha Ley marcó la pauta para continuar con la decisión presidencial de solicitar poderes extraordinarios al Congreso de la República, mediante una ley habilitante, para reorganizar los Ministerios y entidades públicas con el Decreto N°253 con rango y fuerza de Ley Orgánica de Reforma de la Ley Orgánica de la Administración Central, en agosto de 1999.

En forma paralela, dada la fuerte deslegitimación de las entidades, el Presidente acudió a una constituyente para solicitar mediante consulta popular directa y secreta, la designación de una Asamblea Nacional Constituyente para redactar una nueva Constitución, a fin de sustituir la actual que data del año 1961. El debate de la Asamblea Nacional fue el marco en el cual se desarrolló el presente análisis sectorial, razón por la cual el análisis institucional, se produjo en un contexto de cambios que determinaron significativamente la interpretación del entorno institucional de la gestión de los residuos sólidos en el país.

El análisis institucional se desarrolla con el estudio de tres elementos fundamentales: el marco político; el esquema institucional y la coordinación, planificación e información de la gestión de los residuos sólidos.

2.2.1 Marco Político

2.2.1.1 Politicas Nacionales y Sectoriales

Las políticas y prioridades de la gestión de los residuos sólidos se enmarcan en las políticas de gobierno de alcance transectorial, en armonía con el mandato constitucional y las leyes orgánicas.

2.2.1.1.1 Programa Económico de Transición 1999-2000

La política econômica del gobierno del Presidente Hugo Chávez Frías se formula en su Programa Econômico de Transición 1999 - 2000, y se constituye en el marco político institucional que orienta al Ejecutivo Nacional en las actividades sociales y econômicas del país.

Dicho programa económico define la nueva visión política que orienta la gestión pública, a fin de enfrentar el reto de superar, en plazo perentorio, la crisis económica y social generalizada que afecta a Venezuela. Al mismo tiempo, busca plantear la estrategia para impulsar la reactivación económica en condiciones de estabilidad sostenida, que supere el movimiento ciclico que periódicamente destruye los logros alcanzados, en materia de estabilización y crecimiento.

El Programa Económico de Transición 1999-2000 contiene la política de estabilización macroeconómica requerida, como condición sine qua non para el desarrollo de políticas sectoriales dirigidas a propiciar una reactivación económica sobre bases sólidas y permanentes.

Las acciones específicas de la estabilidad monetaria, financiera y cambiara tiene como eje central a una política fiscal, prudente, signada por reformas tributarias, ajustes de gastos, de tarifas y precios de los bienes y servicios públicos. Entre otros sectores, las pequeñas y medianas empresas (PyME) son objeto de fortalecimiento y, así mismo, se concede carácter prioritario a la política de privatización como una palanca del redimensionamiento del Estado y de promoción de la iniciativa privada.

Nuevo Modelo de Desarrollo

Frente a la crisis de los últimos 20 años, el Programa Económico plantea un nuevo modelo de desarrollo sobre la planificación del desarrollo, en el cual se propone, que, para lograr la recuperación de la calidad de vida de la población, habrá que romper las limitaciones que ha impuesto la cultura del consumismo, la improductividad, el despilfarro y la corrupción.

La propuesta del nuevo modelo de desarrollo se basa en los siguientes postulados:

Una economía humanista, autogestionaria y competitiva

El sistema económico ubicará al hombre como su centro y razón de ser, de tal forma que el quehacer productivo, en última instancia, permita condiciones dignas de vida como resultado de una apropiada satisfacción de las necesidades de la población.

Aprovechamiento de las ventajas comparativas y competitivas del país

El sistema económico propuesto se apoyará en las ventajas comparativas y competitivas que se crearán al combinar la dotación de recursos naturales, con elevados níveles de capacitación de la fuerza de trabajo y las más avanzadas tecnologías productivas incorporadas por una creciente afluencia de inversiones extranjeras, en refuerzo del ahorro interno y de la capacidad empresarial del país.

Nuevo rol del Estado

El Estado actuará en protección del interés general de la población, promoviendo las actividades económicas privadas y regulando la intervención de los agentes económicos para evitar condiciones de competencia desleal. Se promocionarán todas las actividades productivas que, además de satisfacer las necesidades básicas de la población y preservar el medio ambiente, conduzca a un sustancial incremento de nuestra inserción económica a nivel internacional.

Una razonable apertura comercial

El modelo de desarrollo económico que está planteado comprende como una premisa fundamental la superación de la vulnerabilidad externa, implementando una política comercial fundada en principios de reciprocidad y equidad en su incorporación a los mercados mundiales.

En materia de prestación de servicios o del suministro de bienes, se revisará el sistema de precios y tarifas de las empresas públicas e institutos autónomos, para reducir el subsidio a su mínima expresión, enfocándolo hacia la población que realmente lo requiera. Una de las acciones específicas para el ajuste fiscal que planea en el Programa Económico es la fusión, modificación y reducción del número de Ministerios, Institutos Autónomos y Empresas del Estado, así como los Servicios Autónomos sin personalidad jurídica.

Ésta es la política del Gobierno de mayor impacto en el Ejecutivo Nacional y en la actividad social y económica del país. Las propuestas que se van a formular en el marco del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, en las áreas institucional, legal y financiera principalmente tendrán que encuadrarse en esta política económica, a fin de darle viabilidad política.

2.2.1.1.2 Política de Salud

La Constitución Nacional de 1961 en el capítulo IV sobre *Derechos Sociales*, en el articulo 76, establece claramente el derecho a la protección de la salud, y un mandato explícito a las autoridades para velar por el mantenimiento de la salud pública y la obligación de todos a someterse a las medidas sanitarias que se establezcan mediante ley.

La Ley Orgánica de Salud, promulgada en 1998 al amparo de la Constitución, norma todo lo relacionado con la salud en el territorio de la República, y establece las directrices y bases de salud como proceso integral. En su artículo 2, define que la salud "no es sólo la ausencia de enfermedades sino el completo estado de bienestar físico, mental y ambiental". Así mismo, el Ministerio de Salud en su condición de máximo responsable del sector salud establecerá un proceso de coordinación con los demás ministerios que tengan que desarrollar en programas o proyectos relacionados con la salud.

En el capítulo II, artículo 27 de la misma Ley, se norma sobre el Saneamiento Ambiental. Al efecto se establece que los servicios de saneamiento ambiental realizarán acciones destinadas al logro, conservación y recuperación de las condiciones saludables del ambiente. Para lo cual, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, actuará coordinadamente con los organismos públicos que se señalan en la mencionada Ley, y específicamente, para el apropiado manejo de los desechos y residuos sólidos y líquidos, desechos orgánicos de los hospitales y clínicas, rellenos sanitários, materiales radiactivos y cementerios, señalados en el numeral 2 del indicado artículo.

Los lineamientos generales de política del sector salud son explicitos en el tema ambiental, desde una perspectiva antropocéntrica, es decir, el hombre como centro de las atenciones de la sociedad, lo cual es concordante con el primer principio de la Declaración de Rio, de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. En ese contexto, el tema de los residuos sólidos es prioridad para el Ministerio de Salud como ente conductor y coordinador en los aspectos sanitarios, como se deduce de la Ley Orgánica de Salud.

2.2.1.1.3 Política Ambiental

La Constitución de la República de 1961 en su artículo 106 establece que, "el Estado atenderá a la defensa y conservación de los recursos naturales de su territorio, y la explotación de los mismos estará dirigida primordialmente al beneficio colectivo de los venezolanos". La Ley Orgánica del Ambiente, promulgada en 1976, norma este mandato constitucional, con el objeto de establecer dentro de la política del desarrollo integral de la Nación los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida, involucrando aquellos problemas ambientales derivados de la problemática de los residuos y desechos sólidos.

Además da las pautas para formular la política ambiental y su instrumentación a fin de lograr un tratamiento integral y unificador de los diversos problemas ambientales. En ella se consagra una serie de principios para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, guiados fundamentalmente por el concepto de ecodesarrollo que comprende:

- La ordenación territorial, y la planificación de los procesos de urbanización, industrialización, poblamiento y desconcentración económica, en función de los valores del ambiente, implicitamente involucrando la adecuada ubicación de sitios de disposición final de residuos y desechos.
- El aprovechamiento racional de los suelos, agua, flora, fauna, fuentes energéticas y demás recursos naturales, continentales y marinos, en función de los valores del ambiente.
- La prohibición o corrección de actividades degradantes del ambiente en general, involucrando las relacionadas con la gestión de residuos y desechos sólidos.
- El control, reducción o eliminación de factores, procesos o componentes del ambiente que sean o puedan ocasionar perjuicios a la vida del hombre y de los demás seres.

La Ley establece que las actividades susceptibles de degradar el ambiente quedan sometidas al control del órgano competente del Ejecutivo Nacional. Dichas actividades están comprendidas entre las que directa o indirectamente contaminen o deterioren el aire, el agua, los fondos marinos, el suelo o el subsuelo o incidan desfavorablemente sobre la fauna o la flora; y sobre todo las que propendan a la acumulación de residuos, basuras, desechos y desperdicios, tal como se indica en el artículo 19 en el numeral 11 de la mencionada Ley.

Sobre la base de esta Ley, el Gobierno estableció la Politica Ambiental, la cual viene siendo el principal marco político que orienta la gestión ambiental en el país, mediante un conjunto de criterios, postulados y estrategias, en torno del principio de sustentabilidad ambiental, como elemento central de dicha política.

El marco conceptual de la política ambiental, se sustenta en las siguientes pautas:



<u>Sustentabilidad Ambiental</u>, base fundamental de la política, desarrollo y evaluación de los resultados de las acciones orientadas a alcanzar el desarrollo sostenible.

X

- Responsabilidad Ambiental, valorización de los recursos ambientales en los modelos de desarrollo económico, lo cual establece la adopción de modalidades de aprovechamiento y transformación compatible con el desarrollo sostenible.
 - Actitud Proactiva Hacia el Ambiente, desarrollo de actividades conducentes a incorporar actitudes en la población de respeto y cuidado por el ambiente.
 - Acceso a la Información Ambiental, medios necesarios para colocar los conocimientos ambientales de indole político, tendencias globales de gestión ambiental, metodologías y tecnologías al alcance del nivel político, académico, científico y técnico.

Como objetivo de la Política Ambiental venezolana, se establecieron los siguientes objetivos de indole general;

- Promover el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.
- Orientar el proceso de desarrollo del pais.
- Fomentar la participación de la comunidad en la gestión ambiental.
- Garantizar el aprovechamiento racional de los recursos ambientales y proteger el patrimonio ambiental nacional.
- Promover el fortalecimiento de la capacidad para la gestión ambiental en todos los sectores.

Los postulados o lineamientos de acción establecidos en la Política Ambiental con sus estrategias para su implantación están orientados hacia la promoción de la relación sociedad-desarrollo y a la búsqueda del desarrollo económico con equidad social, como una forma de alcanzar niveles óptimos de bienestar social y mejor calidad de vida. Los siguientes postulados son los lineamientos que orientan el accionar en el sector ambiental:

- (i) La estrategia nacional para el desarrollo del país debe considerar la oferta y la disponibilidad de los recursos naturales, renovables y no renovables.
- (ii) Garantizar la disponibilidad de agua para consumo humano, el saneamiento ambiental y el control de la contaminación.
- (iii) Consolidar las áreas ambientales bajo régimen de administración especial.
- (iv) Estimular, promover y orientar la participación ciudadana en la gestión ambiental.
- (v) Promover y dirigir la gestión ambiental nacional en términos de calidad y oportunidad.

Si bien la Política Ambiental define las prioridades del sector ambiental, no obstante, éstas tienen un alcance general que cubre diversas áreas para ser aplicadas en todos los sectores que realicen actividades con implicancias ambientales. La gestión de los residuos sólidos se encuadra en el segundo postulado de la Política Ambiental, cuya estrategia es fomentar la utilización de tecnologías limpias y el control de patrones de consumo para minimizar la generación de desechos.

2.2.1.1.4 Politica del Sector

Se identifican dos ámbitos de gestión de los residuos sólidos en Venezuela, con su respectiva lógica para su manejo en términos técnicos, normativos e institucionales: la gestión de los residuos sólidos en el ámbito municipal, de acuerdo a ley; y aquellos residuos que no se encuadren en el ámbito municipal, que están bajo la responsabilidad de los propios generadores, como son los industriales peligrosos o no, los provenientes de minas, establecimientos de atención de salud, puertos y aeropuertos, plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, centros mineros, entre otros.

Esta lógica de gestión en el país se ha ido adecuando y definiendo progresivamente como resultado de la práctica, y es recogida en la Ley Orgánica de Régimen Municipal y en la Norma para el manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, industrial, o de cualquier otra naturaleza que no sea peligrosa (Decreto N°2.216 y en la Resolución No. 230 sobre Normas Sanitarias para Proyecto y Operación de un Relleno Sanitario de Residuos Sólidos). Sin embargo, la gestión no ha obedecido a una política que defina la orientación y las prioridades en cada uno de estos ámbitos.

En Venezuela, la gestión de los residuos sólidos no es objeto de una política nacional que se encuadre en los lineamientos y estrategias tanto del sector salud como del sector ambiental, así como de las prioridades de las inversiones sociales del gobierno.

Tanto en el sector salud como en el sector ambiental no se identifica una política explicita, traducida en acciones prioritarias con recursos financieros comprometidos, salvo el presente Análisis Sectorial, que es la primera acción compartida por diversos sectores del gobierno nacional y local.

En el ámbito municipal, para los residuos sólidos y peligrosos, desde la generación hasta su disposición final, no existe una gestión articulada con las prioridades sanitarias y ambientales establecidas por los respectivos entes rectores, y así mismo no se observa una estrategia global ni particularizada que responda a las diferentes realidades urbanas, ambientales y socioeconómicas que se presentan en los municipios.

2.2.1.2 Planes y Programas

En el ámbito municipal, diversas investigaciones e informes de la gestión local dan cuenta que un porcentaje superior al 80% de los municipios no tiene planes de desarrollo local. Sólo una pequeña proporción desarrolla su gestión en áreas claves para la calidad de vida de la población, como salud, educación y vivienda.

La ausencia de políticas y estrategias para la gestión de los residuos sólidos en el ámbito municipal, se refleja en un manejo predominantemente empirico, vale decir, la gran mayoría de los municipios realizan estas actividades sin considerar planes, programas y estrategias para cumplir con el servicio de limpieza pública y manejo de los residuos sólidos.

En los sectores de salud y ambiente no se observan planes y programas de mediano y mucho menos de largo plazo para ser aplicados en las diversas áreas de la gestión de los residuos sólidos. Lo que predomina son gestiones y proyectos diversos del sector, que en su conjunto no presentan organicidad. Esas actividades, se resumen a continuación, considerando las principales instituciones ejecutoras del sector:

i. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales

- Sistematización de la Información sobre Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente.
- Evaluación y control de sitios de disposición final de desechos sólidos.
- Actualización del Inventario de Residuos Peligrosos.
- Revisión de estudios de impacto ambiental y/o evaluaciones ambientales específicas para proyectos de rellenos sanitarios.
- Evaluación y seguimiento al manejo de desechos sólidos en puertos.
- Revisión de Normas Técnicas.

ii Ministerio de Salud y Desarrollo Social

- Plan Nacional para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud
- Plan para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud Área Metropolitana de Caracas.
- Programa de control de residuos sólidos.
- Programa de control de los desechos peligrosos.

iii Escuela de Malariología y Saneamiento Ambiental

- Postgrado en Epidemiología y Saneamiento Ambiental
- Educación Continua: Educación sanitaria

iv Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal (FUNDACOMUN)

- Proyectos de Saneamiento de Vertederos en Venezuela
- Manejo Integral de Residuos Sólidos en 4 Mancomunidades
- Implantación de la Estrategia de Desarrollo Humano Sostenible Local

v Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES)

Mapa de Necesidades de Inversión

vi Fondo de Inversión Social de Venezuela (FONVIS)

Apoyo Financiero al Programa de Inversión y Desarrollo Social

vii Universidad de los Andes & otras Instituciones

- Manejo Integral de Desechos en el Estado Mérida.
- Instituto de Educación Superior.

viii Universidad Central de Venezuela

- Pregrado y postgrado relacionado con la materia ambiental.
- Creación de la Especialización en Servicios Municipales.

ix Universidad de los Andes y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial.

x ONG-Asociación para la Defensa de la Naturaleza y el Ambiente

 Proyecto de Apoyo para la Creación de Microempresas en la Recuperación y Reciclaje de Desechos.

xi Corporación Venezolana de Guayana

Proyecto del Sistema de Manejo Integral de Desechos Peligrosos.

xii. Organismos Internacionales

Proyectos de Cooperación del Banco Mundial, OPS/OMS, Unión Europea y otros.

2.2.2 Esquema Institucional

El sector de residuos sólidos en Venezuela como tal no está definido formalmente, como ocurre con otras áreas de provisión de servicios públicos como los servicios de agua para consumo humano y saneamiento, electricidad o telecomunicaciones. Sin embargo, frente a las diferentes dimensiones de la problemática de los residuos sólidos, diversas instituciones de las tres esferas de gobierno, de acuerdo a sus competencias y la sociedad en su conjunto intervienen en forma inorgánica y descoordinada, reflejándose en las duplicaciones de funciones y esfuerzos, conflictos

institucionales y ocasionando un manejo ineficiente de los pocos recursos disponibles para atender la gestión de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final.

En la gestión de los residuos sólidos en Venezuela se constata que es más visible el análisis y tratamiento de los residuos de responsabilidad municipal, soslayándose el análisis y seguimiento de la gestión de los residuos sólidos que no están bajo la responsabilidad de ese nivel de gobierno. Aquí se incluyen los residuos sólidos generados en los procesos productivos; establecimientos de salud; instalaciones especiales, tales como puertos, aeropuertos, plantas de tratamiento de agua potable y de aguas residuales entre otros generadores, no son objeto de debates abiertos con regularidad, y de una gestión integral, a través de un plan y una estrategia nacional, estatal o local.

De acuerdo a las esferas de gobierno nacional, estatal y municipal, se identifica a continuación las instituciones que están vinculadas a la gestión de los residuos sólidos con funciones de gobierno, coordinación o asistencia técnica. Asimismo, las instituciones no gubernamentales, académicas, agencias internacionales, sector privado y sociedad civil, que constituirían en su conjunto el esquema institucional del sector de los residuos sólidos.

2.2.2.1 Gobierno Nacional

2.2.2.1.1 Ministerio de Salud y Desarrollo Social

Ente rector del sector salud en la formulación de politicas y estrategias, elaboración de normas, planificación general y la realización de las actividades del Ejecutivo Nacional en materia de salud, que comprenden la promoción, difusión, prevención, protección y recuperación de ésta, incluyendo los programas de saneamiento ambiental referidos a la salud pública, entre otras funciones que le asigna el Decreto N°253 del 99. Es claro que estas competencias se circunscriben estrictamente a los aspectos sanitarios, y tienen alcance en todo el ciclo del manejo de los residuos sólidos. Así mismo ocurre en lo referente a la salud ocupacional, y la vigilancia epidemiológica nacional, en forma coordinada, para reglamentar, supervisar y direccionar las actividades y servicios nacionales, estatales, municipales y privados en materia de salud pública, y las demás competencias que le atribuyan las leyes.

La oficina o dependencia del Ministerio de Salud y Desarrollo Social a la cual le corresponde tratar el tema de los residuos y desechos sólidos en el ámbito nacional es la Dirección General Sectorial de Malariología y Saneamiento Ambiental, a través de la Dirección de Ingeniería Sanitaria, en donde el Departamento de Control de Residuos Sólidos y el Departamento de Control de Desechos Peligrosos son los encargados de dictar los lineamientos a seguir por las Regiones.

El Departamento de Control de Residuos Sólidos realiza funciones de vigilancia ambiental y sanitaria del manejo, específicamente de disposición final, divulgación de las normas y el asesoramiento a las municipalidades, establecimientos de salud, industrias y otros, para la elaboración de sus planes de manejo de residuos sólidos, cuando éstos lo solicitan.

A nivel regional, se ejecuta el Programa de Control de Residuos Sólidos y el Programa de Control de Desechos Peligrosos, a través de los servicios de ingenieria sanitaria.

2.2.2.1.2 Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales

Ente rector del sector ambiental competente para la formulación de la política ambiental del Estado venezolano; la planificación, regulación y realización de las actividades del Ejecutivo Nacional para el mejoramiento de la calidad de vida, del ambiente y de los recursos naturales renovables; la ordenación del territorio, la administración y gestión de las cuencas hidrográficas, entre otras funciones que le asigna el Decreto N°253 del 99. La variable ambiental en el manejo de los residuos sólidos desde la generación hasta su disposición final está presente. De allí que las competencias del Ministerio del Ambiente tienen un alcance importante en dicho manejo, traduciéndose en la normativa técnica y administrativa vigente, sobre todo en lo que respecta a los residuós sólidos peligrosos.

La oficina o dependencia del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales a la cual le corresponde tratar el tema de residuos sólidos a nivel nacional es la Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental, a través de la Dirección de Manejo de Residuos y Desechos.

Dicha Dirección de Manejo de Residuos y Desechos realiza funciones de formulación de normas en forma coordinada, asesoria técnica cuando lo requieran las municipalidades y vigila el cumplimiento de las normas y control de las actividades que generan desechos peligrosos y vigilancia y control de los sitios de disposición final de desechos sólidos no peligrosos. Además tiene a su cargo la administración de las autorizaciones para el almacenaje, transporte y tratamiento de desechos peligrosos, de acuerdo a las normas técnicas para el control de la generación y manejo de estos desechos.

2.2.2.1.3 Ministerio de Infraestructura

Corresponde al Ministerio de Infraestructura la formulación de politicas, la planificación y realización de las actividades del Ejecutivo Nacional, en coordinación con los Estados y Municipios cuando así corresponda, en materia de puertos, muelles, aeropuertos y obras conexas; y obras para el aprovechamiento de los recursos hídricos. Así mismo le corresponde la organización de los asentamientos de la comunidad, el equipamiento urbano y el uso de la tierra urbana, sin menoscabo de la autoridad del Poder Municipal, entre otras funciones que le asigna el Decreto N°253 del 99.

El tema de residuos sólidos ha sido tratado muy poco en este Ministerio. Sin embargo, con las nuevas competencias que se le han asignado con relación a los municipios, se presta para incorporar en la planificación urbana y el uso de la tierra urbana el tema de la disposición final de los residuos sólidos, en coordinación con los gobiernos locales. En la reorganización de los ministerios, FUNDACOMUN fue adscrita al Ministerio de Infraestructura, con lo cual dicho Ministerio se fortalece significativamente para desarrollar su gestión con las municipalidades, y a través de ella manejar el tema de los residuos sólidos.

2.2.2.1.4 Ministerio de Planificación y Desarrollo

Corresponde al Ministerio de Planificación y Desarrollo la elaboración de estudios y la formulación de estrategias de desarrollo económico y social de la Nación, y la preparación de las proyecciones y alternativas; la formulación y seguimiento del Plan de la Nación y del Plan Operativo Anual; la propuesta de los lineamientos de la planificación del Estado y de la planificación física y espacial en escala nacional; la coordinación y compatibilización de los diversos programas sectoriales, estatales y municipales entre otras funciones que le asigna el Decreto N°253 del 99.

La reciente creación de este Ministerio responde a la necesidad de lograr una adecuada coordinación general de las actividades que desarrolla el Estado en los campos económico, social, territorial e institucional; sobre todo con las municipalidades con relación a las inversiones en los diversos sectores de interés local, como es el caso del sector de residuos sólidos.

En la reorganización de los ministerios, el Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) fue adscrito al Ministerio de Planificación y Desarrollo, institución que viene trabajando el Mapa de Necesidades de Inversión, en el cual se ha definido la organización y cuantificación de los déficits de servicios por sectores (infraestructura, vial, vivienda, agua y saneamiento, servicios sociales y comunales, entre otros) desagregado por estados y municipios, a fin de permitir a los organismos de financiamiento la jerarquización de las prioridades de inversión.

En dicho Mapa de Necesidades se ha considerando necesaria la inclusión de un módulo de prioridad sectorial para el sector "Disposición de Desechos Sólidos", como destino de la inversión en Venezuela. Por tanto, esta institución es clave para el Sector de Residuos para enfocar las inversiones en la gestión de los residuos sólidos.

2.2.2.1.5 Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Corresponde a este Ministerio ser el ente rector de las políticas educativa, cultural y deportiva en todo el territorio nacional, sobre todo velar por la calidad creciente del proceso educativo en todos sus niveles, asegurando la máxima cobertura, dentro de un marco de equidad social.

Este Ministerio juega un rol importante en la estrategia de sensibilización y en el desarrollo de una cultura sanitaria y ambiental en general, y especialmente en la modificación de hábitos con relación al manejo de residuos sólidos en la generación, para ser trabajados desde las escuelas internalizando estos conceptos en la formación de los niños.

2.2.2.1.6 Procuraduria Ambiental

A la Procuraduría Ambiental, con sede en Caracas y jurisdicción en todo el Territorio Nacional, le corresponde de acuerdo a la Ley Orgánica del Ambiente ejercer la representación del interés público en los procesos civiles y administrativos a seguirse contra los infractores de la mencionada Ley, las leyes especiales y los respectivos reglamentos.

En principio, todo ciudadano puede acudir ante la Procuraduría del Ambiente o sus auxiliares para demandar el cumplimiento de las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, a fin de que las actividades o hechos denunciados sean objeto de investigación.

Cuando el manejo inapropiado de los residuos sólidos cause deterioró al ambiente y ponga en riesgo la salud pública, se podrán accionar estos mecanismos establecidos para ejercer acciones civiles y administrativas contra los responsables de dichas actividades y resarcir los daños generados.

2.2.2.1.7 Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos

Mediante Decreto Nº1.232, promulgado en noviembre de 1990 se creó la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, con el objeto de asesorar al Ejecutivo Nacional en el establecimiento de políticas, investigación, planificación y coordinación en materia de desechos sólidos, semisólidos peligrosos o no.

Dicha Comisión está integrada por los siguientes organismos: Ministerio de Relaciones Interiores, de Fomento, de Sanidad y Asistencia Social, de Agricultura y Cría, del Desarrollo Urbano, del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (quien la preside), Oficina Central de Coordinación y Planificación de la Presidencia de la República, FUNDACOMUN y la Asociación Venezolana de Cooperación Inter Municipal (AVECI).

El indicado Decreto establece que la Secretaría Ejecutiva de la Comisión es ejercida por la Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Asimismo, se exhorta a los Gobernadores de los Estados, del Distrito Federal y de los Territorios Federales a constituir en cada entidad una Comisión Técnica Estadal para los residuos y desechos, que tendrá por objeto asesorar al Ejecutivo Regional y a los Concejos Municipales.

Esta Comisión es una instancia de conducción estratégica, que se articula y compatibiliza con la estructura organizacional del nuevo Estado venezolano en sus tres niveles de gobierno (nacional, estadal y municipal), toda vez que su accionar descansa en instituciones claves para la gestión de los residuos sólidos, y está llamada a asumir el liderazgo y rectoria en el Sector de Residuos Sólidos. Sin embargo, después de nueve años de existencia de esta Comisión, se constata que esta no ha operado por la inacción de las entidades que la conforman para organizar y accionar los mecanismos institucionales previstos en el mencionado Decreto de creación Nº1.232, a fin de formalizar, organizar y consolidar el Sector de Residuos Sólidos.

Sin embargo, esta figura organizacional, a través de una Comisión permanente y flexible a los nuevos cambios del entorno institucional, sigue siendo una posibilidad real para organizar el Sector. Solo recientemente, por iniciativa del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, a instancias de la Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental ha sido reactivada, lo cual es una gran oportunidad para darle rumbo a la gestión en esta materia.

2.2.2.1.8 Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y el Fomento Municipal

De acuerdo al Decreto con rango y fuerza de Ley sobre Adscripción de Institutos Autónomos y Fundaciones del Estado, Decreto Nº 257, la Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y el Fomento Municipal (FUNDACOMUN) queda bajo la adscripción y tutela del Ministerio de Infraestructura.

FUNDACOMUN fue creada en 1962 para fortalecer a los municipios en sus capacidades de gestión para el desarrollo local con el objeto de mejorar la calidad vida de los ciudadanos. Esta institución es la de mayor experiencia en el país en asuntos de gestión municipal, acumulados durante los 37 años de trayectoria. En ese período, ha formulado y ejecutado proyectos en las áreas de la planificación urbana y local, catastro, desarrollo social, asistencia legal, servicios públicos, vivienda, gerencia y sistemas de administración municipal.

En los últimos cuatro años FUNDACOMUN ha ejecutado en coordinación con los gobiernos locales los siguientes proyectos relacionados con el manejo de los residuos sólidos:

- Formulación de 30 proyectos de organización y funcionamiento de los servicios de aseo urbano y domiciliario (en todas sus fases).
- Ejecución de 8 proyectos de saneamiento de vertederos para su conversión en rellenos sanitarios.
- Dotación a crédito de 50 camiones compactadores a los municipios con financiamiento del Banco Mundial.
- Creación de dos mancomunidades para la disposición final de los desechos sólidos.
- En proceso de conformación, 15 mancomunidades para la disposición final de los residuos sólidos.

Venezuela 23

De acuerdo a la organización de FUNDACOMUN, la Dirección de Desarrollo Municipal a través del Área de Planificación Urbana y Local es la unidad responsable de tratar dentro de la Fundación el tema de los residuos sólidos, con el objeto de coordinar y elaborar los planes de trabajo concertados en los estados, entre FUNDACOMUN y las autoridades locales.

FUNDACOMUN se constituye en un instrumento institucional clave a fin de desarrollar toda una estrategia de fortalecimiento de los municipios para una gestión adecuada de los residuos sólidos, y de esa forma contribuir a mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, en razón de las capacidades y recursos con que cuenta.

2.2.2.1.9 Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES)

Mediante Ley del Congreso de la República se creó un fondo de inversiones denominado Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) con la finalidad de promover la descentralización administrativa, el desarrollo de los estados y los municipios conforme a lo establecido en la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público, y sus Reglamentos.

El FIDES viene trabajando el Mapa de Necesidades de Inversión, mediante el cual ha definido la organización y cuantificación de los déficits de los servicios por sectores, desagregados por estados y municipios, de modo de permitir a los organismos de financiamiento la jerarquización de las prioridades de inversión.

El sector "Disposición de Desechos Sólidos", identificado por FIDES en dicho Mapa de Necesidades, es definido como prioridad sectorial de inversión en Venezuela. Los fondos para los municipios provenientes de esta fuente, Ley de Creación del FIDES, establece que del total de los recursos asignados anualmente en la Ley de Presupuesto al Fondo, una vez descontado sus gastos de funcionamiento se destinará el 40% restante a la cuenta de participación de los municipios.

Esta institución es clave para fortalecer el Sector de Residuos Sólidos, ya que constituye una fuente y un facilitador para canalizar recursos financieros para impulsar la descentralización y el desarrollo local.

2.2.2.2 Gobierno Estatal

De acuerdo a la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público, fueron transfiriéndose progresivamente a los Estados, desde los inicios de los noventa, los siguientes servicios que estaban prestando el Poder Nacional, vinculados a la gestión de los residuos sólidos:

- La planificación, coordinación y promoción de su propio desarrollo integral, de conformidad con las leyes nacionales de la materia;
- La conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales;
- La ordenación del territorio del Estado de conformidad con la Ley Nacional;
- La salud pública y la nutrición, observando la dirección técnica, las normas administrativas y la coordinación de los servicios destinados a la defensa de las mismas que disponga el Poder Nacional.

Las dependencias descentralizadas del Ministerio de Salud y Desarrollo Social y del Ambiente y de los Recursos Naturales en el ámbito estatal están facultadas para realizar las funciones de vigilancia y supervisión del cumplimiento de las respectivas normás técnicas sanitarias y ambientales, respectivamente y la aplicación de las políticas nacionales de cada sector. Asimismo, son enlaces entre las municipalidades y el gobiemo nacional para coordinar y compatibilizar los planes de gestión, canalizar las solicitudes de asesoramiento y financiamiento a través de agencias internacionales u otras fuentes.

2.2.2.3 Gobierno Municipal

En Venezuela, según la Constitución de la República de 1961, "Los municipios constituyen la unidad política primaria y autónoma dentro de la organización nacional. Son personas juridicas, y su representación la ejercerán los órganos que determine la ley". Asimismo, la Carta Magna establece que, "Los municipios podrán ser agrupados en distritos. También pueden los municipios constituir mancomunidades para determinados servicios de su competencia".

La Ley Orgánica de Régimen Municipal, en su artículo Nº13, establece que son entidades locales: los municipios, los distritos metropolitanos, las parroquias, las mancomunidades y demás formas asociativas o descentralizadas municipales con personalidad jurídica

La misma Ley, en su artículo N°36, indica que son competencias propias del municipio -vinculadas a los residuos sólidos-- la protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental; el aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recogida y tratamiento de residuos.

Los municipios para atender el servicio de residuos sólidos, podrán recurrir a las siguientes modalidades que la Ley les permite, a través de su Artículo 41: (i) en municipio en forma directa; (ii) institutos autónomos municipales, mediante delegación; (iii) empresas, fundaciones, asociaciones civiles y otros organismos descentralizados del municipio, mediante contrato, y (iv) concesión otorgada en licitación pública.

Se estima aproximadamente que el 78% de los municipios en el país manejan los residuos sólidos bajo su responsabilidad en forma directa. Es decir, con recursos propios de la municipalidad, organizando el servicio de limpieza pública para atender la recolección, transporte y la disposición final; proveyendo los recursos humanos, insumos y equipos, y muchas veces contratando a empresas para cumplir actividades específicas de dicho servicio.

Esta forma de prestación de servicios, que es la más común en Venezuela, no es objeto de una planificación integral. En muchos casos es básicamente empirica, no se distinguen claramente los sistemas de gestión que incluyen los sistemas de planificación, administración, financiero, comercial y operativos. Mayormente, estas funciones se realizan mediante las oficinas que son responsables de los asuntos de servicios municipales, sin que éstos estén basados en criterios técnicos de planificación, organización y administración.

La recaudación por concepto del servicio de limpieza pública y manejo de residuos sólidos es significativamente precaria. Las estimaciones indican que aproximadamente lo recaudado cubre entre 5 a 10% los costos operativos del mencionado servicio. Las tasas que se cobran deben ser previamente aprobadas por los Concejos Municipales y oficializadas mediante ordenanza. Estas tasas no obedecen a una metodología validada, ni mucho menos aprobada por algún organismo de control, mayormente tienen un componente político en su definición.

La prestación del servicio de residuos sólidos en forma directa generalmente no es objeto de control, y mucho menos ésta función, la cual está institucionalizada en el ámbito municipal para ser realizada por entidades autónomas.

Otra modalidad de prestación de residuos sólidos que se evidencia en la práctica es la mancomunidad, mayormente utilizada para la disposición final.

La Mancomunidad de MANCOSER, constituida por los municipios: Libertador, Sucre, Baruta, Chacao y El Hatillo, otorgó en concesión el "Relleno sanitario La Bonanza" mediante licitación pública internacional a la empresa COTÉCNICA para su operación por un periodo de 20 años, a partir del 19 de mayo de 1998.

Dicha empresa debe atender aproximadamente 4.000 toneladas diarias que provienen del área metropolitana de Caracas. Para lo cual, COTÉCNICA en el presente año ha invertido en equipos alrededor de 12 millones de dólares, obedeciendo a un plan de gestión de mediano y largo plazo, con lo cual se estaría asegurando para el Área Metropolitana un relleno sanitario apropiado en términos de gestión, manejo técnico sanitario y ambiental, y constituyéndose como un ejemplo para el pais.

Con relación al cobro por disposición final, COTÉCNICA llegó a un acuerdo con MANCOSER para ajustar la tarifa semestralmente a los indices de precios que el Banco Central de Venezuela determina mes a mes. La tarifa final es revisada y aprobada por MANCOSER, y de esa forma COTÉCNICA procede a la cobranza mediante una empresa especializada que lo realiza con el cobro de otros servicios (recibos de electricidad) asumiendo los respectivos costos.

COTÉCNICA también presta servicios de recolección y limpieza de algunos municipios del área metropolitana de Caracas. Dicha recolección es aproximadamente 1.000 toneladas diarias (25% de la generación diaria de la área metropolitana). Así mismo, realiza la recolección selectiva de residuos de origen hospitalario para destinar al crematorio los residuos anatómicos patológicos.

Otra forma de atender los servicios de residuos sólidos es mediante contrato de servicios, que mayormente son contratos anuales y renovables. El pago de estos servicios lo hace el municipio contra servicio prestado, para lo cual la tasa que se cobra es aprobada por la Cámara Municipal y oficializada mediante ordenanza. Lo recaudado por este concepto no cubre para cumplir el pago de las empresas, de allí que el servicio se hace deficitario.

En algunas pequeñas comunidades como parroquias, la población se ha organizado mediante microempresas para atender la recolección y el cobro lo realizan directamente. Luego son trasladados los residuos sólidos para disposición final. Un caso se pudo constatar en el relleno sanitario La Bonanza, donde realizando el pago respectivo una microempresa de los Anaucos dispone finalmente los residuos.

En el proceso de modernización y descentralización del Estado, los gobiernos locales toman una dimensión estratégica en el desarrollo del país al asumir funciones de gobierno para el desarrollo local, dejando de ser solamente prestadores de servicios o ejecutores de actividades asistenciales. Por tanto, las municipalidades se constituyen en instituciones claves para el ordenamiento de la gestión de los residuos sólidos de responsabilidad municipal desde el momento que asimilen en las políticas de gobierno local, el tema de los residuos sólidos desde la generación hasta su disposición final.

2.2.2.4 Entidades Académicas, no Gubernamentales e Internacional

2.2.2.4.1 Entidades Académicas

Las universidades son las instituciones académicas más representativas en la formación de los recursos humanos para estar al frente de los sistemas de gestión de residuos sólidos y el desarrollo de investigaciones. Se estima que el 70% de las universidades del país, en las carreras de ingeniería principalmente, tiene previsto asignaturas relativas a los temas ambientales y los recursos naturales, y en ellas se tratan los residuos sólidos.

2.2.2.4.2 Organismos no Gubernamentales

Diversas organizaciones no gubernamentales en el sector de residuos sólidos actúan directa o indirectamente, y algunos de ellas han desarrollado, o vienen desarrollando actividades relacionadas a los residuos sólidos. Entre ellas se encuentran las siguientes:

- Asociación de Alcaldes
- Colegio de Ingenieros de Venezuela
- Asociación Venezolana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- Federación de Organismos y Juntas Ambientalistas
- Asociación para la Defensa de la Naturaleza y el Ambiente
- Otros

2.2.2.4.3 Organismos Internacionales

Diversas organizaciones o agencias internacionales que actúan en Venezuela tienen importante participación en el Sector, por su apoyo técnico o financiero al mismo. Entre las organizaciones más ligadas al sector se citan las siguientes:

- Organización Panamericana de la Salud (OPS)
- Comunidad Europea (CE)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Banco Mundial (BM)
- Cooperación Alemana (GTZ)
- Cooperación Japonesa (JICA)
- Cooperación Andina de Fomento (CAF)
- Otros

Del conjunto de instituciones identificadas y analizadas, existen muchas de ellas con competencias concurrentes en la gestión de los residuos sólidos, sobre todo en el ámbito nacional. Como no existe coordinación efectiva entre estas instituciones y con las del nivel estadal o local, las funciones estratégicas, normativas, de control, asistencia técnica, manejo operativo, entre otras, no tienen una claridad en cuanto al desempeño y su grado de desarrollo.

En los cuadros 2.1 y 2.2 se esquematizan las funciones y su grado de cumplimiento por las instituciones del sector de residuos sólidos.

2.2.3. Coordinación, Planificación e Información

2.2.3.1 Coordinación y Planificación

El conjunto de actividades que se realizan en la gestión de los residuos sólidos, tanto en el ámbito municipal como en el ámbito de responsabilidad de los generadores, no es consecuencia de las prioridades de nivel nacional, estatal o local, fijadas en forma coordinada por un ente responsable de las políticas y la orientación del sector de residuos sólidos. La descoordinación en todos los niveles de gestión es la pauta del sector de residuos sólidos en Venezuela, situación paradójica ya que existen los mecanismos legales e institucionales, como la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, para el desarrollo de políticas y estrategias compartidas.

Cuadro 2.1
Instituciones de Regulación y Control del Manejo de Residuos Sólidos

N	Actividades del Manejo	1	ipos de Residuos	
	Técnico	Municipales	Hospitalarios	Peligrosos
1	Generación (Reducción, minimización)	MSDS/Municipio	MSDS	MARN MSDS
2	Almacenamiento	MSDS/Municipio	MSDS	MARN/MSDS
3	Recolección	MSDS/Municipio	MSDS	MARN/MSDS
4	Transporte	MSDS/Municipio	MSDS	MARN/MSDS
5	Tratamiento	MSDS/Municipio	MINSA	MARN/MINSA
6	Disposición final	MARN/MSDS/ Municipio	MARN/MSDS	MARN/MSDS
7	Limpieza pública	MSDS/Municipio	(E)	- C
8	Reaprovechamiento (reciclaje, reutilización y recuperación)	Municipal		MARN/MSDS
9	Comercialización	Municipal	**	MARN/MSDS
10	Importación o exportación	*	#1	MARN/MSDS
11	Emisiones al ambiente	MARN/MSDS	MARN/MSDS	MARN/MSDS

MSDS : Ministerio de Salud y Desarrollo Social MARN : Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

La descoordinación de las instituciones con competencias para formular políticas sanitarias y ambientales de nivel nacional, estadal y local que conforman el Estado venezolano, y las instituciones vinculadas directa o indirectamente al sector de residuos sólidos, induce a inferir la inexistencia de una planificación en términos formales. Asimismo, se constata que las actividades programadas en todas estas instituciones muchas veces duplican esfuerzos y obedecen más a la inercia de la rutina administrativa o protagonismo de las instituciones de nivel nacional, con productos y resultados que no responden a la problemática del sector de residuos sólidos.

Cuadro 2.2

Cumplimiento de las Competencias de las Instituciones del Sector de Residuos Sólidos

Gobierno Nacional 1 M. Salud 2 M. Ambiente												Ē	Funciones									
M. A			Políticas	cas	ď	Norma / Regulación	/ on	3	Control		Man	Manejo Técnico	nico	Œ	Financiero	Q.	Cal	Capacitación y Asesoría	lón y	=	Investigación/ Estudios	ión/
M. S	57-55	Σ	I	α.	Σ	Η	Ь	Σ	I	Д	Σ	Ξ	۵	Σ	I	۵	Σ	Ξ	d	2	I	۵
	Nacional																					0.00
	M. Salud	0	0	0	+	+	+										+		+	+	_	+
	M. Ambiente	0	0	0	+		+										+		+	c	+	
3 M.E	M. Educación	0																				
4 FONVIS	IVIS													0	0	0						
5 FUN	FUNDACOMUN																×	+	*			
Gobierno Estatal	Estatal																					
6 Salud	Pi							0	0	0							0	0			L	L
Amb	Ambiente							0	0	0												
8 Gobe	Gobernación							0														
Gobierno Local	Local																					
9 Muni	icipios							0			0								L	L	L	L
10 Mano	Mancomunidad										+											
11 Conc	Concesión										+											L
12 Micro	oempresa										0											
Ofras instituciones	tuciones	200			100	L Links																
13 Unive	Universidad										20:						+		+	+	+	+
14 Gene	Generador											0	0									
	S																0	0	0			
	O. Internacional										- 1			0	0							
17 Empr	Empresa privada									THE STATE OF		860-	0									
								M : Residuo Municipal	siduo I	Municip	sal	0	O: Débil	Pil								
								H : Residuos Hospitalario	sidnos	Hospil	alario	.+ Re	+ : Regular									
								P : Residuo Pelloroso	ideo F	Policina	9	×	X Fronta	otho								

2.2.3.2 Información

El desarrollo sistemático de la información en el sector de residuos sólidos no es una práctica institucionalizada, y no se aprecian las estrategias para su generación, como puede ser un sistema de información para la vigilancia, monitoreo y evaluación de la gestión de los residuos sólidos; actualización y análisis concordado de las normas; políticas, estrategias y planes; aspectos tecnológicos, investigaciones y proyectos; tendencias globales, acuerdos o convenios internacionales y otras informaciones puestas a disposición del sector, en forma sistematizada y a todo nivel para su manejo.

2.2.3.3 Recursos Humanos

De los resultados de la evaluación preliminar de la gestión local de 58 municipios de un total de 333, realizado por el MSDS y FUNDACOMUN en 1998 mediante encuestas, se evidenció (población varía entre 8,200 y 220,000 habitantes) en los que respondieron el cuestionario con relación al manejo de los residuos sólidos, lo siguiente: número de trabajadores dedicados al servicio de aseo urbano y domiciliario (incluye empleados y obreros) por cada 1,000 habitantes varia entre 0,14 y 2; número de empleados en la dependencia responsable de la actividad varia entre 1 y 9; y el número de obreros varia entre 5 y 111. No se encuentra ninguna correlación entre el tamaño de la población y el número de empleados y obreros existentes.

Con relación a la actividad informal en el manejo de residuos sólidos, no se dispone de información. Se presume que existe una buena cantidad de personas y familias dedicadas a esta actividad, tanto en la disposición final, como en la recuperación de determinados materiales, así mismo en la recolección mediante pequeñas empresas.

Algunos datos recopilados en empresas dedicadas al servicio de aseo urbano permiten inferir que el número de personal por cada 1.000 habitantes varía entre 0,3 y 2,5. En este caso no incluye personal ejecutivo de las empresas.

La formación de recursos humanos en asuntos municipales y en especial para la gestión de los residuos sólidos no es suficiente en las instituciones de educación superior. Asimismo, la capacitación del personal dedicado al manejo de los residuos sólidos es significativamente poca para atender adecuadamente la demanda de este sector.

2.2.4 Conclusiones

- Actualmente en Venezuela, no existe un sector formal de residuos sólidos ni tampoco se identifica objetivamente la entidad que ejerza su conducción o liderazgo, contando paradójicamente en el país desde 1990 con una Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, que fue creada mediante Decreto N°1232.
- 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 de responsabilidad del propio generador.
- iii. La ausencia de una coordinación efectiva en la formulación de planes y programas de nivel nacional, estatal y municipal, armonizadas y compatibilizados entre ellos, contribuye en la persistencia de problemas organizacionales y técnicos operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos.

- iv. En el esquema institucional inorgánico para la gestión de los residuos sólidos en Venezuela se constatan duplicaciones de funciones y esfuerzos, conflictos y protagonismos entre instituciones que tienen competencias en los temas sanitarios y ambientales.
- v. En la gestión de los residuos sólidos en el ámbito municipal se soslaya el análisis, seguimiento y control de los residuos sólidos generados en los procesos productivos, establecimientos de salud, puertos, aeropuertos, plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, entre otras actividades que no se encuadran en el ámbito municipal, cuyo manejo es de responsabilidad del propio generador.
- vi. En el ámbito del gobierno estadal, la planificación, organización y operación de la vigilancia y supervisión del cumplimiento de las normas técnicas sanitarias y ambientales son débiles en residuos sólidos y en algunos casos nulas en desechos peligrosos, en razón de que la descentralización de estas funciones no ha ido acompañada de suficientes recursos humanos, logísticos y presupuestarios.
- vii. Aproximadamente, el 78% de los municipios en el país maneja los residuos sólidos de su responsabilidad en forma directa, sin implementar sistemas de gestión que incluyan los aspectos de planificación, administración, finanzas, técnico operativo y comerciales.
- viii. La recaudación por concepto del servicio de limpieza pública y manejo de residuos sólidos que realiza el municipio directamente, cubre en promedio entre un 5 y 10% de los costos operativos.
- ix. La organización de mancomunidades para la disposición final de los residuos sólidos en el ámbito municipal es una alternativa de gestión viable con resultados adecuados según la experiencia en el país, como es el caso de la mancomunidad de MANCOSER en el área metropolitana de Caracas, para operar el "Relleno sanitario La Bonanza" mediante concesión.
- x. Existe poco desarrollo de información en el sector, como los indicadores de desempeño de los servicios prestados; normativa analizada y concordada; políticas, proyectos entre otras informaciones que constituyen una base de datos, al alcance del nivel decisorio, técnicos, investigadores y público en general, en forma sistematizada y automatizada.
- xi. Existe debilidad en la vigilancia y control del manejo de los desechos peligrosos industriales, inclusive en puertos, aeropuertos y aduanas.

ÁREA LEGAL

Desde el punto de vista legal, la gestión de los desechos y residuos sólidos en Venezuela puede ser analizada tomando en cuenta los siguientes aspectos: en primer lugar, la base o fundamento constitucional que rige la política de protección ambiental y de la salud y, el establecimiento del municipio como unidad mínima territorial descentralizada y encargada de la prestación del servicio de aseo urbano. Segundo, la creación del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS, actualmente Ministerio de Salud y Desarrollo Social, MSDS) como ente rector de las políticas en materia de la protección de la salud y saneamiento ambiental y la promulgación de la ley Orgánica de Salud, como ley marco en la materia que rige todo lo relacionado con la salud, estableciendo las directrices y bases de salud como proceso integral. Como tercer aspecto, la promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente como ley especial marco que regula la protección ambiental en el país y, la creación del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR, actualmente Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, MARN), como organismo rector en materia de protección ambiental y calidad de vida. Finalmente, la existencia de un conjunto de normas que regulan el sector, desde los puntos de vista técnico, institucional, sancionador y procedimental.

La Constitución de la República de Venezuela de 1961 establece los deberes y derechos para los ciudadanos y prevé las atribuciones y limitaciones de los organismos públicos en cuanto a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de la salud pública. También establece al municipio como unidad política primaria dentro de la organización nacional, que goza de autonomía política, administrativa y financiera, correspondiendo su administración y gobierno a las autoridades municipales. Igualmente, el municipio cuenta con competencia legislativa, cuyas atribuciones corresponden al Concejo Municipal, pudiendo dictar y aprobar acuerdos y ordenanzas municipales. En este sentido, la autonomía del municipio se refleja perfectamente en cuanto a la libre gestión que tiene de las materias de su competencia, por ejemplo la salubridad o aquellas que le sean atribuidas por ley. Asimismo, se establecen, en cuanto a los ingresos que percibe el municipio, las tasas por el uso de sus bienes o servicios. Finalmente, la Constitución prevé que para realizar determinados fines de su competencia los municipios podrán agruparse en mancomunidades. Estas competencias de los municipios y todo lo referente a su funcionamiento y gestión se amplió con la promulgación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal en 1989, actualmente vigente. Esta Ley, establece en forma precisa que es competencia del municipio la protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental y el aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos (Art. 36 ords. 10° y 12°).

Con respecto al sector salud, al MSDS le corresponden en materia de gestión de desechos y residuos sólidos los programas de saneamiento y contaminación ambiental referidos a la salud pública en coordinación con entes estatales y municipales, de conformidad con el Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Central. Por otra parte, la Ley Orgánica de Salud (publicada en la Gaceta Oficial N° 36.579 del 11/11/98) establece las directrices y bases de salud como proceso integral. Promueve la participación ciudadana en el saneamiento ambiental. Señala como una de las atribuciones del Ministerio de la Salud, el análisis de la información epidemiológica de las entidades territoriales y la realización de estudios sobre las condiciones de un ambiente saludable y la prevención de riesgos. Asimismo, prevé que los alcaldes sean responsables en sus respectivos municipios de la gestión de los servicios de saneamiento ambiental. Establece el servicio de Saneamiento Ambiental (Art. 37) como instrumento para realizar las acciones destinadas al logro, conservación y recuperación de las condiciones saludables del ambiente.

El ejercicio de las competencias relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente hasta el año 1976 estaba distribuido entre varios órganos, por lo que cada recurso era tratado en forma aislada y fraccionada, dependiendo de los diversos criterios y políticas según su utilización. Con la promulgación en diciembre de ese año de la Ley Orgánica de la Administración Central (que reestructuró la administración, eliminando y creando ministerios) se crea el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, confiriéndosele la mayor parte de las competencias de la Administración en materia ambiental. Recientemente (en agosto y nuevamente en octubre de 1999) con la modificación de esta Ley por el Decreto con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Central, se han redistribuido las competencias entre nuevos ministerios (creados por la vía de fusión de varios de ellos o por la creación de otros). En ese sentido, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables pasa a ser con la nueva ley, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN). En cuanto a la Ley Orgánica del Ambiente, ésta constituye la ley marco en la materia, estableciendo los lineamientos y principios generales y fundamentales de la gestión ambiental. En ella se establece la creación de una serie de organismos para coadyuvar en las tareas de prevención, vigilancia y control y sanción, en aras de lograr una correcta gestión ambiental. De la misma forma y como complemento a estos organismos, se establecen instrumentos de gestión, control y sanción.

Finalmente, la gestión de los desechos y residuos sólidos cuenta con el respaldo de un conjunto de normas técnicas de índole ambiental y de salud, que desarrollan los aspectos técnicos, procedimentales, autorizatorios, mecanismos de control y sanciones.

Dentro de las normas ambientales en desarrollo de la Ley Orgánica del Ambiente fue promulgada la Ley Penal del Ambiente, la cual tipifica en líneas generales los delitos que atentan contra la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y establece las sanciones correspondientes. A su vez, como alcance de esta Ley, se han promulgado un conjunto de normas técnicas que regulan los diferentes aspectos que son objeto de la protección ambiental siendo uno de ellos la gestión de los desechos y residuos.

En este sentido, se cuenta con normas para la ordenación territorial; recolección, tratamiento, disposición final y gestión en general de los diferentes tipos de desechos; disposiciones de orden técnico para la construcción de la infraestructura necesaria para la disposición temporal y final de los desechos y finalmente requisitos para el transporte y almacenamiento.

Es importante destacar que en las normas técnicas de orden ambiental se establece la competencia tanto del MARN como del MSDS en cuanto a la vigilancia y control del cumplimiento de las disposiciones sanitarias y ambientales.

En el orden de las normas técnicas, la Resolución 230 del 10/10/90 prevé las Normas Sanitarias para Proyecto y Operación de un Relleno Sanitario de Residuos Sólidos de índole atóxico, señalando que quedan sometidas a la vigilancia del MSDS (antes Ministerio de Sanidad y Asistencia Social).

En cuanto al aspecto institucional, se cuenta con el MARN, el MSDS y los municipios, como entes principales y fundamentales en el desarrollo de esta tarea, encargados de dictar las políticas y directrices fundamentales de la gestión, así como de ejercer las funciones de vigilancia y control y, en el caso de los municipios la función de vigilancia y control y, la operación del servicio. Además, existen otros ministerios, como el de Infraestructura, a través de FUNDACOMUN que en el ámbito de sus competencias, tienen alguna injerencia en el área, así como los entes y mecanismos de coordinación creados en las leyes que regulan la materia, tales como la Procuraduria Ambiental y el Consejo Nacional del Ambiente (Ley Orgánica del Ambiente), el Consejo Nacional de la Salud (Ley Orgánica de Salud), la Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos (creada por Decreto Presidencial), entre otros. Cabe destacar que ninguno de éstos ha entradoren funcionamiento.

3.1 La Ley Orgánica de Régimen Municipal y el Rol del Municipio en la Gestión de los Desechos y Residuos

En cuanto a la gestión de los desechos en el ámbito local como ya se ha señalado, la Ley Orgánica de Régimen Municipal ha desarrollado en forma amplia el funcionamiento de los municipios como unidad política primaria, a los cuales corresponde ejercer como competencia exclusiva el servicio de aseo urbano y domiciliario, comprendidos en éstos los servicios de limpieza y tratamiento de los residuos, bajo la dirección técnica, el establecimiento de normas administrativas y la coordinación de MSDS y del MARN.

Por otra parte, en la Ley Orgánica de Régimen Municipal, se especifican los aspectos claves de la prestación del servicio de aseo urbano que se realiza a nivel local. Así están previstas las distintas formas de gestión, contratación para la prestación del servicio de recolección y la creación de las mancomunidades como instrumento que permite prestar un servicio público (por ejemplo el aseo urbano) en una forma más ordenada, efectiva y eficiente y con mayores beneficios económicos.

En este sentido, el municipio cuenta con un conjunto de instrumentos legales y administrativos, entre los cuales se señalan los planes de Desarrollo Urbano Local para la localización de los servicios públicos, la creación de servicios de higiene y asistencia social, la potestad de determinar la localización de rellenos sanitarios (previa presentación de estudios de impacto ambiental al MARN cuando los desechos dispuestos en ellos sean iguales o mayores a 300 toneladas métricas por día), la potestad de desarrollar normativas complementarias para el manejo de los desechos de origen doméstico, comercial e industrial o de cualquier naturaleza que no sean peligrosos, la contratación y otorgamiento de concesiones y, de las formas de privatización de los servicios de aseo urbano sin desmedro de la competencia del municipio en la materia y, la creación de las mancomunidades con el objeto de prestar determinados servicios entre dos o más municipios. Igualmente, se cuenta con el financiamiento del Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES), para adelantar proyectos de desarrollo local y convenios interadministrativos, a los fines de mejorar la efectividad y eficiencia en la prestación de determinados servicios.

Con respecto a las mancomunidades, se trata de un ente con personalidad jurídica propia, de derecho público, constituida por dos o más municipios, mediante acuerdo, con el objeto de prestar determinados servicios municipales.

La figura de la mancomunidad ofrece una serie de ventajas para los municipios que la integran:

- Representa una solución efectiva para resolver los problemas crónicos del servicio de aseo urbano y domiciliario y el de disposición final.
- Por sus disposiciones estatutarias, reduce la intromisión de los distintos órganos municipales al limitar sus injerencias a los representantes por cada municipio.
- Representa una mejor prestación del servicio desde el punto de vista técnico, administrativo y económico.

La Ley Orgánica de Régimen Municipal, como ley marco que regula las competencias y obligaciones que tienen los municipios, establece además de los instrumentos administrativos mencionados, una serie de instrumentos jurídicos que están relacionados con el manejo de los desechos y residuos sólidos de origen municipal. Dichos instrumentos consisten en las ordenanzas municipales que constituyen leyes locales, regulan y organizan, entre otras materias, los distintos servicios públicos considerados como municipales por la ley. En materia de aseo urbano, las ordenanzas deben contener los siguientes aspectos:

- Relación entre los usuarios y el prestador del servicio.
- Derechos y obligaciones de los usuarios y del prestador del servicio.
- Régimen tributario, constituido por la contraprestación pecuniaria que deberá pagar el usuario al municipio.

Asimismo, esta ley establece distintas formas de gestión de los servicios que utilizan los entes públicos locales para la prestación de los mismos:

- · Gestión directa por el municipio.
- Gestión indirecta por Institutos Autónomos Municipales.
- Gestión indirecta por empresas, fundaciones, asociaciones civiles y otros organismos descentralizados del municipio.
- Gestión indirecta por organismos de cualquier naturaleza de carácter nacional o estadal.
- Gestión indirecta por particulares.
- Gestión de los servicios públicos municipales por mancomunidades.

En cuanto a las formas de contratación de los servicios municipales, existen tres tipos:

- (i) Contrato de Servicio
- (ii) Concesión de Servicio
- (iii) Privatización del Servicio

Finalmente, es importante resaltar que la gestión de los desechos y residuos sólidos a nivel municipal cuenta con el apoyo de FUNDACOMUN, creada en 1962 mediante Decreto Presidencial Nº 688, con el fin de proporcionar un enlace entre el gobierno y las comunidades de escasos recursos, para que a través de ésta los habitantes puedan exponer sus inquietudes y necesidades utilizando la figura de las asociaciones de vecinos.

FUNDACOMUN surge como una institución de derecho privado, cuya misión es la de prestar asistencia técnica y financiera a las municipalidades con el objeto de apoyar el desarrollo integral, tanto del municipio como de las comunidades, a fin de elevar la calidad de vida de la población de menores recursos y la tecnificación de los gobiernos locales incrementando su capacidad administrativa.

Instrumentos y mecanismos de Gestión Ambiental

Estos instrumentos y mecanismos están previstos en la Ley Orgánica del Ambiente, la Orgánica de Salud, el Decreto 1257 relativo a las Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente. Están dirigidos a procurar una gestión ambientalmente racional, bajo el principio del ecodesarrollo dentro de una política del desarrollo integral de la Nación. En tal sentido, se señalan:

- La planificación ambiental que debe realizarse integralmente, a los fines de dar cumplimiento a lo establecido dentro de la política de desarrollo integral de la Nación.
- La ordenación territorial en función de los valores del ambiente.
- La orientación de los procesos educativos y culturales, a fin de fomentar la conciencia ambiental; el fomento de iniciativas públicas y privadas que estimulen la participación ciudadana en los problemas relacionados con el ambiente (Ley Orgánica del Ambiente, Art. 3).
- · La Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos.
- Los permisos, autorizaciones y evaluación del impacto ambiental (EIA), exigidos previa la
 ejecución de proyectos de desarrollo o actividades que por sus caracteristicas puedan causar
 daños al ambiente. En este sentido el artículo 6° del Decreto 1257 establece las actividades
 para las cuales el MARN requerirá la presentación de un EIA: "8.- Disposición de desechos:
 Rellenos sanitarios con capacidad mayor o igual a 300 toneladas métricas por dia. Instalaciones
 para el tratamiento o la disposición final de desechos tóxicos o peligrosos".
- Servicios de saneamiento ambiental, los cuales deben realizar las acciones destinadas al logro, conservación y recuperación de las condiciones saludables del ambiente como el manejo de desechos y residuos sólidos y líquidos, desechos orgánicos de los hospitales y clínicas, rellenos sanitarios, materiales radiactivos y cementerios (Ley Orgánica de Salud, Art. 27, numeral 2).

Por último, es importante señalar que Venezuela, como parte de la ejecución de su política ambiental, ha suscrito y ratificado una serie de tratados y acuerdos internacionales. La suscripción de estos instrumentos y la consecutiva promulgación de las leyes aprobatorias de los mismos, refuerzan las bases de la política ambiental nacional, insertando además al país en las políticas de globalización. En el área de los desechos y residuos se destacan los siguientes: Convenio de Basilea, relativo al Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación; el Convenio para Prevenir la Contaminación del Medio Marino por Buques y el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe (Acuerdo de Cartagena).

3.2 Análisis de la Normativa

En Venezuela, la Constitución de la República de 1961, la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley Orgánica de Salud, La Ley Penal del Ambiente y la Ley Orgánica de Régimen Municipal establecen las bases necesarias que han dado origen a la legislación existente, así como a la dotación de la estructura institucional y los organismos y previsiones normativas para lograr una correcta gestión de los desechos y residuos. No obstante, el sector de los desechos no ha sido definido como tal.

La normativa se encuentra dispersa en varios instrumentos (diversas leyes, decretos, resoluciones y reglamentos). Como consecuencia de este hecho, para el mismo vocablo de desecho se ha dado diferentes connotaciones dependiendo de la norma de que se trate. Así, la norma técnica referente a los desechos sólidos lo define de una forma, la que regula la clasificación y manejo de los desechos provenientes de establecimientos de salud de otra y, finalmente el decreto relativo el control de la recuperación de los materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos de otra. De estas tres normas, existen tres definiciones distintas de lo que es un desecho, además de la definición especial relativa al sector que regula cada una. La posibilidad de reunir en un solo instrumento todas esas reglas permitiría un mejor manejo de las mismas, contribuyendo con su aplicación.

Con relación a las competencias que le han sido asignadas por Ley a los diferentes organismos, a pesar que las mismas están diferenciadas, deberían ejecutarse en forma concurrente y coordinada. No obstante, pareciera existir en la práctica un divorcio entre ellas: las que ejercen el MARN y MSDS como entes rectores de las políticas en la materia, encargados de prestar la asesoria técnica necesaria y vigilar por el cumplimiento de las normas, con las correspondientes a los municipios como entes ejecutores, encargados de la gestión de los residuos y desechos sólidos. Esto trae como consecuencia la falta de coordinación entre estos organismos, lo que se traduce en la deficiente gestión de los desechos.

En virtud de lo anterior, se precisa la necesidad de un ente, legalmente constituido y fortalecido que actúe como coordinador institucional para reforzar la aplicación de las políticas de gestión en el sector.

Por otra parte, los instrumentos legales de coordinación de los distintos componentes de los servicios de aseo para lograr una gestión eficiente, incluyendo la recolección, transporte y disposición final, resultan ser débiles, inadecuados y poco efectivos.

Asimismo, la capacidad institucional en cuanto al conocimiento de la normativa existente y su alcance por parte de los funcionarios de los diferentes organismos encargados de la ejecución de la gestión es débil, particularmente en el caso de los municipios que constituyen el nivel operativo del sector. En tal sentido cabe señalar la necesidad de dar mayor y mejor uso de la ordenanza municipal, como instrumento legal que permite a cada municipio establecer los parámetros para la gestión de los desechos y residuos en su extensión territorial. Por otro lado, no se ha aprovechado suficientemente la figura de la mancomunidad como modalidad prevista en la Ley para la ejecución efectiva de las actividades relacionadas con la prestación de servicios (aseo urbano). Este aspecto se refleja en la debilidad para el ejercicio de los mecanismos e instrumentos de vigilancia y control del Estado y de los mecanismos de aplicación de la normativa en la materia y de las sanciones que se generan en consecuencia.

Se observó igualmente un limitado conocimiento de las disposiciones legales sectoriales para su aplicación, así como de las responsabilidades que tienen los diferentes actores involucrados por el incumplimiento de las mismas.

Como consecuencia de lo anterior, el cumplimiento del marco legal que regula la materia es débil en todo el país. La aplicación de los mecanismos de gestión, control y sanción no se aplican o cuando se aplican se hace de forma incorrecta debido al desconocimiento que tienen los funcionarios a quienes competen estas labores.

Igualmente existe incumplimiento por parte de los productores o generadores de desechos en cuanto a las formas de almacenamiento, transporte y disposición final. Éstos son responsables de conocer e informar a las autoridades de su gestión, así como de la adecuación de las instalaciones e infraestructura en general de su manejo y almacenamiento. También existe desconocimiento al respecto y en consecuencia no se aplican las disposiciones técnicas, ambientales y sanitarias para la construcción y operación de rellenos sanitarios.

Con respecto a la participación ciudadana, se observa una carencia normativa que la regule (en cualquiera de sus formas comunitaria, empresarial, escolar) para la gestión del sector. Esta situación se incrementa por el desconocimiento por parte de la ciudadanía de los derechos que le confiere el ser contribuyentes del servicio de aseo urbano, en cuanto a la exigencia de una mejor y más efectiva y eficiente prestación del servicio. Igualmente, como consecuencia del desconocimiento de la ley, la comunidad no acciona los mecanismos e instrumentos que le permiten defender sus derechos humanos de protección de la salud y calidad de vida.

Por otra parte, la legislación en la materia prevé pocos incentivos de tipo económico o fiscal que atraigan la inversión privada al sector y la de las comunidades y mancomunidades en cuanto a la prestación de los servicios de aseo urbano, comprendidos los servicios de limpleza, de recogida y tratamiento de los desechos y residuos. Recientemente han sido promulgados dos instrumentos legales en los que podría decirse se busca atraer de alguna forma la inversión privada y el estímulo a la participación de las mancomunidades en la gestión de los desechos y residuos. Así el 17 de septiembre de 1999 se dicta el Decreto Nº 318, con Rango y Fuerza de Ley Orgánica que reforma el Decreto-Ley Nº 138 de fecha 20/04/94, sobre concesiones de Obras Públicas y Servicios Nacionales, que pasa a ser el Decreto con Rango y Fuerza de Ley sobre Promoción de la Inversión Privada bajo el Régimen de Concesiones. Este instrumento tiene como objeto establecer reglas, garantías e incentivos dirigidos a la promoción de la inversión privada y al desarrollo de la infraestructura y de los servicios públicos competencia del poder nacional, mediante el otorgamiento de concesiones para la construcción y explotación de nuevas obras o instalaciones de infraestructura o la explotación de un servicio público ya establecido. Se establece como ámbito de aplicación del Decreto Ley, los procedimientos mediante los cuales se otorgarán en concesión la ejecución de obras y la explotación de servicios públicos cuya titularidad o competencia se ejerce a través de los órganos o entidades que conforman la Administración Pública Nacional, con especial mención de la aplicación por parte de los estados y municipios para el otorgamiento en concesión de las obras o servicios públicos de su competencia. Por último, cabe resaltar que en este instrumento se prevé la posibilidad de celebrar convenios o la constitución de mancomunidades para el desarrollo de proyectos cuya competencia en cuanto al otorgamiento y gestión de los respectivos contratos corresponda a más de una entidad político territorial.

Asimismo, con fecha 12/09/99 mediante Decreto N° 307, se dicta el Decreto con Rango y Fuerza de Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Impuesto sobre la Renta, publicado en la Gaceta Oficial N° 5.390 Ext. del 22/10/99. En este instrumento se establece que están exentos de impuesto las instituciones dedicadas exclusivamente a las actividades de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. No obstante, las previsiones contenidas en estos instrumentos resultan insuficientes por lo que se deben incrementar y reforzar.

Finalmente, es importante señalar que la elaboración y revisión de las normas técnicas demuestran que ha existido voluntad politica para solucionar el problema de la gestión de los desechos y residuos. Un reflejo de esta voluntad lo constituye la creación de la Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos en 1990, con el objeto de asesorar al Ejecutivo Nacional en el establecimiento de políticas, investigación, planificación y coordinación en materia de desechos sólidos, semisólidos, peligrosos o no. Esta Comisión cumpliría un importante papel en el logro de una gestión más efectiva y eficiente de los desechos y residuos. Sin embargo, a pesar de estar creada aún no ha iniciado su funcionamiento formalmente.

3.3 Mecanismos de Control y de Sanción relacionados con el Sector

Los mecanismos de control y sanción previstos en la legislación sobre la materia son de naturaleza preventiva y en general con ellos se pretende evitar los daños al ambiente y la salud. Estos mecanismos están previstos básicamente en la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley Penal del Ambiente y la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio.

Mecanismos de control:

- La Guarderia Ambiental establecida en la Ley Orgánica del Ambiente comprende el examen, la vigilancia y la fiscalización de las actividades que directa o indirectamente puedan incidir sobre el ambiente y velar por el cumplimiento de las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento ambiental.
- Estudios de impacto ambiental y los estudios ambientales específicos.
- Registro de actividades susceptibles de degradar el ambiente.
- Los permisos, autorizaciones y aprobaciones de ocupación del territorio y de afectación de los recursos, las evaluaciones del impacto ambiental.

Mecanismos de sanción:

- En la Ley Orgánica del Ambiente se prevén una serie de sanciones, tanto preventivas como definitivas, para los contraventores o infractores de las disposiciones contenidas en ella y en las demás leyes que deriven de ésta. Las sanciones previstas en esta Ley comprenden desde la ocupación temporal, total o parcial de las fuentes contaminantes, la clausura temporal o definitiva, la prohibición temporal o definitiva de realizar una actividad que de origen a una contaminación, la modificación o demolición de construcciones y el pago de los daños causados para quienes resulten civilmente responsables.
- Las sanciones previstas en la ley Penal del Ambiente comprenden multas, arresto o prisión y trabajos comunitarios. Sin embargo, los lapsos de condena y los montos de las multas deben ser revisados para ajustarlos a la realidad actual, debido a que las multas resultan irrisorias y las penas privativas de libertad deben ponerse en consonancia con el nuevo Código Orgánico Procesal Penal. Por otra parte, cabe resaltar que esta ley prevé sanciones para las personas jurídicas.
- En la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio se establecen sanciones a quienes realicen actividades en contravención con la ley. Estas sanciones van desde la declaratoria de nulidad de un acto, multas a los particulares y otras sanciones de tipo administrativo. Para los funcionarios se establece la responsabilidad administrativa, civil o penal según el caso y los daños que causen. Es importante señalar que las multas previstas deben ser revisadas por cuanto en estos momentos representan montos insignificantes, perdiendo así su contenido o efecto de castigo para el infractor.

En el Cuadro A.1.1 del Anexo 1 del presente análisis sectorial se describen los instrumentos jurídicos aplicables al sector.

4. ÁREA TÉCNICA Y DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES

A continuación se presenta el análisis de los aspectos técnicos y operativos del sector en lo relacionado con los residuos sólidos municipales. Los datos utilizados son el producto de investigaciones documentales y consulta de informes técnicos.

El análisis se ha clasificado en los siguientes aspectos:

- Gestión
- Generación
- Composición y características de los residuos municipales
- Almacenamiento
- Barrido
- Recolección
- Transferencia
- Tratamiento
- Disposición final
- Recuperación y reciclaje

4.1 Gestión

En relación con la gestión, el país refleja una realidad similar al resto de los países de América Latina en la que se observan diferentes formas de realizarla:

- Gestión Directa del Municipio. En esta modalidad, la gestión está totalmente a cargo del municipio, que la realiza con su propio personal y equipos. Generalmente, la unidad responsable es una oficina adscrita a la Dirección de Servicios Públicos o Dirección de Saneamiento u Obras Públicas.
- Entidad Autónoma. La gestión es realizada por un organismo con autonomía administrativa y financiera: (por ej.: corporaciones, institutos, fundaciones, empresas municipales, entre otras).
- Contratación de Servicios. Mediante un proceso de licitación se contratan empresas privadas, a fin de ejecutar la totalidad o parte de las etapas del servicio. El municipio paga mensualmente al contratista, según la cantidad de residuos recogidos, una cantidad fija establecida en el contrato.
- Concesión al Sector Privado. Una o varias empresas concesionarias se encargan de la recolección, transporte y/o disposición de los residuos y cobra directamente a los usuarios. El contrato de concesión debe cumplir las disposiciones legales establecidas en el artículo 42 de la vigente Ley Orgánica de Régimen Municipal.

De las formas de gestión mencionadas, ninguna se presenta como ideal. Cualquiera puede ser considerada con fines de prestar el servicio a la luz de las circunstancias locales especificas.

4.2 Generación

4.2.1 Clasificación de Desechos y Residuos

A fin de analizar la generación de desechos y residuos sólidos es importante clasificarlos y en este sentido se dan diversas formas según su origen y composición química y física. En el país existe la necesidad de unificar criterios al respecto.

Según el origen se generan residuos residenciales, industriales, turísticos, de construcción, institucionales, comerciales, agricolas, hospitalarios, residuos de áreas abiertas y comunes y residuos especiales. Según la composición química se generan, entre otros, residuos combustibles y no combustibles.

Para efectos del presente análisis sectorial los residuos sólidos municipales incluyen todos aquellos materiales provenientes de la actividad residencial, comercial, institucional, industrial (pequeña industria y artesanal), barrido y limpieza de áreas públicas y cuya gestión es responsabilidad de las autoridades municipales.

Por la forma como se han ocupado los espacios urbanos no es posible establecer la proporción existente entre las categorias señaladas anteriormente. Sin embargo, algunas estimaciones dan los siguientes porcentajes: 50-75% residenciales, 10-20% comerciales, 5-10% institucionales y 10-15% de barrido y limpieza urbana.

Los residuos municipales en el país presentan los siguientes constituyentes típicos: materia orgánica, vidrio, metales, papel, cartón, textiles, entre otros y materiales que representan riesgos para la salud y el ambiente, como sustancias químicas, baterías, fármacos vencidos, jeringas y agujas usadas.

4.2.2 Generación por Municipios

La información obtenida se ilustra en los Cuadros 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.5, donde se agrupan los municipios por tamaño de su población. En municipios con población menor a 25 mil hab., la tasa de generación varía entre 0,3 y 0,65 kg/ hab.día; En municipios con población entre 25 mil y 50 mil habitantes, el rango oscila de 0,29 a 0,75 kg/ hab.día; en los municipios con poblaciones entre 50 mil y 100 mil habitantes, el rango se estima entre 0,6 y 1,1 kg/hab.día; con poblaciones entre 100,1 mil y 500 mil habitantes varía entre 0,6 y 1,15 kg/hab.día y aquellos con poblaciones mayores a 500 mil habitantes, la tasa de generación alcanza hasta 1,2 kg/hab.día.

Mientras mayor es la población de la localidad, la tendencia es hacia una mayor tasa de generación, lo cual se explica por la mayor actividad económica característica de las localidades más grandes. De mantenerse esta tendencia en todas las localidades del país y si se considera que la población venezolana se encuentra concentrada en la zona Norte Central, donde el espacio está más comprometido, ésta sería la zona de atención prioritaria. Por una parte, la población afectada se encuentra en el orden del 70% del total nacional y por otra, la disponibilidad de espacio así como la vocación de su uso, dificulta el manejo y disposición de los residuos en esta zona.

4.3 Composición y Características de los Residuos Sólidos Municipales

Son relativamente pocos los estudios realizados en el país dirigidos a conocer la composición y características de los residuos municipales. En consecuencia, resulta difícil evaluar estas características. En su mayoría los estudios corresponden a evaluaciones puntuales y son el producto de la aplicación de diferentes técnicas de muestreo. Estas circunstancias dificultan su interpretación y limitan su valor en el proceso de toma de decisiones sobre la materia. No obstante lo anterior, en los cuadros 4.6, 4.7, 4.8 y 4.9, se agrupan los resultados encontrados en estudios sobre composición de RSM por tamaño de la población en la localidad donde fueron realizados.

En cuanto a otras características, como contenido de humedad y densidad de los RSM, las pocas experiencias reportadas indican que el contenido de humedad de los residuos tal como son generados varia entre un 25 y 40% (base húmeda), lo que es un porcentaje relativamente mayor a los valores normalmente reportados en la bibliografía. Esto se atribuye, entre otras razones, al alto contenido orgánico que presentan los RSM en el país y las condiciones precarias para su almacenamiento temporal, las cuales no protegen la incorporación de humedad proveniente de fuentes externas. En cuanto a las mediciones en campo de la densidad de los RSM, tal como son generados, los valores reportados varían entre 150 y 250 kg/m³.

Cuadro 4.1

Datos sobre la Producción de Residuos Sólidos Municipales en Localidades con Población Menor a 25.000 Habitantes

Nº	Entidad	Municipio (Capital)	Población	Generación per Cápita	Producción
		10 87 57 15	(hab)	(kg/hab.día)	(kg/día)
1	Amazonas	Autana (Carmen del Ratón)	8.191	0,5	4.098
2		Atabapo (S. Fdo. de Atabapo)	10.170	0,6	6.102
3	Aragua	Camatagua (Camatagua)	13.959	0,85	11.865
4		San Sebastián (San Sebastián)	20.163	0,6	12.098
5		San Casimiro (San Casimiro)	22,508	0,6	13.505
6	Falcón	Silva (Tucacas)	22.008	0,46	10.124
7	Mérida	Andrés Bello (La Azulita)	10.990	0,40	4.398
8		Aricagua (Aricagua)	5.432	0,35	1.901
9		Arzobispo Chacón (Canagua)	16.958	0,45	7.63
10		Cardenal Quintero (S. Domingo)	7.688	0,38	2.92
11		Guaraque (Guaraque)	9.692	0,40	3.877
12		Julio Cesar Salas (Arapuey)	10.830	0,42	4.549
13		Justo Briceño (Torondoy)	5.190	0,36	1.868
14		Miranda (Timotes)	21.824	0,55	12.000
15		O. R. De Lora (S. E. De Arenales)	20.078	0,60	12.04
16		P. Noguera (S. M. de Caparo)	2.644	0,30	793
17		Caracciolo P. Olmedo (Tucani)	23.151	0,65	15.048
18		Puebio Llano (Pueblo Llano)	8.733	0,41	3.58
19	-	Rangel (Mucuchies)	16.912	0,45	7.61
20		Rivas Dávila (Bailadores)	16.729	0,50	8.36
21		Santos Marquina (Tabay)	11.881	0,46	5.46
22		Zea (Zea)	11.081	0,38	4.21
23	Miranda	Pedro Gual (Cúpira)	16,554	0,43	7.11
24	Monagas	Libertador (Temblador)	24.576	0,57	14.00
25		Sotillo (Barrancas del Orinoco)	22.144	0,59	13.06
26	Tachira	Andrés Bello (Cordero)	14.530	0,65	9.44
27		Córdova (Sta. Ana del Tâchira)	24.295	0,65	9.44
28		Guasimos (Palmira)	24.019	0,65	15.61
29		Independencia (Capacho)	22.699	0,65	14.75
30	Trujillo	La Ceiba	11.837	0,64	7.57
31		Motatan (Motatan)	13.331	0,64	8.53

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

Cuadro 4.2

Producción de Residuos Sólidos Municipales en Localidades con Población entre 25,1 M y 50

M Habitantes

Nº	Entidad	Municipio (Capital)	Población	Generación per Cápita	Producción
			(hab)	(kg/hab.dia)	(kg/día)
1	Falcón	Colina (La Vela de Coro)	27.846	0,75	20.885
2		Zamora (Pto, Cumarebo)	29.746	0,75	22.310
4	Lara	Simón Planas	26.287	0,29	7.623
5		Andrés E. Blanco (Sanare)	39.842	0,49	19.523
6	Merida	A. Pinto Salinas (S. C. de Mora)	26.167	0,60	15.700
7		Sucre (Lagunillas)	41.699	0,61	25.436
8		Tovar (Tovar)	34.719	0,52	18.054
9	Monagas	Caripe (Caripe)	35.612	0,60	21.367
10.		Ezequiel Zamora (Pta. de Mata)	28.557	0,66	18.848
11		Catatumbos (Encontrados)	34.955	0,60	20.973

Fuente: Diagnóstico Preliminar, Octubre 1999.

Cuadro 4.3

Producción de Residuos Sólidos Municipales en Localidades con Población entre 50,1 M y 100 M Habitantes

N°	Entidad	Municipio (Capital)	Población	Generación per Cápita	Producción
	14550.5500.0000		(hab)	(kg/hab.día)	(kg/día)
1	Amazonas	Atures (Puerto Ayacucho)	62.193	0,60	
2	Aragua	Libertador (Palo Negro)	88.874	0,61	
3	Carabobo	Diego Ibarra (Mariara)	98,448	0,58	
4		Juan José Mora (Morón)	59.602	0,60	
5		San Diego	61.947	0,93	
6		Jiménez (Quibor)	74.738	0,70	
7	Mérida	Alberto Adriani (Ell Vigia)	95.135	0,75	
8		Campo Elías (Ejido)	82.698	0,79	
9	Miranda	Paz Castillo (Sta. Lucia)	65.694	0,68	
10	Nueva Esp.	Mariño (Porlamar)	81.266	1,1	
11	Tachira	Cárdenas (Táriba)	70.713	0,65	

Fuente: Diagnóstico Preliminar, Octubre 1999,

Cuadro 4.4

Producción de Residuos Sólidos Municipales en Localidades con Población entre 100,1 M y 500 M Habitantes

Nº	Entidad	Municipio (Capital)	Población	Generación per Cápita	Producción
		81 848 35 36	(hab)	(kg/hab.dia)	(kg/día)
1	Carabobo	Los Guayos	135.432	0,41	55.527
2	Anzoátegui	Juan Antonio Sotillo (Puerto La Cruz)	202.820	1,14	231.215
3		Simón Bolívar (Barcelona)	329.758	1,14	375.924
4	Aragua	Santiago Mariño (Turmero)	221.837	0,60	133.102
5	Carabobo	Naguanagua	182.625	0,90	144.274
6		Puerto Cabello (Pto. Cabello)	191.518	0,60	114.911
7	Falcón	Carirubana (Punto Fijo)	188.044	0,70	131.631
8	Mérida	Libertador (Mérida)	228.804	0,77	176.179
9	Miranda	Plaza (Guarenas)	168.099	0,65	109.264
10	Monagas	Maturin (Maturin)	324.453	0,72	233.606
11	Sucre	Sucre (Cumanà)	296.054	0,85	142.884
12	Táchira	San Cristóbal (San Cristóbal)	325,880	0,65	210.894

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

Cuadro 4.5

Producción de Residuos Sólidos Municipales en Localidades con Población Mayor a 500 M Habitantes

Nº	Entidad	Municipio (Capital)	Población	Generación per Cápita	Producción
			(hab)	(kg/hab.dia)	(kg/día)
1	Bolivar	Caroni (Ciudad Guayana)	683,940	0,97	663.422
2	Carabobo	Valencia (Valencia)	793.811	0,71	563.606
3	Zulia	Maracaibo (Maracaibo)	1.338.118	1,2	1.605.742
4		Area Metropolitana de Caracas	3.636.364	1,1	4.000.000

Fuente: Diagnóstico Preliminar, Octubre 1999.

Es necesario en el país invertir esfuerzos y recursos en el conocimiento de los RSM, a fin de asegurar que la selección del esquema de manejo, así como el dimensionamiento de las instalaciones para las operaciones y procesos que lo conformen, sean los mejores y más adecuados.

Algunos comentarios sobre la composición se resumen a continuación:

- Destaca el alto contenido de materia orgánica encontrado en todos los grupos considerados, siendo aun mayor al 70% en la mayoría de las localidades con menor tamaño de la población. Estos valores sugieren la alta posibilidad de tratamiento biológico para estos residuos, mediante procesos sencillos que puedan ayudar a atenuar el problema de disposición de estos materiales.
- El contenido de metales no ferrosos, por lo general contabilizado como aluminio, es mínimo. Desde 0% al 4,1% en localidades con poblaciones menores a 50 mil habitantes y menor al 1% en localidades con mayor población. Esto se atribuye a que el aluminio es uno de los metales más segregados por los recolectores informales. Es importante resaltar la alta recuperación de este material y asimismo se debe señalar lo poco factible que resulta proponer recuperación de este metal en todos los sitios de disposición final.
- Los contenidos de papel, cartón y vidrio en todos los casos son significativos (mayor al 15% para el papel y cartón; mayor al 5% para vidrio) en todos los casos, siendo aun mayores en las localidades con población mayor a 500 mil habitantes. Esto hace suponer la alta posibilidad de recuperación para estos materiales, para lo cual existe capacidad instalada en el país. Sin embargo, dados los requerimientos de calidad de los materiales, especialmente en lo que a humedad y pureza se refiere, para ser sometidos al proceso de reciclaje, así como las implicaciones sanitarias de la presencia de escarbadores en el vertedero. Io más conveniente sería realizar su segregación en el origen.
- En la mayoría de los casos no se diferencia el contenido de plástico presente (blando o duro). Este es un dato importante para evaluar la incidencia de los materiales de empaque en la generación de residuos y para la definición de las posibilidades de recuperación y reciclaje si esa fuera la opción analizada.

Cuadro 4.6

Composición de los Residuos Sólidos Municipales en Algunas Localidades con Población Menor a 50 mil Habitantes

						Col	Componente (%)	ite (%)			
Estado	Municipio (Capital)	Papel y	Plástico	Vidrio	Met	Metales	Textil	Cauchos y	Restos de	Restos de	Otros
		Cartón			Fe	No Fe		Cueros	Alimentos	Jardin	
Aragua	San Sebastián (S. S. De Los Reyes)	13,2	17,7	9,4	4,3	0,4	7,3	2,8	10,8	22,5	11,6
	Camatagua (Camatagua)	13,0	17,5	9,2	4,4	0,4	7,4	2,2	11,0	23.7	11.2
Lara	Simón Planas (Sarare)	26,3	6,2	15,8	+	13,6	10,4	,	15,7	12.1	
Mérida	Santos Marquina (Tabay)	15,1	6,0	8,2	2,9	0,4	3,9	0,3	62.5		0.7
	Cardenal Quintero (Santo Domingo)	27	17	7	9	-	2	1	38	89	2
	Pueblo Llano (Pueblo Llano)	15	8	8	4	2	9		55	5	
	Rivas Dávila (Bailadores)	9,1	2,9	5,0	4,1	8,0	9'0	9.0	78.0	0	1.6
	Rangel (Mucuchles)	7,8	5,4	7,5	2,8	0,1	1,7	5,6	68,1	-	1.0
	Pinto Sallnas (S.C de Mora)	8,4	2,5	6,2	3,3	6,0	8,0	8,0	74,3	6.	3,4
	Miranda (Timotes)	21	10	8	5	2	9		28	8	10
	Tovar (Tovar)	10,8	4,7	7,5	1,4	0,1	1,5	0,3	72,0	0.	1.7
	Sucre (Lagunillas)	9,1	5,8	5,2	2,4		-:		74,2	2	2.2
Miranda	Pedro Gual (Cúpira)	11,5	5,9	5,4	1,5		3,0	0,4	28,8	20.0	23.5
Monagas	Sotillo (Barrancas)	23,2	10,4	6,1	2,9	0,1	2,7	7.0	21,0	18,4	14.5
	Libertador (Temblador)	20,6	11,2	13,2	4,1	0,2	2,5	9,0	18,2	11,8	17.6
	Ezequiel Zamora (Pta de Mata)	15,6	15,3	7,9	3,9	0,2	3,6	7,0	15,4	18,9	18,5
	Caripe (Caripe)	26,8	11,8	9'2	2,5	ı	3,0	0,5	33,8	9,3	4.7

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

Cuadro 4.7

Composición de los Residuos Sólidos Municipales en Algunas Localidades con Población entre 50,1 M y 100 M Habitantes

Estado Municipio (Capital) Papel y Plástico Amazonas Atures (Puerto Ayacucho) 4,8 2,8 Carabobo Diego Ibarra (Mariara) 14,9 8,7	lástico Vidrio				The state of the s	A STATE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN 1		
Atures (Puerto Ayacucho) 4,8 Diego Ibarra (Mariara) 14,9			les	TextII	Cauchos	Restos de	Restos de	Otros
Atures (Puerto Ayacucho) 4,8 Diego Ibarra (Mariara) 14,9		-	e No Fe		y Cueros	Allmentos	Jardin	
Diego Ibarra (Mariara) 14,9	2,8 6,4	2,8	3	0,4	1,4	5,9	51,5	24,0
	-	2,0		H	2,0	6,9	19,3	A.
Lara Urdaneta (Siquisique) 19,9 17,8						2,5	20,7	
24,4		6	2,2	7-	e	18,4	8,0	
Mérida Campo Elias (Ejido) 13,7 2,5		1,4	0,1		9'0	0,07	0,0	
Airanda Paz Castillo (Santa Lucía) 22,4 19,6		4,6	-	-	2,8	15,9	7,5	5,2
Táchira Torbes 18,4 7,4		3,3	0,3	-	ti	20'0	0,	0,5

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

Cuadro 4.8

Composición de los Residuos Sólidos Municipales en Algunas Localidades con Población entre 100,1 M y 500 M Habitantes

Estado	Municipio (Capital)					Сотр	Componente ((%)			
		Papel y	Plástico	Vidrio	Me	Metales	Textil	Cauchos y	Restos de	Restos de	Otros
		Cartón			Fe	No Fe		Cueros	Alimentos	Jardín	
Aragua	Lomas - Libertador - Mariño	16,9	10,4	3,3	1,7	0,2	2,8	9,0	17,9	21,9	24,1
Carabobo	Juan José Mora – Puerto Cabello	21,5	9,3	8,9	4,0	0,5	4,5	2,1	21,6	11,6	16,0
Mérida	Libertador (Mérida)	18,6	5,6	9,3	2,3	0,3	1,9	2,0	5	57,9	2,1
Miranda	Plaza (Guarenas)	22,4	10,9	19,7	4,6	-	10,0	2,8	15,9		5,1
Monagas	Maturin (Maturin)	19,2	12,9	7,9	2,8	0,2	3,2	0,4	26,2	11,8	15,4
Táchira	San Cristóbal (San Cristóbal)	35,0	7,3	10.5	9.0	0.3	1.4		44	44.0	0.7

Fuente: Fuente: Diagnóstico preliminar. Octubre 1999.

Cuadro 4.9

Composición de los Residuos Sólidos Municipales en Algunas Localidades con Población Mayor a 500 M Habitantes

Estado	Municipio (Capital)					Comp	Componente	(%)			
100000000000000000000000000000000000000		Papel y	Plástico	Vidrio	Met	ales	Textil	Cauchos	Restos de	Restos	Otros
		Cartón			Fe	No Fe		y Cueros	Alimentos	de Jardin	
	Caroni (Cludad Guayana)*	30,8	16,6	5,1	10,6	0,5	7,5	1.7	26	.2	-
Bolivar	Caroni (Cludad Guayana)**	29,9	16,3	4,7	6,0	0,5	8'0	6,0	46,9	6	0,3
Carabobo	Valencia (Valencia)	13,3	10,4	23,9	4,1	1,2	10,3	1,8	13,9	15,3	5,8
Zulia	Maracaibo (Maracaibo)	17,6	13,5	5,5	3,3	9,0	1,3	1	17,9	35,7	4,6
Dito Federal	Area Metropolitana de Caracas	22,3	11,7	4,5	2,0	2,9	4,1		37,0	4,3	11,2

* Residenciales;

** Comerciales

Fuente: Diagnóstico Preliminar, Octubre 1999

4.4 Almacenamiento

Sólo en las grandes ciudades del país (población > 500 M habitantes), se reporta información sobre disponibilidad de recipientes para el almacenamiento de desperdicios en vías públicas. No es así, en centros de alta producción de residuos y en áreas de difícil acceso para los vehículos de recolección. Aun cuando se conoce sobre la existencia de recipientes en la mayoría de los centros poblados, no es posible emitir opinión sobre la calidad de este tipo de servicio.

De acuerdo con las Normas Técnicas para el Manejo de Desechos Sólidos Domésticos, Comerciales, Industriales o de otra Naturaleza no Peligrosa, todos los desechos deben ser almacenados en recipientes adecuados para evitar su dispersión. Sin embargo, en muchas localidades no se cumple con tal disposición. Esto causa problemas operacionales en la recolección, deterioro del paisaje y riesgos a la salud y al ambiente.

En general en todo el país hay disponibilidad en el mercado de recipientes para almacenar adecuadamente residuos en los hogares, establecimientos comerciales, hospitales y otros puntos de generación. Las razones que limitan su adquisición y uso racional es la exclusión de estos aspectos en la planificación del servicio, sumada a los escasos recursos económicos y mínima educación sanitaria de la comunidad, y poca iniciativa para mejorar los recipientes a bajos costos.

También contribuyen a complicar la situación del almacenamiento la proliferación de actividades de economía informal y la ausencia del servicio de recolección. En la búsqueda de materiales recuperables, los segregadores informales rompen bolsas y dispersan los residuos en las calles y aceras. La falta del servicio propicia la acumulación de desechos en terrenos baldios y zonas periféricas y calles que son servidas mediante operativos especiales que se realizan eventualmente.

En relación con el número de recipientes para el almacenamiento temporal de residuos municipales, no se dispone de información en el país. En ciertas localidades el proceso de transferencia de las responsabilidades del servicio de aseo urbano a entes privados no fue suficientemente claro y debidamente documentado sobre las formas de ejecución, en otros casos su inexistencia, o el escaso seguimiento a lo existente, impiden conocer la infraestructura disponible. Sin embargo, se dan algunos datos al respecto, los cuales se incluyen en el Cuadro 4.10.

Cuadro 4.10

Número de Recipientes Suministrados por el Sector Privado en Algunos Municipios del País

Municipio	Número de Recipientes (capacidad 2.25 m³)	Población (Miles hab)
Maracaibo	843	1.338,1
Caroni	400	683,9
Sucre	550	768,9
Vargas	250	308,3
El Hatillo	10	59,6

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

4.5 Barrido

La información sobre la prestación del servicio de limpieza urbana en el país es limitada y la que se disponible adolece de inconsistencias o es incompleta. En algunos casos se reporta el número de obreros para la actividad sin indicar la longitud de las vias atendidas ni la proporción que éstas representan con respecto al total de la localidad. En otros casos se tiene personal contratado para realizar la limpieza urbana y cualquier otra actividad que se presente en el servicio, como operativos especiales, o suplencias de cargadores en el servicio de recolección domiciliaria, entre otros.

Los únicos datos consistentes encontrados se resumen en el Cuadro 4.11.

Cuadro 4.11 .

Indicadores de Efectividad de la Operación de Barrido y Limpieza de Calles

Tamaño de la Población (M hab)	Km/.obrero.día	Existencia de Barrido Mecánico	Equipos Utilizados	
<100	Sin información	No	Carrito barrendero y accesorios: escoba, rastrillo, bolsas para almacenamiento de lo barrido	
101 - 500	1,5			
501 - 1000	0,4 - 3,5			
1001 - 1500	1,6 - 3,0	Sí	Motobarredoras	
>1500	1,5 - 2,3			

Fuente: Diagnóstico Preliminar, octubre 1999.

Los datos reportados reflejan la casi inexistencia de barrido mecánico, así como la alta variabilidad en el rendimiento del barrido manual (0,4 – 3,5 km/obrero.día). Esto se atribuye a la tendencia a considerar está actividad como una fuente de empleo para la personas de bajos recursos.

Si se comparan los valores reportados con el promedio en América Latina (1,0-2,0 km/obrero.dia) es evidente la necesidad de planificar y controlar esta actividad. Es también conveniente señalar, que el barrido mecánico aunque más eficiente y menos costoso, su utilización no puede ser indiscriminada. Se debe considerar la capacidad técnica y económica para adquirir y mantener los equipos, los cuales son importados.

Un aspecto interesante a tomar en cuenta en relación con la actividad de barrido y limpieza urbana en las áreas de alta circulación peatonal es la dotación de recipientes para la ubicación de los desechos. Así mismo, la educación ambiental de los ciudadanos para cooperar con el servicio.

4.6 Recolección

En general en el país, el servicio de recolección es conjunto (se recoge indiscriminadamente todo lo producido en el sector servido), a excepción de objetos voluminosos y escombros. Sin embargo, por deficiencias en la supervisión del servicio, no se cumple a cabalidad con lo anterior. Esta práctica acelera el deterioro de los sistemas de compactación de los vehículos recolectores y

aumenta el riesgo por lesiones musculares, hernias discales e inguinales en los trabajadores que realizan la actividad. Sólo en las ciudades mayores se presta el servicio de profilaxis animal y vegetal con los equipos y medidas sanitarias requeridas. Las áreas marginales o de difícil acceso en las ciudades, así como las áreas rurales, son atendidas mediante operaciones especiales de limpleza urbana. Esta práctica en las ciudades representa una carga econômica significativa en esta actividad.

Para la recolección se utilizan diversos tipos de vehículos con diferentes capacidades. Se utilizan desde remolques de aproximadamente 3 m³ de capacidad, hasta vehículos compactadores de 15,3 m³ de capacidad con sistemas de compactación de alta tecnología.

Se estima que los vehículos utilizados en Venezuela para la recolección se pueden agrupar de la siguiente manera: poblaciones con más de 500 M hab, compactadores de 20 yd³ (15,3 m³) a 25 yd³ (18 m³). Entre 100–500 M hab, compactadores de 16 yd³ (12,2 m³) y menores a 100 M hab, compactadores de 12 yd³ (9,2 m³). En todos los casos se utilizan volteos de 7 m³ y capacidades menores, camiones tipo "capilla" de diversas capacidades y camiones 350.

En algunos casos los vehículos utilizados no responden a especificaciones técnicas referidas a potencia requerida para el vencimiento de pendientes, tipo de pavimento, características de los cauchos, peso bruto del vehículo, dimensiones externas, entre otras.

En cuanto al número de trabajadores efectivos para la recolección, en promedio se utiliza 1 chofer y 2, 3, 4 y más ayudantes por unidad, independientemente del tipo de vehículo que se utilice.

En cuanto a la frecuencia de recolección se utilizan muchas modalidades: diarias, interdiarias, 1, 2 ó 3 veces por semana, e incluso sin frecuencia determinada especialmente en áreas rurales. Indistintamente se realizan uno o dos viajes diarios. La frecuencia de recolección la condiciona en muchas ocasiones la disponibilidad de equipos y personal para efectuar estas tareas.

En la mayoría de los casos, plazas y zonas turisticas son atendidas por la comunidad con el apoyo de operativos de limpieza, especialmente en épocas de temporada alta. El caso más exitoso es el sistema de manejo de residuos implantado en el Parque Nacional Los Roques, desarrollado y evaluado a través de estudios realizados en esa Dependencia Federal.

En Venezuela, en 283 Municipios de los 332 existentes (85,2%) la recolección la realizan directamente las alcaldías a través de la Dirección de Saneamiento Ambiental o su equivalente, mientras que en las 49 restantes (14,8%), lo hacen a través de las diferentes modalidades de gestión previstas en la ley, seleccionándose aquella que se considere más conveniente. Aun cuando no se dispone de la documentación necesaria, se puede afirmar que la mayoria de las alcaldías no cuenta con el personal requerido para prestar el servicio, así como con la infraestructura y equipos necesarios. Se evidencia la falta de preparación técnica del personal que labora en el área en especial de los que dirigen el servicio. Por otra parte, cuando el servicio es realizado por entes privados, las condiciones de contratación son tales que la institución queda prácticamente sin control sobre esta importante fase del sistema. Esta situación se evidencia en la falta de registros sistemáticos de información para esta actividad por parte del municipio.

Para considerar los aspectos técnicos relacionados con la recolección y teniendo en cuenta la poca uniformidad y alta dispersión de la información disponible, se utilizan algunos indicadores como son: cobertura del servicio, calidad del servicio en términos de toneladas de residuos producidas por toneladas recogidas y efectividad del servicio, en términos de toneladas de residuos recogidos por número de trabajadores efectivos en la actividad y número de habitantes por número total de vehículos en servicio. Los cálculos se han basado en datos recopilados para el año en curso. Los resultados obtenidos se resumen en los cuadros subsiguientes.

4.6.1 Cobertura del servicio

Según datos de las diferentes zonas del país, la cobertura del servicio de recolección, definida como el porcentaje de la población total que recibe el servicio en los centros poblados atendidos, es variable, pero mayor en aquellas localidades más pobladas. Los datos reportados en el Cuadro 4.12 muestran que el limite inferior del rango obtenido para este indicador, es mayor a medida que se incrementa el rango del tamaño de la población de los municipios. Sin embargo, los datos suministrados por el Fondo de Inversiones del Estado (FIDES) para la cobertura del servicio, definida como el porcentaje de viviendas que reciben el servicio, es significativamente menor en todos los casos.

Aun cuando se dan casos de coberturas significativamente altas (>80%), es preocupante el alto número de municipios donde la cobertura es menor al 50%, dándose casos de centros poblados sin la prestación del servicio, o donde la atención recibida es a través de operativos especiales realizados sólo eventualmente.

Resulta preocupante que en localidades con poblaciones entre 100 M y 500 M habitantes se obtengan valores menores al 50%, lo cual hace suponer el alto número de personas afectadas por la calidad del servicio y en consecuencia expuestas a los riesgos de salud que ello representa.

Cuadro 4.12

Datos Sobre la Cobertura del Servicio de Recolección en Venezuela

Población del Municipio (M hab)	Cobertura del Servicio según Datos de la Región	Cobertura del Servicio según FIDES
<25	0-80	10 - 68
25,1 - 50	12 - 100	10 – 77
50,1 - 100	38 - 100	10 – 98
100,1 - 500	40 – 100	11 – 89
>500	No se dispone de información	88 - 89

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

4.6.2 Calidad del Servicio

A pesar de no disponer de información que permita evaluar la calidad del servicio desde el punto de vista de las toneladas de residuos producidas por toneladas recolectadas, se considera indispensable su inclusión, ya que ello refleja algunos de los principales problemas relacionados con el control de la actividad de recolección. Entre ellos se pueden mencionar:

No se hace diferencia entre la cantidad de residuos generados y la recolectada.

- En relación con lo anterior, se le da muy poca importancia a la evaluación de la tasa de generación. En consecuencia se dificulta la planificación e implantación de sistemas adaptados a la realidad de las localidades.
- Existen deficiencias en el control de la cantidad de residuos recolectados. La única oportunidad para ello la constituye la descarga de los vehículos recolectores en el sitio de disposición final y en la mayoría de los casos no existen dispositivos para el control de las cantidades recibidas. En el peor de los casos, ni siquiera existe un sitio de descarga definido. Además de lo anterior se presentan también deficiencias en los sistemas de pesaje que operan en muchos sitios de disposición final.

4.6.3 Eficiencia del Servicio

Los resultados de este indicador se presentan en el Cuadro 4.13. Alli se observa que a mayor tamaño de la población aumenta la eficiencia del sistema. Esto se atribuye a que el número de compactadores utilizados en los municipios es también mayor en los municipios de mayor población y en consecuencia se mejora la capacidad de recolección. Sin embargo, se señala que para cada rango de población escogido existe una alta dispersión en los valores obtenidos, lo que refleja, poca uniformidad de criterios en el diseño de los sistemas de recolección en el país.

Cuadro 4.13

Efectividad del Servicio de Recolección en Venezuela

Toneladas recogidas/Trabajadores Efectivos en la Recolección

Población del Municipio	Toneladas recogidas/Nº de trabajadores efectivos en la recolección		
(M hab)	Rango	Valor promedio	
< 25	0,16 - 8	1,58	
25,1 – 50	0,33 - 6,67	2,66	
50,1 - 100	0,42 - 8,33	2,72	
100,1 - 500	0,29 - 10,74	7,98	
> 500	3,2	No aplica	

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

La eficiencia del sistema en términos de miles de habitantes por número de vehículos en servicio se muestra en el Cuadro 4.14. A mayor tamaño de población, mayores deficiencias en la disponibilidad de equipos para esta actividad, sobre todo si se comparan los valores reportados con el promedio recomendado de 7 M hab/vehículo en servicio. Al igual que en el caso anterior, se obtiene alta dispersión en los resultados obtenidos lo que reafirma la poca unidad de criterios para la planificación e implantación del servicio.

Cuadro 4.14

Efectividad del Servicio de Recolección de RSM en Venezuela (Miles de habitantes/número de vehículos en servicio)

Población del Municipio	Miles de Habitantes /númer	o de vehículos en servicio
(M hab)	Rango observado	Valor promedio
< 25	2,1 - 18,7	7,7
25.1 - 50	1.8 - 34,5	13,2
50,1 - 100	3,1 - 57,0	17,0
100.1 - 500	6.3 - 38,4	20,6
> 500	15,4 - 17,1	16

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

4.6.4 Asistencia Técnica

En la actualidad se identifican algunas empresas especializadas en la asistencia técnica para la prestación del servicio de recolección, así como en otras fases del manejo de residuos. Sín embargo, resultan insuficientes para atender todos los sectores del país. Los sistemas de recolección en concesión o contratos con empresas de cierta envergadura son los correspondientes a las ciudades más grandes. Por otra parte, las distancias y dispersión de los centros poblados en el país dificulta esta actividad. Este factor debe tenerse en cuenta en la búsqueda de soluciones a la problemática del servicio de recolección, las cuales deben ser adaptadas a la realidad geográfica, técnica y social de las localidades.

Se hace indispensable incentivar la actividad de asistencia técnica a fin de promover la competitividad y en consecuencia que se incorporen al mercado nacional equipos acordes con las características de las localidades.

4.7 Transferencia

Sólo se conoce de la existencia de dos estaciones de transferencia formales en Venezuela, la ubicada en el Sector Las Mayas en el Área Metropolitana de Caracas, con una capacidad instalada de 1.700 ton/día y la ubicada en Maturin con una capacidad instalada de 500 ton/día. Sin embargo, se conoce de algunos proyectos y prácticas de transbordo en el Municipio Sucre, Edo. Miranda y Libertador, Edo. Aragua.

La dificultad de ubicar sitios cercanos para la disposición final de los residuos, especialmente en las zonas densamente pobladas, obliga a iniciar planes para la instalación de estaciones de transferencia a fin de disminuir los costos unitarios de acarreo de residuos. Este es otro de los aspectos críticos con relación al servicio de aseo urbano y domiciliario en el país.

4.8 Tratamiento

No se conoce sobre la existencia de sistemas de tratamiento para el aprovechamiento de los desechos municipales en Venezuela. Sólo existen algunas iniciativas para el desarrollo de prácticas de compostaje y otros procesos que incluyen lombricultura y unidades para el manejo de papel y desechos orgánicos provenientes del sector urbano, las cuales aún están en proceso de implantación. En el sector industrial existen instalaciones para ello y las mismas se han desarrollado como unidades de negocio, tal es el caso de varias empresas pertenecientes a grupos particulares.

4.9 Disposición Final

Los datos disponibles para el análisis de los aspectos relacionados con la operación de disposición final en el país se resumen en el Cuadro 4.15. De acuerdo con la información registrada en este cuadro, 169 sitios son operados directamente por las alcaldías correspondientes y 29 por entes particulares. Según la información de FUNDACOMUN, en el país existen 11 empresas dedicadas a la disposición final y atienden 31 municipios de los 332 existentes en el país. Estos datos reflejan la incipiente participación del sector privado en la actividad. Sin embargo, de acuerdo a los datos de operación registrados en el Cuadro 4.15, aun cuando se observan ligeras diferencias en cuanto a la efectividad en la operación, éstas no parecen muy marcadas, lo cual hace suponer que también en el sector operativo privado existen deficiencias, o las limitaciones de su contratación son tales, que le han impedido lograr cambios sustanciales en el tiempo que tienen realizando la actividad.

Según el inventario de sitios para la disposición final de residuos sólidos en Venezuela que mantiene el MARN, en el país existen o al menos aparecen en inventario, un total de 215 sitios, de los cuales pocos se pueden considerar como rellenos sanitarios. De éstos, 17 se catalogan como vertederos controlados. Aquí se incluyen aquellos sitios de disposición final que, aun cuando fueron concebidos como rellenos sanitarios, en su implantación no se consideraron algunas condiciones básicas como es el acondicionamiento bajo ciertas normas. Así mismo, su operación se ha realizado con muy poco o ningún control. Sin embargo, han estado sometidos a procesos de saneamiento y en la actualidad operan a base de recubrimiento diario, se controlan las cantidades de residuos recibidos y se evacuan los gases generados.

La mayor proporción se cataloga como vertedero medianamente controlado o botadero a cielo abierto (50 y 148, respectivamente). En el caso de los vertederos medianamente controlados se incluyen aquellos sitios donde se tiene planteado realizar las actividades mencionadas para el caso de vertederos controlados, pero su operación es tan irregular que en la práctica pudieran considerarse como botaderos a cielo abierto.

En la mayoría de los casos no se reporta control de lixiviados. Esta situación se considera crítica ya que Venezuela es un país con abundantes recursos hídricos superficiales y subterráneos, los cuales están siendo sometidos continuamente a una importante carga contaminante como es la que constituyen los lixiviados de vertederos operados con poco o ningún control. Algunos estudios señalan que el aporte per cápita de carga orgánica por concepto de generación de residuos sólidos y expresada en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) está en el orden de 968 g/hab día. Esto es suponiendo una producción de 0,86 kg. de residuos por persona al día y un contenido de materia orgánica en los residuos del 40%.

Si se asocia el aporte señalado anteriormente sólo a la población ubicada en el Distrito Federal, y los Estados Miranda, Aragua y Carabobo ubicados en el eje Norte Central del País, donde los recursos hídricos están altamente comprometidos, se estaria manejando una cifra en el orden de 2,5 millones ton de DBO al año, que evidentemente afectarán la calidad del agua en la zona.

En los últimos años se le ha dado marcado apoyo a la conformación de mancomunidades para cualquier fase del servicio, con mayor énfasis en la disposición final. Esto reduce el número de sitios utilizados para tal fin con la subsecuente disminución de la afectación al medio. Según evaluáciones de FUNDACOMUN en el pais existen 13 mancomunidades debidamente constituidas que agrupan 64 municipios, más tres como usuarios para un total de 67 municipios. Estos 67 municipios depositan sus residuos en sólo 13 sitios de disposición final. Esta misma evaluación señala que están en fase de constitución 10 mancomunidades más, las cuales agruparán 41 municipios que depositaran sus residuos en 13 sitios de disposición final.

No obstante lo anterior, es necesario considerar el sistema para el manejo y disposición de los RSM en forma integral. Se debe tener cuidado de no acentuar con la separación administrativa de las fases del manejo, la poca coordinación entre ellas.

4.10 Recuperación y Reciclaje

Uno de los temas más discutidos con relación al manejo de los RSM es la posibilidad de formalizar la actividad de recuperación de materiales en el sitio de disposición final, aduciendo entre otras razones los beneficios económicos de la actividad y la dificultad de eliminar la única fuente de subsistencia de los recuperadores. La recuperación realizada manualmente y bajo las condiciones insalubres mencionadas, en los sitios de disposición final es muy poco eficiente. Los niveles de recuperación medidos en los sitios de disposición final, en su totalidad, no superan en ningún caso el 10% y la calidad del producto es muy pobre lo que limita su comercialización. Es urgente desarrollar estrategias para que la recuperación se realice en el origen.

En 1995 se registraron en Venezuela, 199 centros recuperadores y recicladores de materiales, principalmente en los estados Carabobo, Lara, Mérida, Miranda, Portuguesa y Zulia y en el Distrito Federal. Estas entidades concentraban el 71,35% de los materiales recuperados. Los principales materiales recuperados son cartón, vidrio, metales, plásticos, papel y telas.

Aun cuando la actividad de recuperación y reciclaje perdura, ha tenido que enfrentar situaciones dificiles. En el caso de la chatarra (material ferroso), los costos del acero han bajado a tales niveles que no resulta atractivo desde el punto de vista económico la recuperación de este material. La capacidad instalada para el aprovechamiento de los materiales recuperados en algunos sectores está por agotarse. Los costos de transporte se han elevado y puede que ya no sea tan rentable el acopio de materiales en cualquier parte del país para ser luego enviados a los centros de reciclaje.

Lo señalado anteriormente ha ocasionado que algunos de los recicladores hayan abandonado la actividad sin conocerse datos que permitan establecer con precisión la situación actual de estos microempresarios.

La recuperación de materiales procedentes de los residuos sólidos constituye el sustento o forma de vida de muchos ciudadanos, quienes por lo general realizan la actividad de segregación en las vías públicas y en los sitios de vertido de los residuos.

A pesar de las limitaciones existentes, es necesario desarrollar estrategias que permitan fortalecer la recuperación y reciclaje como medida efectiva para disminuir las cantidades de residuos a disponer. Países con condiciones similares a Venezuela han tenido éxito en el fomento de las microempresas dedicadas a la recolección separada de los materiales segregados en el origen, entre ellos se tiene la experiencia de Brasil y Colombia como las más exitosas.

Para lograr el éxito deseado es necesario inducir y fortalecer la conciencia ambiental y la educación sanitaria en la comunidad en general, ya que sin su participación activa no es posible hacer la actividad en forma sostenible.

Algunos datos sobre la situación actual de la recuperación y reciclaje en Venezuela se muestran en los cuadros 4.15, 4.16 y 4.17. En estos cuadros se señalan los tipos de materiales recuperados directamente en los vertederos y el precio al que se están comercializando, así como algunos datos sobre el reciclaje de ciertos materiales en el país. Se considera que la recuperación y reciclaje constituye uno de los aspectos críticos a revisar en el manejo integral de los residuos sólidos en Venezuela.

Cuadro 4.15

Datos sobre Sitios para la Disposición Final en Venezuela

To Charles	Número		Call	Calificación	_	Cantidad	Control de Pesaje	ol de aje	Presencia de Rebuscadores	Numero	aro	Lixiviados	Responsanie	anne
Elitinan	de Sitios	58	VC	VMC	BCA	ton/dia	S	No		Adultos	Niños		Alcaidia	Otto
	2000	2			P	Sin control		4	S	30		oN N	4	
Amazonas	1		0	7	44	358.3	40	7	S	146	15	8	1	9
Anzoátegui	1/		7	*		0,000	2 2	. III	i	ž	Z	2	Z	Z
Aradua	8			80		1924,4	Z	2	5 6		0	No.	Œ	-
Anira	7			3	4	Sin control	Z	,	20	0	מ	2		
Daring	. 0			-	7	308,7	9	3	Si	58	29	8	0	-
Daffilias	7		0		4	550	-	z	SI	9	-	oN N	9	_
Bollvar	- 0			L.	C	1346	8		S	35		No	4	4
Carabobo	0			2	4 <	Ž		6	S	ž	₹	No	6	
Coledes	n ·		-	1		2			35	10	20	No	-	
Delta Amacuro	-		=			2		- 1	5 6	2	Z	ON.	14	
Falcón	14			4	10	Sin control	Z	Z.	0 0	2	2	ON ON	12	
Guárico	12				12	Sin control		12	S	Z	2	2	7	
Contract	7			67	4	84,5	4	က	Si	ž	Z	ON	,	
Lara			+	0	0	Sin control		12	S	Z	Z	oN N	-	-
Merida	71		-	4	9	0007	*	0	18	Z	Z	9	æ	2
Miranda	10		-	-	20	4000	- 1	1 0	5 6	EA.	27	S	12	2
Monagas	14	-	-	4	80	102	-	-	0	5	12	No	c	
Nueva Esparta	8		-		2	190	-	2	S	Z	2 2	ON VI	77	c
Dordingingen	14			3	11	530	÷	6	S	Z	Z	ON :		0
Loughaga	40				42	622	z	Z	S	89	74	9	,	7
Sucre	7			0	1 4	345	Z	Z	S	137	35	9	17	2
Táchira	SL.			2	2	040		1	100	32	12	oN N		2
Truillo	က		7		5.	Sin control	Z	2	5 6	100	1 2	NIA	Z	Z
Varacto	9			4	2	Sin control	z	Z	20	Z	2	ON		
Vergan			-			450	,-		S	09		ON.		-
Valgas	- 4		0		16	1110	-	17	S	ž	Z	oN	2	

NI: No se dispone de información

Fuente: MARN (1999)

Cuadro 4.16

Categoría, Tipo de Desecho Recuperado y Precios de los Materiales Reciclables, recolectados directamente de los Vertederos del País – Año 1999

Categoria	Tipo de Desecho	Precio por kg, pagado a los Recolectores en el Sitio (Bs.)
Papel	De oficina, periódicos, revistas, envolturas,	22 a 27
Cartón seco	Cajas, empaques, corrugados, lisos	17 a 20
Plásticos	Película limpia (bolsas) Polipropileno (envases de alimentos) Polietileno de alta y baja densidad	75 20 a 60 150 a 250
Vidrio	Blanco, Ambar y Verde	22 a 24
Metales Ferrosos	Latón Hierro colado Chatarra	15 a 30 25 a 70 20
Aluminio	Latas Construcción – perfiles	375 a 400 390 a 450
Textiles	Trapos	35
Baterias	De automóvil	500 a 800
Cobre	Embobinados, cables	520 a 650
Bronce	Artefactos varios	400
Plomo	Fragmentos de tubos	100 a 120

Fuente: Diagnóstico Preliminar, Octubre 1999.

Cuadro 4.17

Recuperación y Reciclaje de Algunos Materiales en Venezuela

Empresa	Fibra Red Papel y Ca		Vidr (tor	
	1997	1998	1997	1998
PRODUVISA*			98.298	96.563
OWENS ILLNOIS**			115.617	120.000
APROPACA -				-21
Cartulinas	19.377	38.736		
Blanco y archivo	68.817	78.111		
Kraft	6.896	3.615		
Periódicos y revistas	24.295	25.201		
Cartón corrugado	134.484	103.415		
Papel mezclado	5.777	4.688		
Tissue	4.106	13.131		355500000000000000000000000000000000000
Total	263.752	266.897	213.915	216.563

^{*}Recibe vidrio de la calle y el roto en la planta productora

Fuente: Diagnóstico Preliminar. Octubre 1999.

^{**}Solo incluye vidrio de la calle

ÁREA TÉCNICA Y DE GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS Y DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

5.1 Desechos Peligrosos

Como consecuencia del desarrollo industrial, en Venezuela se ha venido acrecentando una marcada preocupación por la producción de una serie de desechos que este sector de la economía produce y que por sus características pueden afectar seriamente la salud pública y al ambiente. El riesgo que este tipo de desechos llamados peligrosos puede ocasionar a la salud se ha venido incrementando en el tiempo con la instalación de nuevas industrias, muchas de las cuales son necesarias para el pleno desarrollo del país. De ahí la importancia de conciliar el aprovechamiento racional de los recursos naturales con los planes de desarrollo y de apertura industrial requeridos por la Nación.

Este incremento industrial y con él, el de los desechos peligrosos, ha llevado a la necesidad de establecer una serie de normas relativas a la protección del ser humano y del ambiente, en donde a pesar de los esfuerzos realizados con el fin de desarrollar en el país un marco legal efectivo que permita el control del manejo de estos desechos. Esto último no se ha podido lograr debido a que muchas industrias no respetan la normativa, debido principalmente a la prioridad que le dan a la parte técnica y económica, lo que ha impedido consolidar el sistema institucional operativo para controlar efectivamente tan delicada situación.

Algunos indicadores de las causas de la situación planteada son la carencia de sistemas de información en la materia y el intercambio casi nulo de datos, así como las deficiencias, hasta hace poco encontradas, respecto a la actualización de los inventarios relacionados con los desechos en cuestión.

Existe una estrecha relación entre el generador, quien tiene toda la responsabilidad de la gestión y las autoridades regionales y locales donde se emplaza la actividad generadora, ya que serán ellos los que finalmente condicionen, entre otras cosas, la ubicación de los sitios de almacenamiento temporal, transferencia, tratamiento y disposición final de tales residuos e incluso, la programación de las posibles expansiones de las actividades productivas de la zona y la atención a contingencias.

Considerando que los desechos peligrosos provenientes de los procesos productivos pueden ser de envergadura considerable, como también de pequeñas cantidades, es necesario prestar a ambas situaciones la atención requerida. A menudo a las producciones en pequeña escala no se les da la importancia ni la atención debida, aún cuando así lo establece la normativa vigente, evitándose con el control que se mezclen con los desechos sólidos provenientes de la actividad municipal. Además, aunque la generación puede ser pequeña, si el número de generadores es alto pasa a constituir un problema. El problema derivado de la generación a pequeña escala de desechos peligrosos se hace más crítico por la falta total de información que de éstos se tiene, lo que impide que se puedan tomar medidas que tiendan a solucionar la problemática existente, al no poderse evaluar las cantidades producidas ni las características de ellas. Este desconocimiento conlleva a ignorar las medidas que deben adoptarse para solucionar el problema de almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

5.1.1 Generación

Es de destacar que no se tiene información sobre la generación de los desechos peligrosos provenientes de la actividad industrial, o ésta no se la suministra al MARN. Se tiene alguna información sobre las regiones geográficas del país más afectadas, el tipo de residuo que se puede

estar produciendo y de la cantidad de los mismos. Sólo se tiene los datos proporcionados por Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) y la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), siendo éstas las únicas empresas que al parecer disponen de un inventario actualizado de su gestión y de la cantidad de desechos producidos Durante el presente análisis sectorial no se obtuvo el registro de empresas que realizan actividades susceptibles de degradar el ambiente (Planillas Rasda).

De acuerdo a las cifras obtenidas de la OCEI para 1995, se puede estimar el potencial de generación existente en el país. En estos datos, señalados en el Cuadro 5.1, se puede notar que la mayoria de las industrias se encuentran localizadas en la Región Central, comprendiendo los estados Aragua, Carabobo, Miranda y Distrito Federal. Estas industrias abarcan un 67,5% del total de industrias manufactureras en el país para 1995. Sigue en porcentaje la Región Occidental, que comprende los estados Zulia, Falcón y Lara, que abarcan el 15%, a continuación le sigue la Región del Orinoco, que comprende los estados Bolivar y Anzoátegui, con un 5,2%. El resto que llega a 12,3% se encuentra localizado hacia la zona de los Andes, Llanos Occidentales y el oriente costero del país. Es interesante destacar que en la parte norte central de Venezuela, donde existe la mayor cantidad de población, también existe la mayor concentración industrial manufacturera y de servicios. Estas industrias son de mediana y pequeña escala.

Cuadro 5.1

Principales Indicadores de la Actividad Industrial en Venezuela
Total de Industria Manufacturera (*miles de Bolívares)

Estado	N° de Establecimientos	Personal Ocupado	Valor Bruto de la Producción*	Consumo de Materia Prima*
Delta Amacuro	6	42	61.566	42.130
Amazonas	8	92	159.088	117.912
Apure	13	185	352,205	170.300
Cojedes	29	1.826	8.320.162	4.333.081
Nueva Esparta	31	1.123	4.552,181	1.995.885
Monagas	51	2.672	18.061,282	6.116.691
Guárico	55	2.372	20.002.584	10.851.358
Barinas	87	2.010	9.211.895	4.597.643
Sucre	96	7.227	54.831.364	32.784.425
Yaracuy	97	4.614	32.419.852	20.398.742
Portuguesa	108	5.634	59.032.258	35.711.579
Trujillo	137	4.271	19.271.038	8.951.645
Mérida	173	3,961	16.928.860	9.358.930
Falcón	179	7,488	311.993.710	17.865.469
Táchira	194	8.573	33.767.717	16.616.004
Anzoátegui	226	9.559	103.815.990	50.794.123
Bolivar	239	26.909	349.262.230	101.701.514
Lara	541	25.495	155.088.870	79.468.493
Zulia	623	31.525	283,957,275	145.321.138
Carabobo	711	72.831	823.638.834	437.019.564
Aragua	816	67.035	457.511.155	235.309.650
Distrito Federal	2159	58.063	214.685.939	105.067.296
Miranda	2.312	97.509	509.187.406	220.513.249
Total	8.891	441.016	3.486.113.483	1.545.106.821

Fuente: OCEI, 1995.

En el área occidental, de oriente y del Orinoco, se ubican industrias de transformación como las petroquímicas y siderúrgicas, donde los procesos involucran magnitudes considerables de materiales. El empuje de la industria petrolera, con sus proyectos de expansión, se ha esparcido por toda la geografía nacional.

En el estudio realizado por el MARN en el año de 1987, se extraen datos que se presentan en el Cuadro A.2.1 (Anexo 2), donde se señalan las diferentes actividades productivas catalogadas como generadoras de desechos peligrosos, destacándose sus principales tipos, y las regiones donde se encuentran. Como bien se puede apreciar, no se incluyen los residuos producidos por la explotación minera. En el Cuadro 5,2 se señalan las cantidades producidas por PDVSA y CVG. En ambas instituciones se están desarrollando programas concretos para el manejo integral de los desechos y de algunos materiales excedentes peligrosos almacenados. El MARN realizó un catastro que comprende 105 de las industrias que en el país producen desechos peligrosos, teniéndose además algunas de las características de los productos y las cantidades en que ellas se producen.

Cuadro 5.2

Generación de Residuos Peligros y Almacenados en PDVSA y CVG

Empresa	Actividad		To	tal	
		Almacena	do (ton)	Generación	(ton/año)
	CRP Paraguanà				W ====
	Ref. El Palito				
PDVSA	Ref. Pto. La Cruz	1.25	59	158	.4
	Distribución				300
	Gas				
	Petroquimica	170	,2	6,1	
		Excedentes	Residuos	Excedentes	Residuos
	ALCASA				
	BAUXILUM				
	CARBONORCA				
	EDELCA		1		
FE	FERROMINERA DEL ORINOCO	324.906	518.984	160.349	67.982
	FESILVEN				
	MINORCA				
	PROFORCA				
	VENALUM		1		
	OPCO				
	RDI				
	SIDOR				
	SICVEN				

Fuente: documentos CVG - PDVSA.

5.1.2 Manejo, Tratamiento y Recuperación

Aún cuando la tecnología para lograr las medidas preventivas y máximo aprovechamiento de los materiales usados en la elaboración de los productos del país, que en muchos casos se está usando en el sector productivo no es la más moderna, es importante señalar que existe la tendencia que conlleva a la recuperación y disminución de los desechos peligrosos. Sin embargo, la tecnología no actualizada usada en algunos casos impide cambios que contribuyan a la disminución o eliminación total de algunos materiales que con tecnología más avanzada se podrían eliminar casi en su totalidad.

En cuanto al tratamiento, la tendencia mundial indica que éste se realiza en forma continua, con la finalidad de eliminar hasta donde sea posible, la peligrosidad de los mismos, con lo cual su manejo en especial su transporte y disposición se puede efectuar de la misma forma como sucede con los desechos comunes. Esto, como es fácil pensar, disminuye las cantidades de desechos peligrosos que deben manejarse y sobre todo elimina riesgos a las personas que participan en las diferentes etapas con comprende el manejo de este tipo de desecho.

En el país existen cerca de 18 empresas especializadas en el manejo de los desechos peligrosos, tal como se indica en el Cuadro 5.3. Sin embargo, se debe tener presente que tal actividad debe realizarse de acuerdo a la norma vigente, y por lo tanto está sometida a una serie de controles que las empresas deben cumplir, incluyendo una serie de requisitos, no sólo para obtener la autorización de las autoridades competentes, sino también para su operación y disposición final.

Cuadro 5.3 Empresas Manejadoras de Residuos Peligrosos

Empresas Manejadoras de Residuos Peligrosos Registradas y Operativas

Empresa Nº	Especialidad	Ubicación
1	Transporte y almacenamiento de bifenilos policiorados, PBC, en el territorio nacional	Valencia, Edo. Carabobo
2	Transporte y operaciones inherentes o conexas implicitas en la recolección y embalaje de desechos constituidos o contaminados con PBC.	Area Metropolitana de Caracas
3	Tratamiento de desechos peligrosos producidos en su propio proceso productivo	La Victoria, Edo. Aragua
4	Solidificación de los dos con alto contenido de metales pesados	Area Metropolitana de Caracas
5	Tratamiento de desechos peligrosos constituídos por ripios contaminados con hidrocarburos provenientes de la perforación de pozos petroleros	
6	Transporte y tratamiento de desechos constituidos por solvente sucios y lodos de pinturas floculadas	El Consejo, Edo. Aragua
7	Transporte y tratamiento de desechos constituidos por solventes orgânicos	Maracay, Edo. Aragua
8	Transporte y tratamiento de desechos constituidos por solventes orgánicos sucios	Turmero, Edo. Aragua
9	Transporte y tratamiento de desechos constituidos por solventes orgánicos sucios	Guatire, Edo. Miranda
10	Transporte de desechos constituidos por aceites lubricantes	Sta. Teresa del Tuy, Edo. Miranda
11	Transporte y tratamiento de desechos constituidos por pinturas fuera de específicaciones, resinas y solventes usados.	Turmero, Edo. Aragua
12	Tratamiento de desechos generados en los procesos productivos y los productos farmacéuticos vencidos y/o rechazados de la empresa filial Hoechst Marion Roussel	Zona Industrial San Vicente, Edo Aragua
13	Transporte y tratamiento de desechos constituidos por aceites lubricantes	Los Teques, Edo. Miranda
14	Transporte y tratamiento de lodos y efluentes, molienda y descontaminación de ripios de perforación	Maturin, Edo. Monagas
15	Tratamiento de ripios de perforación	Maracaibo, Edo, Zulia
16	Transporte de aceites usados	Los Guayos, Edo. Carabobo
17	Transporte y tratamiento de solventes sucios	Guacara, Edo. Carabobo
18	Transporte y almacenamiento temporal de los desechos constituidos y/o contaminados por bifenilos policiorados	

Fuente: MARN, 1999.

Otro de los problemas que debe ser atendido es el de los desechos provenientes del uso de los biocidas, ya que en el país no existe en forma oficial un tratamiento que los elimine; aunque existen algunos incineradores para este fin, generalmente actúan en forma irregular. El MARN está en proceso de suscribir un convenio con una empresa francesa para realizar la eliminación de este tipo de desecho fuera del país. Respecto al acarreo de los desechos peligrosos no se tiene en el país conocimiento oficial de medios de transportes que de acuerdo a la normativa vigente trasladen este tipo de desechos.

5.1.3 Disposición Final

La normativa vigente obliga que los desechos que no tengan, por su composición y su naturaleza, la opción de recuperación y/o tratamiento que le elimine su peligrosidad, deberán disponerse en rellenos de seguridad. Sin embargo, la normativa deja la posibilidad de que mientras tales rellenos no estén concluidos, los desechos peligrosos producidos se podrán almacenar en sitios apropiados para ello.

La construcción de rellenos de seguridad se hará con la participación exclusiva del sector privado, bajo la figura de empresa operadora. Dicha empresa deberá, entre otros, presentar al MARN un estudio de impacto ambiental, de mercado y además todos los recaudos convencionales exigidos en esta clase de proyecto, inclusive el aval del MSDS. Esto califica al MARN y al MSDS en su rol de entes rectores, con lo cual se da término al conflicto planteado sobre la responsabilidad de la disposición final de los desechos peligrosos.

Se debe considerar que en el país no existe en la actualidad ningún relleno de seguridad y sólo el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) tiene un repositorio para el almacenamiento temporal de sus desechos radiactivos.

En cuanto a la disposición de los lodos provenientes de las plantas de tratamiento de aguas cloacales, no existe en el país procedimiento alguno para su eliminación. En algunos sitios, en forma regular, se vierten al alcantarillado y en otros se almacenan como lo indica la normativa, hasta que se construyan los rellenos especiales donde puedan ser dispuestos todos los lodos producidos.

5.2 Desechos Radiactivos

De acuerdo a un estudio realizado por la Dirección General Sectorial de Malariología y Saneamiento Ambiental, Dirección de Ingeniería Sanitaria, División Control Sanitario del Aire, Departamento de Radiofisica Sanitaria, se ha determinado que existe un número significativo de desechos radiactivos cuya disposición final se ha realizado en forma inadecuada en todos los establecimientos de salud. Esta situación ha generado cantidad de problemas, los cuales ha tratado de solventar la Dirección de Ingeniería Sanitaria conjuntamente con el Servicio de Radiofísica del IVIC y la Dirección de Asuntos Nucleares del Ministerio de Energía y Minas. Sin embargo, esto no lo ha logrado en su totalidad y la prueba de ello es la pérdida de dos unidades de cobalto 60 y la existencia de fuentes dispersas de radio 226. De ahi la necesidad de control eficiente, a fin de impedir accidentes de graves consecuencias.

Además de lo anterior, el actual equipamiento de los hospitales públicos que utilizan radioterapia es obsoleto y debe ser renovado por nuevas unidades. Se dispone de seis equipos de cobalto 60 en el área pública que generan desechos radiactivos; esto sin tomar en cuenta los equipos de clínicas privadas que al igual deben ser reemplazados.

En el Cuadro 5.4 se presentan las fuentes en desuso existentes por entidad federal, ubicadas por la Dirección de Ingenieria Sanitaria. El registro no es completo y hay otra cantidad de fuentes de las cuales se desconoce su localización. Igualmente, es importante destacar la situación de las fuentes de radio, de las que se conoce su posible ubicación en los hospitales públicos, en donde existe la posibilidad de que en algunas se encuentren enterradas en los patios u otros lugares, no existiendo un registro de las mismas.

El problema del control y disposición final de los desechos radiactivos no ha podido resolverse, debido a que no se ha localizado un lugar apropiado de almacenamiento que cumpla con los requisitos técnicos y de seguridad. Por ello, es necesario realizar un proyecto en el cual se involucren el MSDS y el MARN.

Ante la situación planteada se proponen las siguientes acciones:

- Elaborar un plan estratégico para la gestión de los desechos radiactivos hospitalarios.
- Considerar el cálculo económico del proyecto.
- Elaborar una norma para el manejo de los desechos radiactivos en establecimientos de salud y otras instituciones.
- Plantear a los Directores Regionales de Salud de los estados involucrados en el problema, la posibilidad de invertir en el proyecto.

Cuadro 5.4

Fuentes Radiactivas en Desuso por Entidad Federal

Entidad Federal	Equipos de Cobalto	Fuentes de Radio 226	Fuentes de Cesio 137
ARAGUA			15
ANZOATEGUI		SIN REGISTRO (en un sótano)	
CARABOBO	2	SIN REGISTRO (enterradas)	15
BOLÍVAR			SIN REGISTRO (depósito de pared)
DPTO. FEDERAL	5	10	INCOMPLETO
FALCON			20
LARA	2		20
MÉRIDA			Entregadas al IVIC
TÁCHIRA		SIN REGISTRO (en una azotea)	Sin registro (en una azotea)
ZULIA	02	SIN REGISTRO (en caja fuerte)	SIN REGISTRO
TOTAL	11	10	70

5.3 Desechos Provenientes de Establecimientos de Salud

Ante la problemática sectorial del manejo de los desechos producidos en los establecimientos de salud (DES), el gobierno nacional promulgó el Decreto No. 2218, en 1992 "Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos Establecimientos de Salud", a través de las cuales se sistematiza la forma correcta de manejar tales desechos, incluyendo los provenientes de los institutos de salud animal y todos aquellos que además de hospitales y clínicas, tengan que ver con la atención de la salud.

Dicha normativa fue necesaria para el sector debido a que los DES se manejaban según el criterio del personal del establecimiento de salud que atiende estos servicios, el cual de manera general, no tenía la preparación requerida para proteger dentro y fuera de los establecimientos de salud a las personas que de una u otra forma mantenían contacto con ese tipo de desechos. Sin embargo, el cumplimiento es mínimo en el sector público y prácticamente no existe en el sector privado y está ausente en las otras áreas de generación que contempla la normativa.

Se continúa mezclando los desechos peligrosos que se producen en las instituciones con los desechos comunes producidos en mucho mayor escala, usando los mismos recipientes para almacenar papel, cartón, etc. con los desechos provenientes de obstetricia, emergencias, sala de curas y otras dependencias. Se siguen transportando los desechos al sitio de disposición final junto con los desechos municipales, creando problemas adicionales a los recolectores del servicio de aseo urbano domiciliario y a los segregadores que recuperan materiales en los sitios de disposición final. Asimismo, los efluentes contaminados, reactivos y mercurio proveniente de los consultorios odontológicos, inclusive radiactivos se descargan a la red de alcantarillado.

Aún cuando este problema del sector es grave, la información de carácter oficial relacionada con la generación, manipulación, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición de esta clase de desechos en el país es dispersa y precaria. Fueron pocos los datos que se pudieron obtener para el presente análisis sectorial. Entre las investigaciones que en el manejo de desechos se tiene, se encuentran las relacionadas con algunos trabajos realizados por la Universidad Central de Venezuela y del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, a través de la Dirección de Ingeniería Sanitaria y algunas regiones del país, los cuales han sido utilizados para tener una idea del estado actual del difícil problema de los desechos generados en los establecimientos de salud. Tampoco se obtuvo información de los desechos que se pueden producir en establecimientos de salud para animales, en laboratorios clínicos, clínicas odontológicas, morgues y funerarias, ya que no se realiza una efectiva vigilancia y control en las mismas. Ante la situación planteada, se señalan algunos aspectos importantes relacionados con cada una de las etapas que comprenden el manejo de los desechos.

5.3.1 Generación

De los pocos estudios realizados, tanto en hospitales públicos como privados en Caracas y en el Estado Aragua, se han podido determinar algunos indicadores de producción, los cuales se presentan en el Cuadro 5.5. En éste se señalan las cantidades de desechos generales o comunes producidos de acuerdo a los diferentes indicadores como son: pacientes hospitalizados o atendidos, número de camas y personal médico y paramédico. Lo mismo se expresa para los desechos infecciosos, infectocontagiosos y orgánicos humanos.

En el Cuadro 5.6 se proporcionan recomendaciones para el diseño de instalaciones relacionadas con el manejo de desechos hospitalarios.

Cuadro 5.5

Aportes Unitarios por Tipo de Residuo en Algunos Establecimientos de Salud en Venezuela

				Apor	Aporte Unitario			
	(Kg. de re	Desech siduo/ind	Desechos Totales residuo/indicador seleccionado)	onado)	Desechos Infectoconta (Kg. De res	Potenciali agiosos y siduo/indic	Desechos Potencialmente Infecciosos, Infectocontagiosos y Orgánicos Humanos (Kg. De residuo/Indicador seleccionado)	sos, nanos iado)
Centro de Salud	Paciente Hospitalizado o Paciente Atendido	Сата	Personal médico y paramédico	Persona hospitalaria	Paciente Hospitalizado o Paciente Atendido	Cama	Personal médico y paramédico	Persona hospitalaria
Polictínica Metropolítana de Caracas	10,77	6,42	1,33	1,18	1,51	06'0	0,19	0,17
Hosp. Gen del Este Dr. Domingo Luciani	4,46	3,85	0,92	0,77	0,77	29'0	0,16	0,13
Hospital Clínico Universitario	3,58	2,70	1,46	96'0	0,49	0,36	0,20	0,13
Hospital José María Vargas de Cagua	0,54*	2,50			0,45	1,00		
Ambulatorio Urbano Tipo I	0,03	0,45			0,02*	0,27**		

*Paciente atendido; **Consulta (no hay hospitalización)

Fuente: Adaptado de Sánchez et al., 1997, Investigaciones en desarrollo.

Cuadro 5.6

Valores Recomendados para el Diseño de Instalaciones Requeridas en el Manejo de Residuos Hospitalarios

Parametro	Valor Recomendado
Residuos Totales (kg/cama)	3.3
Residuos Potencialmente Infecciosos – Infectocontagiosos y Orgánicos Humanos (kg/cama)	0,5
Residuos Potencialmente Infecciosos – Infectocontagiosos y Orgánicos Humanos (kg/paciente atendido)	0.35

Fuente: Adaptado de Sánchez et al, 1997, Investigaciones en desarrollo.

Sobre la base de lo indicado en el Cuadro 5.6 y al número de centros de salud existentes en el país, se puede estimar que la cantidad de desechos producidos es aproximadamente 182,5 ton/día, de los cuales 19,5 ton/día corresponden a desechos potencialmente infecciosos, infectocontagiosos y orgánicos humanos; estos valores están expuestos en el Cuadro 5.7. Aquí se puede observar la deficiencia de camas, y aún cuando esto no es parte del estudio del área técnica de los DES del presente análisis, es importante señalar estos valores, ya que en base a este dato se puede estimar que la cantidad de desechos ascendería a 235 ton/día y los peligrosos a 35,6 ton/día, en el caso de que el número de camas fuese el requerido. Debe señalarse que los valores reportados no incluyen los ambulatorios debido a que no se dispone de esta información; sin embargo, la cantidad de desechos producidos por dichos pacientes se estima en 0,03 kg/paciente.

Cuadro 5.7

Estimación de la Producción de Residuos Sólidos Hospitalarios en Venezuela

		Pro	ducción		Pro	ducción
Entidad Federal	Total de Camas	Es	stimada	Total Camas	Es	timada**
	Presupuestadas	Res Total	Inf + Infct + OH	Requeridas	Res Total	Inf + Infct + OH
Distrito Federal	9757	32198,1	4878,5	9757*	32198,1	4878,5
Estados						
Amazonas	65	214.5	32,5	291	960,3	145,5
Anzoátegui	1625	5362,5	812,5	3232	10665,6	1616
Apure	343	1131,9	171,5	1245	4108,5	622,5
Aragua	1752	5781,6	876	4200	13860	2100
Barinas	483	1593,9	241,5	1635	5395.5	817,5
Bolivar	1922	6342,6	961	3623	11955,9	1811,5
Carabobo	2664	8791,2	1332	5806	19159.8	2903
Cojedes	220	726	110	724	2389.2	362
Delta Amacuro	159	524,7	79,5	370	1221	185
Falcón	834	2752,2	417	2158	7121,4	1079
Guárico	741	2445,3	370,5	1817	5996,1	908,5
Lara	2152	7101,6	1076	4476	14770,8	2238
Mérida	1062	3504,6	531	2121	6999,3	1060,5
Miranda	2904	9583,2	1452	7275	24007,5	3637,5
Monagas	949	3131,7	474,5	1722	5682,6	861
Nueva Esparta	383	1263,9	191,5	1045	3448,5	522,5
Portuguesa	764	2521,2	382	2293	7566,9	1146,5
Sucre	1255	4141,5	627,5	2400	7920	1200
Táchira	1736	5728,8	868	2945	9718,5	1472,5
Trujillo	1319	4352,7	659,5	1721	5679,3	860,5
Yaracuy	532	1755,6	266	1462	4824,6	100000000000000000000000000000000000000
Zulia	5303	17499,9	2651,5	8923	29445,9	4461,5
Total	38924	128449,2	19462	71241	235095.3	35620.5

^{*} Incluve superavit de camas, según OCEI, 1998.

En cuanto a la composición de los desechos producidos en algunos establecimientos de salud del país, ésta se señala en el Cuadro A2.2 (Anexo 2). Los valores indican que los desechos comunes representan más del 82% del total producido; de ellos una buena parte puede ser recuperada con lo cual se disminuiria la cantidad a almacenar, transportar y disponer. El resto de los desechos diferentes a los comunes alcanza un 18%. Tales cifras sobre composición proporcionan la pauta sobre la importancia de no permitir la mezcla de los desechos producidos en las instituciones hospitalarias y más aún cuando éstos son transportados junto con los municipales, pues toda la carga se transforma en peligrosa. Los valores dados en esta sección deberán ser actualizados a la brevedad posible, considerando que los datos provienen de estudios realizados en 1994.

^{**} Calculada con base a camas requeridas.

5.3.2 Manejo Interno

Aun cuando los diseños estructurales de los establecimientos de salud en su mayoría son bastante satisfactorios, y en ellos se ha tenido en cuenta las facilidades para el manejo de los diferentes desechos que pueden generarse, en la práctica se presenta la situación de que muchas de las instalaciones debidamente proyectadas para el manejo de los desechos no están operativas o han sido destinadas a otros usos o simplemente la falta de mantenimiento las ha hecho colapsar. En las demás instituciones como clínicas para animales, funerarias, entre otras, no existen disponibilidades para el manejo de sus desechos.

La normativa vigente obliga a separar los desechos producidos en las diferentes áreas de las instituciones en bolsas de diferentes colores y en recipientes acordes con cada tipo de desecho. Sin embargo, se ha podido comprobar que la normativa no se cumple, como tampoco se respeta la segregación, recolección, almacenamiento y transporte dentro de la institución. Las razones expuestas para no cumplir con dicha normativa a nivel público es la falta de apoyo institucional y la carencia de recursos, pero por encima de todo ello, está la ausencia de conocimiento de los riesgos potenciales a que está expuesto el personal, y a nivel privado, se debe a la falta de control y vigilancia del ente rector. Por lo tanto, esta situación requiere ser atendida con carácter prioritario en todo el país.

Otro de los problemas existentes en los centros de salud son los depósitos de medicamentos vencidos, los cuales al no ser utilizados en su tiempo de vigencia, son desechados y almacenados en forma inadecuada y sin control alguno.

La descarga a las redes de alcantarillado de efluentes líquidos contaminados provenientes de diferentes establecimientos, tales como salas de revelado, consultorios odontológicos, laboratorios y otros, sin tratamiento previo, no deja de ser un problema posterior para las plantas de tratamiento. De igual manera, es inaceptable las descargas a las quebradas y fuentes de agua incluyendo los rios, lagos y el mar.

Los espacios donde frecuentemente se colocan los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos en las áreas de los establecimientos de salud, se constituyen en sitios de riesgo a la salud por su proximidad a los lugares de atención a los pacientes en dichas instituciones.

La ubicación de los incineradores dentro de las áreas hospitalarias muchas veces afecta a los usuarios y trabajadores de los mismos, así como a las comunidades circundantes. Esto se debe fundamentalmente a la operación inadecuada o a las condiciones deficientes de mantenimiento de los incineradores existentes.

5.3.3 Tratamiento

El tratamiento que requieren algunos desechos generados en los establecimientos de salud, en especial los infectocontagiosos, está basado en los diferentes procesos de inactivación térmica y de esterilización existentes. La normativa recomienda la incineración in situ o en instalaciones externas centralizadas para tales fines. La decisión sobre la técnica a seguir debe ser tomada por los directivos de la institución, con el apoyo de las autoridades correspondientes, debiendo destacarse que la metodología debe ser seleccionada de acuerdo a las disponibilidades técnicas existentes, las cuales ya están restringidas por la limitada capacidad instalada y operativa de los incineradores y además, por la escasez de unidades de esterilización con que se cuenta. Así, en la Zona Metropolitana de Caracas habían 7 incineradores, de los cuales 6 estaban operativos en el año 1994. Estos debian servir a 132 establecimientos de salud, de los cuales 23 pertenecen al sector público. Si los incineradores funcionaran a plena capacidad podrían atender la totalidad de

los establecimientos de salud de la ciudad. En el resto del país existen algunos incineradores con limitado funcionamiento que están distribuidos en los estados o ciudades que se indican a continuación: Táchira 2, Mérida 2, Trujillo 2, Zulia 2, Aragua 2, Barinas 1, Apure 1, Lara 2, Portuguesa 1, Vargas 1, Miranda 3, Coro 1, Monagas 1, Barquisimeto 2, Caracas 3, Amazonas 1, Bolívar 1, Sucre 2, San Carlos 1, Delta Amacuro 1, Nueva Esparta 1, Yaracuy 1, Guárico 1 y Valencia 2. (Todos en hospitales Tipo IV).

En general, en el país no existen criterios técnicos reales que permitan establecer las necesidades de equipos para el tratamiento de los desechos en función de la capacidad de instalación hospitalaria pública, privada y demás centros, como son el número de camas, servicios prestados o cualquier otro índice que se considere conveniente.

5.3.4 Transporte y Disposición Final

Como ya se ha indicado, el transporte y la disposición final de los desechos generados en los establecimientos de salud se hace conjuntamente con los desechos municipales. Tal aseveración se puede confirmar en los mismos sitios de disposición, lo cual se deduce del hecho de que no se hace segregación de los mismos. Sin embargo, en algunos sitios de disposición final (vertederos) se tienen secciones separadas para la disposición de los desechos provenientes de hospitales, clínicas y de otros centros. También cabe señalar que los vehículos destinados a la recolección de este tipo de desechos, cuando existen, no están acondicionados para tal fin.

De lo antes expuesto, se puede concluir que en el país los desechos hospitalarios y de otros centros equivalentes, por su manejo inadecuado y por la falta de aplicación de técnicas apropiadas, constituyen un riesgo potencial de inminente peligro para la salud de todos los que manipulan diariamente diferentes tipos de desechos y para los recogedores que siempre están presentes en los sitios de disposición final, aún cuando también representan peligro en toda la cadena que comprende su manejo. En el Cuadro 5.8 se presentan los problemas y riesgos que conlleva el manejo inapropiado de los desechos generados en los establecimientos de salud.

Cuadro 5.8

Problemas y Riesgos Asociados al Manejo Inadecuado de Residuos Hospitalarios

Situación Actual	Riesgo
Manejo Interno Los residuos generados no son segregados, mezclándose los residuos peligrosos con los no peligrosos; resultando de esta practica que todos sean peligrosos. Se utilizan equipos, recipientes y mecanismos inadecuados para su manejo interno en los establecimientos de salud.	Mayor probabilidad de contraer enfermedades asociadas con microorganismos patógenos, principalmente por el personal de limpieza y mantenimiento de un hospital, así como por el personal médico y los propios pacientes.
Almacenamiento Interno Los residuos se almacenan en lugares inadecuados, incluso en sitios sin resguardo dentro de la propia institución, mezclando los peligrosos con los no peligrosos indiscretamente.	Mayor probabilidad de transmisión de enfermedades al personal del hospital, así como al personal responsable de la recolección de estos residuos.
Recolección y Transporte Los residuos, en su mayoría, son recolectados por los servicios de recolección municipal, mezclándolos con los provenientes de casa/habitación, servicios y comercios en general, contaminándolos y dándoles cierto nivel de peligrosidad.	Transmisión de enfermedades, así como lesiones provocadas por objetos punzocortantes al personal encargado de llevar a cabo la recolección de estos residuos.
Disposición Final Los residuos se disponen sin tratamiento alguno en botaderos de residuos municipales, donde laboran grupos informales de rebuscadores segregando basura. En muy pocas ocasiones se confinan en celdas especiales.	Transmisión de enfermedades a rebuscadores en los vertederos y al personal que los opera.
Incineración Los incineradores que operan en hospitales", por regla general son obsoletos, no cumplen con estándares de diseño que actualmente se recomiendan y en su mayoría no se utilizan con la frecuencia debida.	Los residuos no quedan inertes, generan importantes emisiones de particulas suspendidas, que son el medio idóneo para la movilidad de los microorganismos, en particular Staphilococo aureus y Candida albicans, responsables de innumerables afecciones al aparato respiratorio, a las mucosas y la piel.

Fuente: Adaptado de Sânchez at al, 1998.

6. ÁREA ECONÓMICO-FINANCIERA

El rápido crecimiento poblacional y el proceso de urbanización, aunados a la recesión económica que ha sufrido el país en las últimas dos décadas, han tenido como consecuencia, por un lado, un incremento en la producción de desechos sólidos principalmente en las zonas urbanas y por el otro, una disminución general en las asignaciones de recursos destinados al servicio del aseo urbano. Esto se refleja en el actual deterioro que presentan los sistemas de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos en toda la extensión del territorio en mayor o menor grado.

El presente análisis económico financiero ha tomado como referencia la información recopilada en una muestra de municipios que refleja las características de las diferentes regiones geográficas del país, la diversidad de características demográficas de los municipios, y las diferentes modalidades de prestación del servicio, con el fin de obtener una visión global de los aspectos financieros del sector desechos sólidos en el país. A su vez, incluye información proveniente de referencias bibliográficas, encuestas y entrevistas realizadas por el Consultor a los entes e instituciones relacionados de alguna manera con el aspecto financiero del sector desechos sólidos.

El Cuadro 6.1 presenta la lista de municipios de la muestra ordenados por tamaño de población.

6.1 Presupuesto

A nivel nacional, el presupuesto del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales asignado a la Dirección de Manejo de Residuos y Desechos Sólidos tiene un monto anual de 45 millones de bolivares (US\$71.438) en el Presupuesto de 1999. A su vez, las Direcciones de Educación Ambiental y Control y Vigilancia del MARN destinan parte de sus presupuestos a realizar proyectos en el área de manejo de residuos sólidos, y desechos peligrosos. Sin embargo, estos montos no son partidas fijas asignadas y no se incluyen en el presente análisis por falta de información.

El Ministerio de Salud y Desarrollo Social, a través de la Dirección de Ingeniería Sanitaria, tiene un presupuesto asignado tanto para la vigilancia y control de la problemática de desechos, como para asistencia técnica a municipios que lo requieren. La partida anual asignada al Departamento de Residuos Sólidos en 1999 fue de 167.967.742 bolivares (US\$ 266.616), lo que equivale a 17% del presupuesto total de la Dirección (información provista por la Oficina de Malariología del MSDS). Estos montos únicamente incluyen las asignaciones a nivel central, a lo que se deben sumar las asignaciones de las oficinas regionales del MSDS (montos que no pudieron ser incluidos por falta de información).

Por otra parte, aunque FUNDACOMUN no tiene un presupuesto anual asignado al sector de desechos sólidos, se calcula que invirtió el año pasado un monto aproximado de 20 millones de bolivares (USS32.000) de fondos propios anuales en asesorias técnicas a gobernaciones y municipalidades.

Cuadro 6.1

Muestra de Municipios Analizados

Municipio	Estado	Región	Población	Modalidad Prestación	
Justo Briceño	Mérida	Occidente	5.190	Directo	
Andrés Bello	Mérida	Occidente	10.990	Directo	
Infante	Guarico	Central	10.990	Directo	
Cruz Paredes	Barinas	Occidente	17.604	Directo/Manc	
Mejia	Sucre	Oriente	19.000	Directo	
Urdaneta	Aragua	Norte	19.227	Directo	
Carrizal	Miranda	Capital	38.974	Concesión	
Bolivar	Barinas	Occidente	40.445	Directo/manc	
J.R Revenga	Aragua	Norte	40.902	Directo	
JM García	Nueva Esparta	Norte/marCaribe	45.921	Dir/mancomun	
Arismendi	Sucre	Oriente	47.087	Directo	
Juan J. Mora	Carabobo	Norte	70.000	Directo	
Chacao	Miranda	Capital	72.438	Concesión	
San Felipe	Yaracuy	Centro-Occidental	73,877	Directo	
Sucre	Aragua	Norte	100.858	Directo	
Palavecino	Lara	Occidente	122.559	Asociac Civil	
José Rivas	Aragua	Norte	127.431	Directo	
Pto. Cabello	Carabobo	Norte	191.518	Directo	
Mariño	Aragua	Norte	221.837	Directo	
Caroni	Bolívar	Sur	683.940	Directo	
Sucre	Miranda	Capital	768.928	Concesión	

En el ámbito regional, las Gobernaciones no tienen partidas asignadas dentro de su presupuesto para el manejo de desechos sólidos en sus estados; sin embargo, existen experiencias aisladas en donde las oficinas de planificación, saneamiento y educación ambiental han realizado proyectos y operativos relacionados al área de manejo de desechos sólidos. El Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) reporta que para el período 1995-1999, las Gobernaciones del país destinaron un total de 620 millones de bolivares (US\$985.000) provenientes de sus alicuotas asignadas a proyectos en el área de desechos sólidos (FIDES, 1999).

En el ámbito local, las alcaldías prestan el servicio de aseo urbano y domiciliario en forma directa (78%), sistema caracterizado por una falta de planificación organizacional, técnica y financiera. El restante 22% de los municipios, en los cuales se ha logrado establecer la prestación del servicio por un ente distinto a la municipalidad, el marco que regula las obligaciones del prestador del servicio se establece ad-hoc, mediante estipulaciones contractuales empíricas, que regulan de una manera elemental la prestación del mismo, fundamentalmente en la medida que incidan sobre la ecuación financiera del servicio y no sobre el objeto propio de éste.

Con los datos obtenidos en la muestra se determinó que el gasto incurrido por los municipios para la prestación del servicio del aseo urbano varia entre el 4 y 20% del presupuesto total anual de los municipios, mientras que los porcentajes de recaudación de las tarifas de aseo urbano están en el orden del 0,5 y el 17% del costo total de prestación del servicio. Un caso exitoso reportado en la muestra es el municipio Sucre del estado Miranda, donde se reporta una recuperación total del costo del servicio. Este municipio presta el servicio a través de la modalidad de concesión supervisada por el Instituto Municipal Autónomo de Protección y Saneamiento

Ambiental de Sucre (IMAPSAS). La tarifa es diseñada y cobrada por la empresa SABENPE, quien tiene la concesión del servicio y paga un porcentaje de la recaudación mensual al IMAPSAS.

También, el municipio Palavecino del estado Lara presenta una experiencia exitosa e innovadora en el manejo de desechos sólidos municipales. El Instituto Municipal del Aseo Urbano de Palavecino (IMAUPAL) después de hacer varios intentos con microempresas decide otorgar el servicio de recolección de desechos sólidos a sels Asociaciones Civiles (AC) que se encargan de cuatro rutas cada una. El IMAUPAL concedió un camión de recolección a cada una de las AC y se establecieron condiciones de pago en caso de fallas y reparaciones. Cuando los camiones presentan fallas los costos se dividen 50% la alcaldía, 50% la AC; en caso de mantenimiento o reposiciones de partes debido al desgaste natural del camión, los costos se dividen 80% la alcaldía y 20% la AC. Para incentivar el buen servicio la alcaldía ha establecido bonos de compensación para aquellas AC que hagan las rutas con mayor efectividad y que presenten menos quejas de los usuarios. El IMAUPAL reporta que se han disminuido los costos de recolección en aproximadamente el 50%.

Reportes del FIDES estiman que en el período 1995-99 las alcaldías invirtieron 3,28% de sus transferencias a proyectos relacionados con el manejo de desechos sólidos, lo que es equivalente a un monto de 12.080.449.555,9 bolívares (US\$19 millones).

Los proyectos en el área de desechos sólidos realizados con fondos del FIDES a nivel local y regional ascienden a 203 proyectos con un costo total asociado de 12.695.449.555,96 bolívares (US\$20.151.507).

6. 2 Inversión en el Sector

El manejo de los residuos sólidos en Venezuela no ha sido considerado como un sector específico de inversión, lo que se traduce en la ausencia de un sistema financiero de apoyo tanto a nivel nacional, como regional y local.

6.2.1 Recursos Nacionales

El financiamiento de inversiones en el área de desechos sólidos se ha llevado a cabo en su mayoría con fondos nacionales e internacionales de apoyo municipal y regional (FIDES y PROMUEBA).

El FIDES está adscrito al Ministerio de Planificación y Desarrollo, y tiene como objeto promover el desarrollo de los estados y municipios a través de la descentralización administrativa. Los recursos del FIDES se establecen anualmente en una partida de la Ley de Presupuesto anual, la cual equivale a un porcentaje de entre el 15 y 20% de los ingresos obtenidos por el cobro del Impuesto al Consumo Suntuario y a las Ventas al Mayor. También se incluyen recursos provenientes de préstamos de organismos internacionales dirigidos a promover el desarrollo de estados y municipios. Del total de los recursos, 60% están destinados a la Cuenta de Participación de los Estados, mientras que el 40% restante pertenece a la Cuenta de Participación de Municipios. Para poder tener acceso a los recursos financieros, los estados y municipios deben presentar propuestas de proyectos y programas que cumplan con los requisitos exigidos por la institución. Se debe destacar que en 1999 el FIDES realizó un Mapa de Necesidades de Inversión en donde se identificó la necesidad de incluir el sector "Disposición de Desechos Sólidos" como una prioridad sectorial a escala nacional.

El MARN y el MSDS también han apoyado inversiones en materia de residuos, especialmente en lo relacionado con selección e instalación de sitios para la disposición final de residuos municipales y manejo y tratamiento de residuos hospitalarios. Se debe señalar que en la actualidad los programas de inversión en el área por parte del sector gubernamental están virtualmente paralizados.

6.2.2 Recursos Internacionales

El apoyo financiero recibido de organismos internacionales para el desarrollo de proyectos específicos en materia de residuos ha sido limitado. Entre los proyectos identificados se encuentran:

- Financiación del Banco Mundial para la ejecución del Proyecto de Mejoramiento Urbano en Barrios (PROMUEBA), a través del cual se realizaron los estudios para el saneamiento ambiental de vertederos en diferentes entidades del país (15 en total). El monto total de la inversión ascendió a USS4,54 millones. El organismo nacional responsable de la ejecución del proyecto PROMUEBA fue la Fundación para Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal, FUNDACOMUN.
- Préstamo del Banco Mundial, a través de la Ley Paraguas, y administrado por el MARN, para el diseño y construcción del relleno sanitario de Guayabal en el estado Carabobo. De un préstamo de \$81 millones se ejecutaron \$14 millones en la realización de los estudios de impacto ambiental y la compra de un terreno. El proyecto está pospuesto debido a irregularidades detectadas en los estudios realizados y en las características del terreno adquirido.
- Préstamo del Banco Mundial, a través de la Ley Paraguas, y administrado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, para la construcción de un relleno sanitario en el tramo las Tejerias - Maracay en el estado Aragua. El monto de la inversión está por el orden de USS300.000.
- Financiación de la Unión Europea para el desarrollo de mancomunidades para la disposición final de residuos en cuatro estados que incluyen Barinas, Carabobo, Nueva Esparta y Sucre. El financiamiento del proyecto cuenta con un aporte de la Unión Europea de 5.000,000 Euros y una contraparte del Gobierno venezolano de 5.900.000 Euros. El monto total es de 10.900.000 Euros lo que equivale a 8.175.000.000 bolivares (calculado a 750 Bs/Euro) y el inicio de su ejecución está previsto para enero del año 2000.

6.2.3 Asistencia Técnica

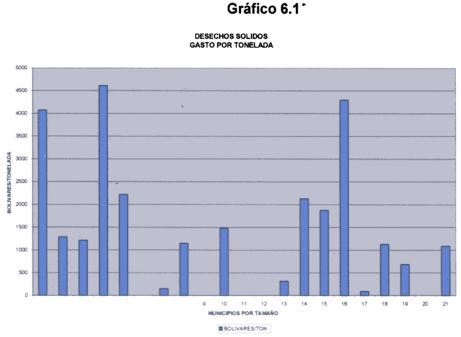
En cuanto asistencia técnica al sector, el país ha recibido apoyo de la OPS-OMS, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD y la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica, GTZ. También se identificaron los gobiernos de Canadá, Francia y Japón, a través de sus Embajadas, como posibles interesados en invertir en el área de desechos sólidos en Venezuela.

6.3 Análisis de Costos y Tarifas

La información y análisis presentada a continuación, así como los gráficos y cuadros están asociados a los datos de la muestra de municipios que aparece en la introducción del análisis económico- financiero y que está ordenada por orden de tamaño de población (los municipios ordenados por tamaño aparecen en el eje de las abscisas en todos los gráficos).

6.3.1 Costos del Servicio

Una de las debilidades más importantes detectada en el análisis económico financiero del sector residuos sólidos, es el desconocimiento por parte de los entes responsables, de cifras confiables sobre los costos reales del servicio de aseo urbano y domiciliario. Con base a la revisión de los montos cancelados por las actividades de recolección y disposición final o ambas, según sea la modalidad de contratación asumida por el municipio, se registran valores tan disímiles como son, entre 10 y 18 US\$/ton por el servicio de recolección; entre aproximadamente 7 y 16 US\$/ton por el servicio de disposición final (tarifas del Relleno sanitario La Bonanza) y hasta 90 US\$/ ton por el cobro de ambos servicios (SABENPE; municipio Caroní, estado Bolívar).



Costos de Servicio Prestado Directamente por Alcaldías

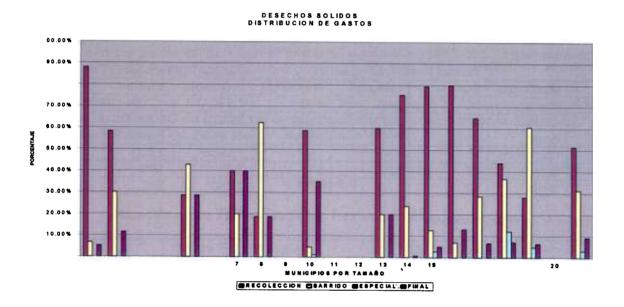
Cuando el servicio lo presta directamente la alcaldía, se hace muy difícil establecer los costos del mismo, ya que el control presupuestario se hace combinado con otras actividades en la contabilidad general del municipio. Sin embargo utilizando los datos de la muestra de municipios, se pueden determinar costos en las alcaldías que no incluyen ni inversión en capital ni depreciación de los equipos. Los rangos obtenidos varían desde 500 Bs./ton (0,8\$/ton) hasta 5.000 Bs./ton (8\$/ton).

Venezuela de la companya de la compa

Vale mencionar que alrededor del 52% de los costos son atribuidos a la recolección de los desechos sólidos (en algunos casos hasta el 88%), mientras que los costos de disposición final y barrido de calles aportan, en promedio, aproximadamente el 10 y 30% de los costos totales respectivamente. La disposición final de desechos sólidos tiene costos promedio de US\$30/ton en países similares a Venezuela. Este monto es superior al promedio del costo total del servicio en los municipios de la muestra lo que refleja la poca confiabilidad de los datos nacionales de costos. El Gráfico 6.2 muestra las proporciones de costos atribuidos a la recolección, disposición final y barrido de calles en los municipios de la muestra.

Gráfico 6.2

Costos Proporcionales de Recolección, Barrido y Disposición



Las restricciones en recursos financieros para la prestación del servicio, así como el desconocimiento en algunas ocasiones, han llevado a realizar prácticas que afectan la calidad del servicio prestado y que aumentan los costos del servicio aunque éstos no sean cuantificados. Entre las principales restricciones se pueden mencionar: el uso de vehículos no apropiados para la recolección y transporte de residuos, proliferación de recolectores informales, ausencia de rutas de recolección definidas, contratación de personal no capacitado y en número inadecuado para realizar la actividad, entre otros. Todas estas acciones, en el largo plazo, representan costos adicionales no contabilizados.

6.3.2 Aspectos Tarifarios

El Cuadro 6.2 recoge históricamente la prestación de los servicios públicos en Venezuela, la cual se realizó con ingresos provenientes de otras fuentes distintas del cobro tarifario, especialmente de las transferencias del gobierno central derivadas del poder fiscal que le otorgó al Estado la riqueza petrolera. La casi gratuldad de los servicios, bajo la exclusiva responsabilidad del Estado, convirtió a la comunidad en un receptor pasivo, sin autoridad moral para reclamar la calidad de los mismos.

Por otra parte, los entes responsables no han mantenido registros de información técnica y económica, confiable y sistemática para desarrollar los planes y programas que se requieran y evaluar sus posibilidades de sustentabilidad económica y permanencia en el tiempo.

Cuadro 6.2

Relación de Tarifas de Aseo Urbano en Algunos Municipios (en bolívares)

Estado	Municipio	Tarifas Residenciales (Bs.)			Tarifas Comerciales (Bs.)		
		Social	Unifamil	Multifamil	Promedio	Mínimo	Máximo
Miranda	Carrizal	60	240	160	7.350	1.200	13.500
Miranda	Chacao	540	3.674	2.090	35.500	6.500	64.500
Miranda	Sucre	980	9.990	5.070	41.045.5	7.465	74.626
Miranda	Los Salias	150	400	350	15.500	2.000	29.000
Guarico	Infante	17	120	80	275	150	400
Sucre	Mejia	100	175	175	2.650	300	5.000

Fuente. Gacetas Municipales publicadas.

La recaudación por concepto del servicio de limpieza pública y manejo de residuos sólidos es muy poco efectiva. Estimaciones con base a la muestra indican que aproximadamente el monto recaudado cubre entre el 1 y el 17% de los costos operativos del servicio (este rango no incluye alcaldias que no cobran el servicio, ni la Alcaldia de Sucre, Estado Miranda que recauda alrededor del 90% a través del recibo de la electricidad).

Las tasas que se cobran, deben ser aprobadas por los Concejos Municipales y oficializadas mediante Ordenanza Municipal. Las ordenanzas establecen la revisión de las tarifas al menos una vez al año, pero en la realidad este requerimiento no se hace efectivo en la mayoría de los casos. De acuerdo a los resultados de una encuesta realizada en 70 municipios por FUNDACOMUN y el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, de 58 municipios que respondieron la encuesta sólo el 55% reportan la existencia actualizada o no de este instrumento.

El establecimiento de la tasa o tarifa no obedece a una metodología basada en un análisis de costo/efectividad sino que en la mayoría de los casos tienen un componente político en su definición. Las tarifas estudiadas en la muestra se caracterizan por ser altamente variables y se fijan de acuerdo al tipo de sector atendido. Las tarifas discriminan entre uso residencial, uso comercial y servicios especiales, los cuales incluyen servicios hospitalarios. Por lo general, dentro del uso residencial se encuentran tres categorías que incluyen vivienda unifamiliar, vivienda

multifamiliar y vivienda social. Los montos asignados a cada categoría permiten identificar la existencia de subsidios cruzados los cuales varian de municipio en municipio.

De las tarifas estudiadas se pudo concluir que en las viviendas de los asentamientos urbanos no regulados llamados barrios, el monto asignado varía entre 17 y 980 Bs./mes (US\$0,03 y US\$1,6/mes), mientras que en residencias multifamiliares y unifamiliares de los sectores formales, los montos alcanzan hasta 5.670 y 7.000 Bs./mes respectivamente (US\$11 y US\$9/mes). Para los establecimientos comerciales la tarifa depende del tipo de establecimiento y su capacidad de atención al público. A su vez, se incluyen costos para operativos especiales en el orden de 10.000 Bs./ operativo (US\$16), pero que pueden alcanzar hasta 75.000 Bs. (US\$119) por viaje.

El Cuadro 6.2 proporciona alguna información sobre tarifas publicadas en Gaceta Municipal en los últimos 5 años.

Estudios realizados por FUNDACOMUN arrojan promedios de tarifas nacionales para el servicio de recolección de desechos y de disposición final que se resumen a continuación: Para servicio de recolección, un promedio de 4.500, 2.500 y 1.500 Bs./mes para residencias unifamiliares, multifamiliares y sociales respectivamente, y 5.000 Bs./mes para comercios. Mientras que para el servicio de disposición final el promedio nacional es de 5.000 Bs./ton para desechos residenciales y 10.000 Bs./ton para desechos comerciales.

El Cuadro 6.3 y el Gráfico 6.3 reflejan la falta de criterio y herramientas tècnicas para establecer el régimen tarifario, factor de suma importancia para garantizar la recaudación de los recursos necesarios para mantener el servicio adecuadamente.

Cuadro 6.3

Relación entre Tarifas Sociales, Residenciales y Comerciales

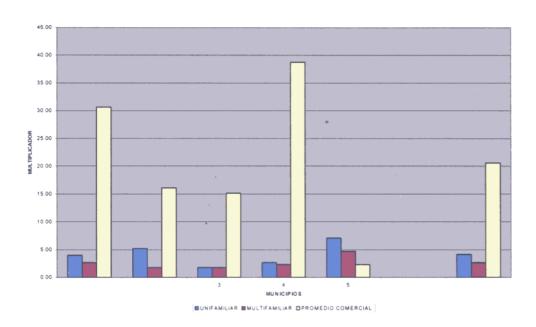
		Tarifas Residenciales			Tarifas Comerciales		
Estado	Municipio	Social	Unifamil	Multifamil	Promedio	Minimo	Máximo
Miranda	Carrizal	1.00	4	2,67	30,63	20,00	225,00
Miranda	Chacao	1.00	6.8	3,8	65,7	12,03	119.4
Miranda	Sucre	1.00	10,19	5,17	41,8	7.61	76,10
Miranda	Los Salias	1.00	2,67	2,33	103.3	13,33	193,33
Guárico	Infante	1.00	7,06	4,71	16,17	8.82	23,53
Sucre	Mejia	1.00	1.75	1.75	26,5	3,00	50,00

Fuente Elaboración propia.

Gráfico 6.3

Desechos Sólidos

Tarifas Sociales Vs. Residenciales-Comerciales



En general podemos concluir que la tarifa social es hasta 5 veces menor que la tarifa pagada por la vivienda unifamiliar y hasta 3 veces menor que la tarifa multifamiliar. Dado que las tarifas comerciales son muy variables, dependiendo del tipo de establecimiento, y tamaño entre otros, se estableció la relación entre la tarifa social y las tarifas mínima, máxima y promedio. El Cuadro 6.3 presenta variaciones en las proporciones totales entre tarifas sociales y unifamiliares y multifamiliares, así como con las tarifas comerciales (en los municipios estudiados que tienen Gaceta Municipal publicada). La relación se hace con respecto a la tarifa social la cual se le asigna el valor de la unidad.

6.3.3 Subsidios

Haciendo un estudio de las Gacetas Municipales obtenidas (Cuadro 6.2), se establece que prevalece el criterio de la utilización de subsidios cruzados del servicio de desechos sólidos municipales, el cual no está explícitamente establecido.

Los subsidios observados son muy disímiles de municipio a municipio y están determinados por localización geográfica y tipo de vivienda. A nivel residencial las viviendas multifamiliares pagan entre el 175 y 500% más que en las residencias sociales, mientras que las viviendas unifamiliares pagan entre el 175 y el 1.400% más que las residencias denominadas sociales. Se debe mencionar que hay una gran proporción de viviendas que no están incluidas en el cobro del servicio, las cuales no fueron incluidas por falta de información. Se puede observar también que en municipios pequeños y/o rurales (Los Salias y Mejía, por ejemplo) no existe diferenciación entre las residencias unifamiliares y multifamiliares. Las tarifas comerciales pueden alcanzar un monto 225 veces mayor

que aquella pagada por las residencias sociales. Así mismo, aunque existen subsidios como en los casos mencionados anteriormente, en general el subsidio del servicio de aseo urbano es financiado directamente por las alcaldías.

6.3.4 Recaudación

Como se ha mencionado, la facturación y cobranza del servicio de aseo urbano se está empezando a combinar con el cobro de otros servicios públicos tales como la electricidad. Esto se debe principalmente a la poca efectividad obtenida a través de la recaudación directa la cual es casi imposible de lograr, entre otras razones por la falta de capacidad operativa y la poca disponibilidad de los usuarios a cumplir con sus obligaciones. Otra modalidad es la contratación de servicios especiales para la recaudación.

En cualquier caso, el ente que asume la tarea de facturación y recaudación cobra una comisión, cuyo monto en algunos casos supera el recaudado. En consecuencia, lejos de mejorar la situación financiera del servicio, ha llegado a empeorarla en algunos casos.

Las deficiencias en la facturación y cobranza del servicio de aseo urbano y domiciliario es uno de los factores críticos en la situación financiera de las alcaldías. Por lo general, lo recaudado es insuficiente para cancelar los compromisos adquiridos por este concepto, lo cual conlleva a un endeudamiento progresivo con el sector privado que realiza las actividades en los casos donde se usa la modalidad de contratación o concesión del servicio, y en donde la actividad la realiza directamente la alcaldía no es suficiente para mantener un servicio continuo y eficiente.

Como caso de recaudación exitosa se menciona el caso del relleno sanitario La Bonanza, el cual fue otorgado en concesión a la empresa COTÉCNICA mediante licitación pública internacional en mayo de 1998 por la Mancomunidad MANCOSER, constituida por los municipios: Libertador, Sucre, Baruta, Chacao y El Hatillo.

La empresa COTÉCNICA estableció unas tarifas que reflejan los costos del servicio actual, y se llegó a un acuerdo con la mancomunidad para ajustar la tarifa semestralmente, indexándola a los indices de precios del consumidor publicados por el Banco Central de Venezuela. COTÉCNICA, a su vez, contrató a la Compañía Serdeco para que realizara el proceso de recaudación, el cual se efectúa conjuntamente con el cobro del servicio de electricidad. Actualmente, las tarifas de COTÉCNICA por concepto de disposición final de desechos varían entre 4.975 Bs./ton (US\$7.9) para los desechos domésticos y 9.950 Bs./ton (US\$15,8) para desechos industriales. Existen tarifas especiales asignadas a desechos industriales no tóxicos que varían entre los 30.000 Bs./ton y los 100.000 Bs./ton. El catastro de usuarios incluye 941.170 usuarios residenciales, 10.509 comerciales y 6.451 usuarios oficiales (EDC, Memoria 1998).

El Gráfico 6.4 presenta los porcentajes de recaudación sobre costo total del servicio en los municipios incluidos en la muestra.

6.4 Participación del Sector Privado

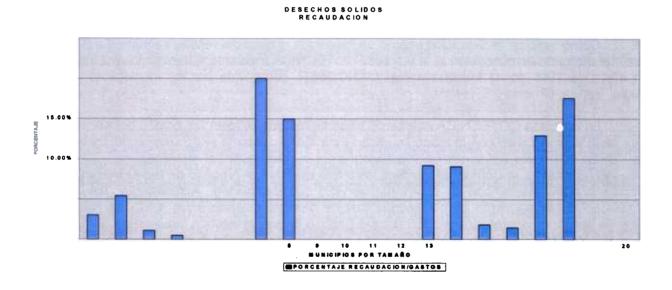
Las actividades de las empresas que actúan en el manejo de residuos y desechos cualquiera sea su naturaleza (municipales, hospitalarios o peligrosos) son financiadas por entidades del sector privado, lo que encarece los costos del servicio prestado. En general, el sector privado contratista o concesionario de servicios de residuos sólidos municipales y peligrosos no acude a los créditos de organismos internacionales que podrían reducir los costos de capital y en consecuencia los cargos a los usuarios, constituyendo éste un aspecto crítico del sector.

Sin embargo, existen experiencias exitosas como son la privatización del manejo del relleno sanitario La Bonanza a la empresa COTÉCNICA y la concesión del sistema de recolección de desechos sólidos a la empresa SABENPE en el municipio Sucre del estado Miranda.

Como se mencionó anteriormente, la mancomunidad MANCOSER otorgó en concesión el relleno sanitario La Bonanza a la empresa COTÉCNICA, por un período de 20 años. Actualmente, COTÉCNICA ha invertido aproximadamente US\$5 millones en la recuperación del relleno sanitario, más alrededor de US\$10 millones en la compra de equipos y maquinaria que incluye tecnología para la captación y combustión de gases y sistema de tratamiento de lixiviados. Así como ha establecido unas tarifas acordes con los costos del servicio de disposición final que permitan una adecuada operación y mantenimiento del servicio. La facturación mensual de COTÉCNICA asumiendo un promedio de US\$11/ton, entre la tarifa residencial y comercial, y un volumen diario de 4.000 ton (dato de COTÉCNICA) equivale a US\$1.100.000 mensuales.

Gráfico 6.4

Porcentajes de Recaudación los Municipios de la Muestra



El caso de la concesión del sistema de recolección de desechos sólidos en el municipio Sucre del estado Miranda a la empresa SABENPE constituye otro caso exitoso de gestión privada. En este caso, la alcaldía, a través de IMAPSAS, se encarga de supervisar el trabajo realizado por la empresa, realiza programas de educación ambiental a través de la Dirección de Educación Ambiental del Instituto y labores de saneamiento ambiental incluyendo fumigaciones y desratizaciones en los barrios y urbanizaciones que así lo requieran. Por su parte, la empresa SABENPE tiene a su cargo el diseño y cobro de la tarifa del servicio, la cual debe ser aprobada por el municipio y publicada en Gaceta Municipal. Un porcentaje del monto recaudado es transferido a IMAPSAS, siendo este monto el único ingreso de la institución.

En el área de desechos tóxicos se debe mencionar que la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) concedió a una empresa canadiense, mediante licitación internacional, el diseño de un programa para la implantación de un sistema de manejo integral de desechos peligrosos que incluye servicio de recuperación, inertización y relleno de seguridad en el municipio Caroni del estado Bolivar.

Así mismo, se mencionan los esfuerzos realizados por la Asociación de la Industria Química (ASOQUIM), la cual viene desarrollando desde hace un año la iniciativa voluntaria Responsabilidad Integral. El objeto principal es lograr una reducción en la generación de desechos tóxicos y peligrosos, así como promover la implantación de sistemas de gestión ambiental en las empresas del sector químico. Actualmente, el programa cuenta con la participación de aproximadamente 80 empresas del sector.

En el mismo orden de ideas, el MARN conjuntamente con FEDECAMARAS están promoviendo la creación del Centro de Producción Más Limpia, el cual tiene como propósito proveer mecanismos más flexibles que incentiven la reconversión industrial a tecnologías más limpias. Los fondos para la creación de este centro serán canalizados inicialmente a través del Fondo de Reconversión Industrial (FONDOIN).

6.5 Regulación del Servicio del Aseo Urbano

El servicio público de aseo urbano y domicillario, a diferencia de los demás servicios públicos prestados por redes (suministro de agua potable, alcantarillado, suministro de energía eléctrica, etc.) ha iniciado un proceso de reestructuración en el curso de los últimos años, sin la suficiente participación de los órganos del Poder Central.

El proceso está orientado hacia la identificación y utilización de nuevos modelos de gestión, como respuesta a la crisis de la organización y funcionamiento de los órganos del poder público que tienen bajo su responsabilidad la prestación del servicio. Sin embargo, a diferencia de los demás servicios el servicio de aseo urbano presenta un vacio significativo en su regulación.

El Poder Central, al desprenderse de la prestación del servicio de aseo urbano en aquellas entidades en las que lo tenía a su cargo, se limitó a minimizar la pesada carga financiera que arrastraba, dejando en manos de los órganos municipales la organización y funcionamiento que estimaren de mayor conveniencia. Esto independientemente de su capacidad para asumir las responsabilidades inherentes al servicio, teniendo como marco de referencia exclusivamente el régimen previsto en la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

Esta Ley, en su Artículo 7, Ordinal 9, establece como competencia de los municipios la organización y el funcionamiento del servicio de aseo urbano, el cual comprende la recolección, el transporte y la disposición de los desechos producidos en su ámbito geográfico. Así mismo, en el Decreto N° 2216 del 23 de abril de 1992 (Norma Técnica de la Ley Penal del Ambiente) se establecen las 'Normas para el manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, comercial e industrial' ratificándose la competencia del municipio en el manejo de los desechos sólidos domiciliarios. A su vez, la Resolución 230 del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social establece las 'Normas Sanitarias para proyectos y operación de rellenos sanitarios de residuos sólidos de indole tóxico'.

El papel del MARN con respecto al manejo de desechos sólidos se limita a proveer asistencia técnica a los municipios que lo soliciten, a través de la Dirección de Manejo de Residuos y Desechos, así como ejercer actividades de vigilancia y el control relacionadas a la generación de desechos peligrosos. Por otra parte, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, a través de la Dirección de Ingeniería Sanitaria, realiza funciones de vigilancia y control sanitarios, y presta asistencia técnica a las alcaldías y otros entes en materia de residuos sólidos municipales, desechos peligrosos y desechos hospitalarios.

Todo lo anterior explica la variada gama de modalidades que presenta la prestación del servicio en los diversos municipios del país, en lo que se refiere a su concepción, organización, alcance y modalidades de prestación.

Como se ha mencionado en el presente análisis económico financiero, actualmente, alrededor del 78% de los municipios del país se encargan directamente del manejo de los desechos sólidos generados, a través de la unidad administrativa correspondiente. En algunos casos, los municipios utilizan microempresas o asociaciones civiles para que realicen el servicio de recolección, apoyadas parcialmente por las alcaldías. En teoría, este servicio incluyé la recolección, transporte, procesado y disposición de los desechos sólidos en forma tal que cumpla con normas relativas a la salud pública y la conservación ambiental. El 22% de los municipios restantes utiliza la figura de contrato o concesión para cumplir con la prestación del servicio. Algunos municipios han utilizado la figura de mancomunidad para la prestación del servicio de disposición final, lo cual representa una solución financiera viable para obtener una adecuada prestación de este servicio debido a los altos costos asociados a la inversión inicial y mantenimiento de un relleno sanitario. El caso de la mancomunidad de los municipios Puerto Cabello y Juan José Mora del estado Carabobo, MANCOSTA, representa una experiencia exitosa en el manejo de la disposición final de los desechos. Sin embargo, se debe mencionar que todavía existen problemas con la recaudación de recursos lo que no permite el autofinanciamiento del servicio.

6.6 Identificación de Posibles Nuevas Fuentes de Inversión para el Sector

El FONVIS, a través de sus programas de inversión social que incluyen el Programa de Inversión y Desarrollo Social (PROINDES) y el Programa de Apoyo a las Iniciativas y Gestión de las Organizaciones de la Sociedad Civil (PAIS), o a través de los programas de Cooperación Técnica (CTDP), puede convertirse en una de las fuentes más importantes de financiamiento para el sector.

El PROINDES cuenta con un aporte de US\$50 millones, constituidos por un aporte de US\$30 millones de la Corporación Andina de Fomento (CAF) y un aporte de US\$20 millones de la República de Venezuela, para ser ejecutado en tres años comenzando el 4 de diciembre de 1998. El proyecto tiene como objetivo transferir recursos a proyectos de los gobiernos de los estados, municipios y organizaciones de la sociedad civil, con el propósito de ampliar el acceso a servicios públicos a las poblaciones más desasistidas. También se persigue fomentar la articulación públicoprivada en el manejo de servicios públicos. Dados estos objetivos y las características del programa, la inclusión del sector desechos sólidos, incluyendo proyectos de mancomunidades para la prestación del servicio de aseo urbano, como una nueva área de inversión dentro del perfil de inversiones del FONVIS es inminente. Asimismo, el Programa de Apoyo a las Iniciativas y Gestión de las Organizaciones de la Sociedad Civil (PAIS) cuenta con un aporte total de US\$20 millones y tiene como objetivo diseñar un mecanismo de participación público-privado y con las organizaciones de la sociedad civil con el fin de realizar proyectos dirigidos a incrementar la cobertura de los servicios sociales en las comunidades de menores ingresos, que sean diseñados y ejecutados por las organizaciones de la sociedad civil. Proyectos dirigidos a la promoción de microempresas para la recolección y recuperación de materiales reciclables, podrían encajar con los criterios de elegibilidad del PAIS.

Otra fuente potencial para el financiamiento en proyectos en el área de desechos sólidos lo constituye la CAF, ya sea para proyectos de importancia nacional, los cuales aplicarían a través de la Banca de Desarrollo Gubernamental, o proyectos de carácter local a través de los préstamos del Fondo para el Desarrollo Humano que pueden ser de un monto de hasta US\$500.000. Para poder acceder a estos créditos a través de los municipios, se deben hacer propuestas de proyectos que cumplan con ciertos requisitos tales como tener un ente que se haga responsable del crédito (por ejemplo la alcaldia), que el proyecto beneficie a sectores menos favorecidos y que el proyecto sea innovador.

Dado que únicamente 3,3% de los aportes del FIDES han sido utilizados para la realización de proyectos en el sector desechos sólidos, el FIDES permanece como una importante fuente nacional de financiamiento para el sector. Así mismo, el BID ha financiado programas de manejo de desechos sólidos en otros países incluyendo Barbados, Bahamas y Jamaica en los últimos dos años.

Sin embargo, un aspecto importante con relación a las posibilidades de apoyo financiero por organismos internacionales es la trayectoria de Venezuela como país exportador de petróleo, lo cual limita su acceso a este tipo de asistencia.

6.7 Costos Proyectados de la Solución

Los costos asociados a una solución parcial del problema de los residuos sólidos municipales pueden calcularse utilizando los datos sobre población total del país, la generación per capita diaria por municipio, o en su defecto el aproximado de 1 kg/hab./dia, y las tarifas de disposición final (\$/ton) que existen actualmente en el relleno sanitario La Bonanza. Así mismo, se pueden proyectar estos costos utilizando las proyecciones de población de la Oficina Central de Estadisticas e Informática (OCEI), asumiendo una generación de 1 kg/hab./dia y ajustando la tarifa actual de La Bonanza en \$/ton a la inflación de los Estados Unidos en períodos de 5 y 10 años. El Cuadro 6.4 presenta los resultados obtenidos.

Cuadro 6.4

Costos de la Solución del Problema de Disposición Final de los Desechos en el País

Año	Población total*	Generación (kg/hab/día)	Disposición final** (US\$/ton)	Costo total (US\$/año)
1999	23.713.558	1	8	72.143.542
2005	26.467,834	1 1	8,99	86.850.227
2010	28.715.887	1 1	9.9	103.764.858

^{*} Proyecciones de la OCEI.

Fuente Elaboración propia.

^{**}Tarifas del Relleno sanitario La Bonanza indexadas a la inflación de USA.

Los costos asociados a la solución de la disposición final de los residuos sólidos municipales para el año 1999 son de aproximadamente USS72 millones, mientras que para el 2010 el costo se estima en US\$105 millones. Estos cálculos son aproximaciones y presentan limitaciones que incluyen una posible sobre estimación del promedio de generación de desechos per capita en Venezuela, así como posibles errores en el cálculo de la futura tarifa del servicio de disposición final. Sin embargo, estas cifras reflejan la necesidad de invertir ahora para disminuir los costos de disposición final en el futuro.

SALUD Y AMBIENTE

7.1 Introducción

Son muy pocos los estudios e investigaciones realizados en el país para determinar relaciones causa-efecto del manejo de los residuos sólidos y la preservación de la salud. Por lo anterior, no es posible en general, contar con estadísticas para la cuantificación del potencial de riesgo. Sin embargo, a continuación se presentan algunos datos con respecto a aspectos relevantes sobre la relación entre la gestión de los residuos sólidos y la salud en el país.

7.2 Aspectos Epidemiológicos

Como se ha mencionado en el presente análisis sectorial, el país se ha dividido en áreas de desarrollo denominadas Eje Central, Eje Occidental, Eje Oriental, Eje Orinoco-Apure y Eje Medio. Según OCEI, la población actual de Venezuela se estima en 24 millones de habitantes. En los aspectos epidemiológicos que se describen a continuación se hace referencia a indicadores de mortalidad y morbilidad nacionales, por estados y en algunos casos por ejes de desarrollo.

7.2.1 Mortalidad

La tasa bruta de mortalidad general es de 4,3 por 1000 habitantes para 1996 y se observa poca variación en los últimos años. Las principales causas de muerte se ilustran en el Cuadro 7,1,

Cuadro 7.1

Diez Principales Causas de Mortalidad, Venezuela 1996

Causas	Tasas Crudas	Tasas Ajustadas	AVPP
Enf. Del corazón	95,7	97.0	5,70
Cancer	61,1	55,5	7,27
Enf. Cerebro vas.	34,2	30,5	2,16
Accidentes	30.8	30,2	10,67
Afec. Perinatales	25.2	28,6	0,01
Diabetes	19.9	17,9	1,49
Suicidio y homicidio	19,4	19,0	7,47
Enteritis y diarreas	13,9	14,9	2,06
Neumonía	11,8	11,6	1,65
Anom, Congénitas	- 8,6	9,5	1,29

Tasas por 100.000 habitantes.

AVPP. Años de vida potencialmente perdidos por 1000 habitantes.

Fuente: Indicadores Básicos: MSAS Venezuela

En relación con el sector de los residuos sólidos, las enteritis y diarreas constituyen la octava causa de muerte, que como es conocido están vinculadas con los problemas del saneamiento básico que incluye la inadecuada gestión de los residuos y desechos. Ambas son enfermedades infectocontagiosas. Como se observa en el perfil de mortalidad aún persisten enfermedades transmisibles.

La atención de Salud Materno Infantil en el país brinda protección a los grupos poblacionales de niños y adolescentes de 0 a 18 años y a la población femenina en edad fértil de 15 a 49 años. Estos grupos poblacionales representan el 66,34% de la población total del país. La tasa de Mortalidad Infantil (defunciones en menores de un año), se ubica para Venezuela en el trienio 1995-1997 en 21,06 por 1000 Nacidos Vivos Registrados (N.V.R). Los estados que notifican la mayor tasa son Trujillo (32,54), Monagas (29,35), Nueva Esparta (27,91), y Bolívar (27,46). Según los Ejes de Desarrollo, Cuadro 7.2, el Eje Occidental presenta la tasa más alta (25,17), seguido por el Eje Orinoco Apure (22,38).

Cuadro 7.2

Tasa de Mortalidad Infantil. Venezuela 1995-1997

Ejes	Defunciones <1 año	Tasa x 1000 NV	
Central	3163	17,73	
Occidental	3353	25,17	
Oriental	1932	19,02	
Orinoco Apure	1317	22,38	
Media	1911	22,33	
Venezuela	11676	21,06	

Fuente: MSDS, Dirección de Análisis de Situación de Salud Venezuela 1999

Es importante hacer notar que la tercera causa de mortalidad infantil la constituyen las enfermedades diarréicas agudas. El 60% de las muertes infantiles por diarreas ocurre en los Estados Zulia y Bolívar, a los que se atribuye la elevación de las tasas en los ejes Orinoco Apure y Occidental, donde existen problemas de saneamiento ambiental, como la inadecuada gestión de residuos sólidos, los que se reflejan en el cuadro de salud.

La mortalidad materna registrada para el trienio 1995-1997 es de 57,41 por 100.000 nacidos vivos. Los estados que presentan las tasas más altas son Delta Amacuro (132,41), Bolivar (80,57) y Barinas (78,80). La distribución de la mortalidad materna, según los ejes de desarrollo se ilustra en el Cuadro 7.3. El eje Orinoco Apure presenta la mortalidad materna más alta del país (69,69 por 100.000 nacidos vivos).

Cuadro 7.3

Tabla de Mortalidad Materna en Venezuela 1995-1997

Ejes	Defunciones Maternas	Tasa Mortalidad Materna
Central	90	50,45
Occidental	83	63,78
Oriental	58	57,11
Orinoco Apure	41	69,69
Medio	43	50,24
Venezuela	315	57,41

Fuente: MSDS Dirección de Análisis de Situación de Salud. Venezuela 1999.

Venezuela 91

Entre las tres primeras causas de muerte materna que se mencionan en el informe Situación de Salud en Venezuela 1999, (sepsis, hemorragias e hipertensión en el embarazo), se destaca que la sepsis tiene un interés especial para el presente análisis, ya que el mal manejo intrahospitalario de los residuos, sean peligrosos o no, juega un papel importante en la higiene y prevención de las infecciones cruzadas intrahospitalarias, las cuales pueden estar directamente relacionadas con la sepsis como causa de muerte maternoinfantil.

Morbilidad

Entre las enfermedades que afectan a la población por la inadecuada gestión de los desechos sólidos se llama la atención especialmente sobre un tipo de enfermedades que por su peligrosidad requieren de un cuidado especial como es el caso del sindrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA/VIH) y la hepatitis A y B. Estas enfermedades han venido afectando tanto a los establecimientos de salud como a los sitios de disposición en el país, por efectos del manipuleo de los desechos punzocortantes, como son las jeringas, escalpelos, tijeras, bolsas de transfusiones de sangre, entre otros. Esto se debe al almacenamiento y disposición inadecuados.

El país no cuenta con estadisticas que indiquen el número de personas afectadas por estas enfermedades como consecuencia directa del manejo inadecuado de los diferentes tipos de desechos. Sin embargo, se puede señalar que para 1997 se reportaron 1.073 casos de hepatitis infecciosa y 991 casos de sida. Estas cifras son bastantes significativas, ya que demuestran la susceptibilidad de la población en general a una serie de enfermedades, muchas de ellas relacionadas con el mal manejo de los desechos sólidos, pudiendo éstas reducirse con un manejo adecuado. Entre las enfermedades que afectan a la población se debe señalar algunas que se transmiten en forma directa, por contacto con los desechos y otras a través de vectores, entre los cuales muchas veces se debe incluir al ser humano que actúa como segregador en los sitios de descarga, otras por consumo de animales alimentados con residuos y otras por accidentes de trabajo. Dentro de este tipo de enfermedades se destaca el cólera que se inició en el país en 1989. En la actualidad, las tasas de incidencia más elevadas se encuentran en el estado Delta Amacuro. Sucre y Monagas. Si bien se introdujo en el país por el estado Zulia, en estos momentos se observa un silencio epidemiológico en este estado, no así en el eje Orinoco Apure y Oriental, cuyas regiones han sido las más afectadas. Es reconocido que el cólera es propio de zonas de pobreza y donde la disposición de desechos sólidos, entre otros componentes del saneamiento ambiental es inadecuada, hecho que se debe tomar en cuenta para el abordaje de las medidas de control.

El dengue es considerado como un problema de Salud Pública a escala nacional, ya que todos los estados del país reportan casos de dengue. Los estados Mérida, Trujillo, Zulia y el Distrito Federal presentan las más altas tasas.

La malaria presenta las tasas de morbilidad más elevadas y superiores a la media nacional de (112,30) en los estados Amazonas, Bolivar, Sucre, Apure y Delta Amacuro. Todos estos estados presentan un saneamiento ambiental deficiente, especialmente un manejo inadecuado de residuos sólidos. La malaria es endémica en seis estados del país: Apure, Bolivar, Amazonas, Barinas, Táchira y Zulia. Constituye la mayor causa de mortalidad registrada (40,1) entre los indígenas vanomamis de Amazonas.

Estudios realizados por el Centro Amazónico para la Investigación de Enfermedades Tropicales Simón Bolivar (CAICET) sobre hepatitis B en los yanomamis de Amazonas (localidades de Parima y Mavaca), indican que entre un 58.3% y 84% de la población se infecta en algún momento de su vida. La hepatitis B es la tercera causa de muerte registrada después de la malaria y la desnutrición en esta etnia.

En el estado Amazonas (Mavaca), la gastroenteritis, las disenterías amebianas y la helmintiasis constituyen la primera causa de consulta y la cuarta causa de muerte registrada. Las enfermedades diarréicas agudas en los tres grupos de edades menores de 1 año, de 1 a 4 años y menores de 5 años, presentan tasas altas por encima de la media nacional, en especial en los estados que se agrupan en el eje Oriental, Orinoco Apure y Medio. En este último en los estados Yaracuy y Falcón. Cuadros 7.4 y 7.5.

Cuadro 7.4

Tasas (x100.000 habitantes) de Incidencia de Tuberculosis, Cólera, Dengue, Sida y Malaria por Estados y Ejes de Desarrollo en Venezuela 1998

Eje	Entidades Federales (Estados)	Población	Tuberculosis	Colera	Dengue	Sida	Malaria
Central	Opto. Federal	2.282.797	40,17	0.0	390.57	5.6	0.13
	Aragua	1.427.526	14,64	0.0	199.93	5.60	0.14
	Carabobo	1.992.022	17,22	0.0	56.63	5.97	1.15
	Miranda	2.485.744	22,77	0.0	90.36	1.49	0.89
Occidental	Mérida	719,796	11,39	0.0	591.83	4.72	8.06
	Tachira	998.498	24,84	0.0	130,80	2.00	55.38
	Trujilla	578.502	32,15	0.0	214.00	2.42	2.42
	Zulia	3.051,644	24,68	0.43	123.51	8.81	2.72
Onental	AnzoateG	1,098,690	21,57	0.0	155.00	8.19	5.19
	Bolivar	1.240.466	22,41	0.0	50.95	8.14	856.13
	Monagas	582.807	47,53	1.72	274.36	8.29	9.61
	Nva. Esp.	358.633	16,45	0.0	38.48	6.41	0.28
	Sucre	808.479	38,34	5.32	55.91	3.83	670.52
Orinoco-	Amazonas	98.125	60.13	0.0	85.61	2.04	1957.71
Apure	Apure	431.922	29.63	0.0	88.90	3.24	490.60
mpure.	Barinas	557.896	19,54	0.0	188.74	1.61	84.78
	Cojedes	248.257	22,15	0.0	58.00	2.42	0.03
	D. Amacur	128.201	54,60	32.76	32.76	2.34	0.81
	R. Guarico	616.988	30.31	0.0	66.45	2.27	23350
Medio	Falcón	729.151	12.48	0.0	144.69	0.69	0.0
	Lara	1.522.042	21,29	0.0	198.29	2.89	0.07
	Portugue	766.232	49,73	0.0	27.85	2.16	4.71
	Yaracuy	498.017	11,65	0.0	187.95	3.41	0.0

Fuente: Oficina Central de estadísticas e Información y Ministerio de Sanidad.

Cuadro 7.5

Tasas de Incidencia de Enfermedades Diarreicas, Hepatitis, Intoxicaciones Alimentarias e Intoxicaciones por Plaguicidas por Estados y por Ejes de Desarrollo en Venezuela 1998

Eje Entidades Federales (Estados		Población	Tas <de 5="" <<="" años="" th=""><th>a de diarrea de 1 año 1-</th><th>Hepatitis</th><th>Intox. alimet.</th><th>Intox. Plaguicida s</th></de>	a de diarrea de 1 año 1-	Hepatitis	Intox. alimet.	Intox. Plaguicida s	
Central	Dpto. Federal	2.282.797	12199,5	24496.8	8973.1	14,11	30,49	0,61
	Aragua	1.427.526	22877.2	45427.4	17282	0.91	21.23	4.97
	Carabobo	1.992.022	15411.1	34607.3	9489	17.32	141.08	16.97
	Miranda	2.485.744	11291,8	25516.2	7672.3	1259	125.20	5.79
Occidental	Mérida	719,796	15,193,3	32213.2	10950	52.65	89.89	45.15
	Tachira	998.498	8571.8	15262.6	6398.2	17,13	252.58	28.74
	Trujillo	578.502	12908,7	30271.8	8679	28.52	3.46	12.45
	Zulia	3.051.644	17830,4	45603.4	10887.3	30.08	256.94	15.66
Oriental	AnzoateG	1.098.690	19935,9	51024.4	12444.5	16.66	368,07	8.19
	Bolivar	1.240,466	16595.6	40989.6	10578.7	7.58	22.01	9.92
	Monagas	582.807	21551	61532.7	12043	24.36	83.22	22.31
	Nva. Esp.	358.633	15731.9	3478.3	11725.7	3.07	14.22	0.29
	Sucre	808.479	19607.8	50615.9	12102.6	3.71	7.55	3,59
Orinaca-	Amazonas	98,125	32118.7	63612.9	24070.6	7.13	20.38	7.13
Apure	Apure	431.922	17004.2	42948.2	10308.1	9.72	34.03	6.71
	Barinas	557.896	15713.9	38152.6	10012.1	53.24	143.75	32.80
	Cojedes	248.257	26638.9	55174	19345.5	10.47	128.49	55.59
	D. Amacur	128.201	19891.2	38836.6	14923.1	19.50	157.57	3.90
	R. Guarico	616.988	17654.1	39421	12167	6,97	168,40	23.50
Medio	Falcón	729.151	29201.9	65986.9	20205.8	66.52	349.58	26.47
	Lara	1.522.042	17059	40288.7	11498	27.33	216.75	32.26
	Portugue	766.232	12147.7	29554.6	7768	0,76	104.29	29.51
	Yaracuy	498.017	24885.2	58853.3	16545.4	28.31	400.19	17.27

Fuente: Oficina Central de estadisticas e Información y Ministerio de Sanidad.

En los cuadros anteriores se seleccionaron algunas enfermedades estrechamente relacionadas con el saneamiento ambiental y deficiente manejo de residuos sólidos, aunque existe una participación multifactorial en el desarrollo de las mismas (hepatitis, dengue, malaria, cólera, intoxicaciones alimentarias e intoxicación por plaguicidas, entre otras). Como se aprecia en los Cuadros 7.4 y 7.5 en el Estado Yaracuy, donde se diagnostican situaciones especialmente críticas de manejo de residuos sólidos, se presentan cifras de hepatitis e intoxicaciones alimentarias por encima de la media nacional, y las intoxicaciones por plaguicidas están prácticamente en la media del país. Las enfermedades diarréicas agudas presentaron en este estado un comportamiento muy por encima de la media del país como se indica en el Cuadro 7.5 (Información de la Oficina Central de Estadísticas e Información).

Las intoxicaciones por plaguicidas en los estados Yaracuy, Falcón, Lara y Portuguesa (eje Medio), presentan la mayor tasa de morbilidad con 26,38 por 100.000 hab., seguido por el eje Occidental 25,5 y Orinoco Apure con 21,61. Esta situación se explica por el hecho de que en estos

estados se concentra la mayor producción agrícola del país, y donde el uso de los plaguicidas se realiza de forma no controlada por parte de los agricultores, no teniéndose control en la manipulación y uso de los mismos. Existen datos que señalan el uso de estos productos por adolescentes para agresiones autoinflingidas (suicidios).

Por lo tanto, es necesario aumentar el control sobre estos productos, especialmente sus residuos y disminuir los riesgos a los cuales está expuesta la población, a través del incremento de acciones con la finalidad de dar cumplimiento a las normas para el uso y manejo de plaguicidas incluyendo sus desechos y actualización del programa de plaguicida en el país.

7.3 Vectores

Existe un grupo de vectores de enfermedades asociados a la gestión inadecuada de residuos y desechos sólidos y reconocidos transmisores de enfermedades. En los Cuadros 7.6 y 7.7 se incluyen estos vectores, entre los que se encuentran ratas, moscas, mosquitos, cucarachas, así como los microorganismos más comunes presentes en los desechos de establecimientos de salud. La transmisión en el caso de ratas es a través de mordida, orina, heces y a través de pulgas que viven en el cuerpo de la misma. En el caso de la mosca, la transmisión puede ser por via mecánica y a través de heces y saliva. El mosquito puede transmitir enfermedades a través de picadura de la hembra y la cucaracha trasmite por via mecánica y por las heces, Las principales enfermedades trasmitidas por los vectores mencionados involucran la peste bubónica, el tifus murino, la leptospirosis, fiebre tifoidea, salmonelosis, cólera, amebiasis, disentería, malaria, dengue y otras.

Inspecciones realizadas en más de 20 vertederos de residuos sólidos en el pais, así como la revisión de 19 proyectos de saneamiento de sitios para la disposición final, confirman que en todos los casos se reporta la existencia de los vectores anteriormente mencionados. Asimismo, se reporta la disposición conjunta de residuos municipales y hospitalarios. Esta situación se ve empeorada por la ausencia de dispositivos de control en los vertederos, lo que constituye un alto riesgo para la salud de la población y es un aspecto sanitario crítico que exige atención inmediata.

Enfermedades Relacionadas con Residuos Municipales

Cuadro 7.6

Transmitidas por Vectores

Vectores	Forma de transmisión	Principales Enfermedades
Ratas	A través de mordisco, orina y heces A través de pulgas que vive en el cuerpo de la rata	Peste bubônica Tifus murino Leptospirosis
Moscas	Por via mecánica (a través de las patas y cuerpo A través de las heces y saliva	Fiebre tifoidea Salmonelosis Cólera Amebiasis Disenteria Giardiasis
Mosquito	A través de picada del mosquito hembra	Malaria Leishmaniasis Fiebre amarilla Dengue Filariasis
Cucarachas	Por via mecánica(a través de las alas patas y cuerpo) y por las heces	Fiebre tifoidea Cólera Giardiasis
Cerdos	Ingestión de carne contaminada	Cisticercosis Toxoplasmosis Triquinosis Teniasis
Aves	A través de las heces	Toxoplasmosis

Fuente: Manual de saneamiento e protección ambiental para los municipios. Departamento de Ingenieria Sanitaria e Ambiental DESA/ FMG. Fundación Estadual de Medio Ambiente FEMA/MG 1993.

Cuadro 7.7

Microorganismos Patógenos más Comunes presentes en los Residuos Biológicos Infecciosos

Bacterias	Bacilo enterico Coliformes fecales Salmonella thyphi Shigella sp. Streptococo Estaphilococo aureos
Hongos	Candida albicans
Virus	Poli tipo 1 Virus de la hepatitis a y b Inflûenza Virus entéricos

Fuente: Diagnóstico Preliminar Residuos Sólidos en Venezuela, Octubre 1999

7. 4 Factores de Riesgo y Poblaciones Expuestas

Estos factores, al igual que todos los provenientes de los desechos sólidos que puedan atentar contra la salud, como ya lo hemos indicado, van a depender del manejo que se haga en los diferentes eslabones que constituyen un servicio de aseo urbano y domiciliario. Como fácilmente se puede notar, estos riesgos existen tanto a nivel individual como a nivel colectivo y se dan en toda la gama de residuos producidos, ya sean municipales, peligrosos, industriales, hospitalarios o de cualquier otra índole. Estos riesgos atentarán contra la población expuesta, desde la concentrada en un municipio o la existente en todo el país, afectando mucho más a la población vecina a los sitios de disposición final, especialmente cuando el proceso no es bien desarrollado y no tiene o tiene poca vigilancia. También afectarán en forma más directa a aquellos que rebuscan o segregan en los propios sitios de disposición final y mucho más a aquellos que lo hacen las instituciones de salud y en las industrias, ya que todos están expuestos por el contacto directo con los residuos provenientes de esas instituciones. En general, se puede señalar que los factores de peligro se encuentran en:

Sitios de disposición final. En ellos existe una amplia gama de vías y mecanismos, los cuales conllevan a una exposición directa por el contacto físico con los residuos, los que a su vez están relacionados con enfermedades, tales como infecciones intestinales, parasitismo, dermatitis, mordeduras de animales y otras derivadas de caidas en el sitio, entre otras. También se deben señalar infecciones respiratorias provenientes de la dispersión de partículas en la atmósfera y alergias. En estos sitios existe también una serie de vectores, como ratas, mosquitos, cucarachas y otros que también constituyen factores de riesgo.

En Venezuela, aunque no existen cifras, se estiman que hay aproximadamente 228 sitios de disposición final, de los cuales 18 funcionan en forma aceptable con control sanitario, que se pueden considerar que funcionan como rellenos sanitarios, con cierta reglamentación y vigilancia; 60 con poca vigilancia y poca capacidad técnica y 150 que funcionan como botaderos a "cielo abierto" sin ningún tipo de control. En todos existen segregadores sin que se tenga una cifra real de la cantidad, sólo que laboran niños y adultos.

- Contaminación de las aguas. En los sitios de disposición final donde no se cumplen estrictamente los requerimientos de protección mediante la utilización de una capa impermeabilizada en su parte en contacto con el manto rocoso o con suelos, los lixiviados afectan el nivel fréatico llegando hasta los acuiferos, que muchas veces son utilizados para el consumo humano. Cuando estas aguas no son tratadas convenientemente producen una serie de enfermedades tales como intoxicaciones agudas y crónicas, infecciones intestinales, diarreas en general, enfermedades gastrointestinales, tifoidea y parasitarias.
- Contaminación en los sitios de almacenamiento. En éstos, los factores de riesgo son iguales a los existentes en los sitios de disposición final, sin embargo, no es así en los establecimientos de salud, en los cuales por las características de sus desechos, los riesgos son mucho mayores. Cabe mencionar que cualquier enfermedad puede afectar a los recuperadores en esos sitios, incluyendo substancias tóxicas. Algunos efectos agudos se presentan con frecuencia por exposiciones únicas o en períodos cortos de alta concentración de algunos factores de riesgo, mientras que los efectos crónicos se presentan por exposiciones continuas, afectando estas últimas a los rebuscadores en los sitios de disposición final, cuando los desechos de los establecimientos de salud se disponen junto con los municipales sin ningún tipo de control. Se reportan también daños al sistema nervioso, higado, riñones y a los órganos reproductores, a los sentidos y a la piel.
- Consumo de animales alimentados con residuos. Es este otro riesgo al que se expone, no sólo la población existente en los sitios de disposición final, sino también toda la población que puede tener acceso a la carne de estos animales.
- Contacto con desechos peligrosos. Este riesgo es de alta preocupación debido a que el contacto directo o indirecto de los diferentes residuos provenientes de la industria y de los laboratorios de investigación representan un peligro que puede inducir, entre otros, quemaduras, cáncer y mutaciones. En Venezuela, aún cuando existe una normativa para el manejo de este tipo de desechos, el hecho que aún no existan sitios especiales para los mismos, hace que el almacenamiento siempre sea un factor de alto riesgo, más cuando existen en el país, 8.891 establecimientos registrados que producen este tipo de residuos y en ellos trabajan 441.016 personas.
- Riesgo del personal que labora en el servicio de aseo urbano y domiciliario. La mayor exposición es al tráfico, al recoger y al disponer de los desechos, al igual que aquellos manejan los equipos en los sitios de disposición final.

En la información facilitada para el presente análisis no aparecen identificadas las poblaciones expuestas a factores de riesgo atribuibles al mal manejo de los desechos sólidos, ni estudios epidemiológicos que caractericen la situación de salud de grupos y poblaciones expuestas. Sin embargo, se considera crítico el número cada vez mayor de personas dedicadas a la recuperación informal de materiales en sitios de almacenamiento y en los vertederos de residuos, donde participan en proporción importante mujeres en etapa reproductiva y niños, quienes al realizar estas actividades en condiciones insalubres, tienen una alta probabilidad de adquirir enfermedades o convertirse en portadores sanos de las mismas.

La problemática planteada de forma general en el país con el manejo de residuos y desechos y, especialmente la disposición final, justifica el desarrollo de acciones dirigidas a identificar la magnitud de los problemas de salud a que están expuestos los trabajadores formales e informales del sector y poblaciones vecinas a sitios de disposición. Por otra parte, se debe considerar la evaluación del daño a los recursos agua, aire, suelo y el paisaje.

Como se ha mencionado ya, uno de los aspectos críticos detectados es la falta de información sobre la población expuesta, así como datos sobre morbilidad y mortalidad por estas causas.

Con relación a la población expuesta, se hace referencia a los trabajadores del sector, para quienes los mayores riesgos están asociados a la presencia y mezcla de residuos peligrosos con los residuos municipales, lo cual se asocia a los riesgos de exposición por trabajo y accidentes ocupacionales. También está presente el riesgo de lesiones musculares en las actividades de recolección de residuos municipales, Asimismo, tanto la población urbana que no recibe recolección domiciliaria regular como la rural está sometida a riesgo, especialmente la ubicada en las cercanías de vertederos de residuos e incluso en las inmediaciones de vertederos. Estos últimos grupos, además de convivir con vectores y animales domésticos en general carecen de saneamiento básico.

Los grupos que son susceptibles de riesgo a considerár incluyen: (i) personas que, como se indicó, no disponen de servicio de aseo de forma regular y, por lo tanto, sus desechos son lanzados en el entorno de sus viviendas (quebradas, rios, terrenos insalubres); (ii) los trabajadores informales; (iii) los trabajadores formales y (iv) un grupo de la población general que es afectada indirectamente por la contaminación de los recursos del entorno de sus asentamientos (aire, agua, alimentos y suelo) cercanos a las áreas de disposición final de residuos, donde proliferan vectores de enfermedades y existen malos olores, humos y deterioro del paisaje.

7.5 Uso de Residuos y Desechos como Alimento de Seres Humanos y Animales

Esta es una de las situaciones más dramáticas que aqueja al sector, ya que cada vez es mayor el número de personas que sobreviven gracias a los desperdicios que encuentran en los vertederos. En el inventario de vertederos de Venezuela que mantiene el MARN, ya aparecen algunas cifras sobre el número de adultos y niños dedicados a la actividad de recuperar materiales en estos sitios, y que por ignorancia o necesidad, consumen alimentos extraidos de la basura. Esta situación es sumamente grave por los riesgos que representa. Sin embargo, no se dispone de censos específicos que permitan cuantificar la magnitud de este problema, así como la búsqueda de opciones para su atenuación, para este grupo de la población, ni para quienes realizan una actividad similar en las vias públicas o en los sitios de almacenamiento temporal de residuos.

Una práctica común es la presencia de animales que viven y se alimentan de basura, constituyendo parte de la cadena alimentaria de la población en general que desconoce su procedencia.

7.6 Salud Ocupacional

En general no se conoce de la existencia de registros en el país sobre incidencia de accidentes o enfermedades ocupacionales de los trabajadores formales e informales del sector. Sin embargo, durante el presente análisis sectorial, y en relación con empresas privadas que operan en la prestación de los servicios, se obtuvo información sobre el caso de la Empresa COTECNICA, que por concesión opera servicios en la ciudad de Caracas.

COTECNICA reporta trimestralmente información sobre accidentalidad al Seguro Social. Para el segundo trimestre de 1999 se han contabilizado 86 accidentes de trabajo con la siguiente distribución, de acuerdo a las etapas del servicio: 58,1% de los accidentes se han presentado en la recolección, 3,4% en la transferencia, 0% en la disposición final y 38,3% en otras actividades como el barrido. Las lesiones más frecuentes han sido por contacto con objetos cortopunzantes (30,2%), mordeduras de perros y picaduras de insectos (29%), contusiones (15,1%), golpes (12,7%), caidas (5,8%), esguinces (3,4%) y aplastamiento (3%). La localización de los accidentes se ha comportado de la siguiente manera: Brazos, manos y dedos 34,8%; piernas y pies 30,2%; tronco 9,3%; y otros 25,5%. El día más frecuente de presentación de accidentes es el lunes, seguido de jueves y viernes, miércoles, martes y sábado y domingo. Los grupos de edad en los que se han producido más accidentes han sido en orden decreciente: 40 y más; 30-40; 25-30; 20-25 y 18-20. La mayor frecuencia de accidentes ha correspondido a empleados de 2 a 3 años de antigüedad en la empresa y la menor a los empleados más antiguos, con más de 5 años. Además, la mayor frecuencia de accidentes se ha presentado por el uso inadecuado de los equipos de protección personal para el trabajo y en empleados que no han cumplido las normas de seguridad ocupacional.

Con fines de comparación, a continuación se presenta en el Cuadro 7.8 la información comparativa obtenida para el caso de COTECNICA en Caracas con estudios de accidentalidad realizados en Chile y en el estado de Florida, en los Estados Unidos de Norteamérica, sobre accidentalidad de los trabajadores del sector.

Cuadro 7.8

Accidentalidad de los trabajadores del sector de residuos sólidos

Pais	Etapa Mayor Accidentalidad	Lesión Más Frecuente	Localización Mayor Accidentalidad	Dia Mayor Accidentalidad	Edad Mayor Accidentalidad	Uso Equipo de Seguridad
Venezuela/ COTÉCNICA (1)	Recolección Barrido Transferencia	Contacto corto- punzante, Contusión	Brazos, manos, dedos Piernas y pies	Lunes, jueves, viernes, miercoles, martes	30-40; 20-30; >40	No
EE.UU/ Florida (2)	Recolección	Heridas	Pies	Lunes		Si
Chile (3)	Recolección Barrido	Esguinces Contusión Aplasta- miento	Piernas y pies Brazos, manos, dedos	Lunes		No

Fuentes:

- (1) Datos COTECNICA 1999.
- (2) Revista Waste Management 1999.
- (3) Asociación Chilena de Seguridad Industrial.

Los valores presentados por COTECNICA se consideran de validez para el país. De la información antes mostrada se deducen las siguientes conclusiones:

 La etapa del servicio que presenta las mayores frecuencias de accidentes son la recolección y el barrido. Esta situación coincide con la observada en otros países de América Latina como Chile y aún en países desarrollados como Estados Unidos.

- El tipo de lesión más frecuente en Venezuela proviene del contacto con objetos cortopunzantes.
 Esto origina un alto riesgo para la salud de los trabajadores, considerando que en los residuos y desechos que se manipulan en el país se encuentran objetos cortopunzantes procedentes de establecimientos de salud, sin ningún tratamiento previo.
- Los accidentes de los trabajadores del sector, como sucede en otros países de América Latina, están directamente relacionada con la no utilización de equipos de seguridad.

Recuperadores en los Sitios de Disposición Final, Accidentes y Violencia

Como se ha mencionado en el presente análisis sectorial, en general en los sitios de disposición final operan recuperadores, cuyo medio de subsistencia para ellos y sus familias es la obtención y venta de materiales presentes en los residuos y desechos. Estas personas trabajan bajo alto riesgo sanitario, más aún teniendo en cuenta que a los sitios de disposición llegan mezclados los residuos municipales con desechos peligrosos y de establecimientos de salud, dado que en el país en general no hay recolección selectiva.

En general, no se dispone de datos confiables sobre el número de personas dedicadas a esta labor, distribución por edad y sexo, patologías de mayor ocurrencia, riesgos de salud ocupacional, condiciones de vida y hábitos, entre otras variables. Sin embargo, alguna información parcial obtenida indica que de manera similar a otros países de América Latina. los recicladores y sus familias trabajan en el mismo sitio.

La violencia con armas blancas, armas de fuego y accidentes de tránsito son frecuentes entre los recuperadores, y constituyen un problema de salud por su frecuencia y gravedad e implican costos sociales y económicos para recuperadores y familias. Asimismo, son frecuentes el alcoholismo y la drogadicción.

Las condiciones de trabajo y el movimiento de cargas pesadas hacen frecuentes los dolores en los miembros superiores e inferiores, dolores torácicos y lumbalgias por flexiones continuas para la recolección de algunos materiales.

Se asume también la presencia de enfermedades respiratorias agudas en los trabajadores de la recuperación de materiales, debido al trabajo al aire libre, las bajas temperaturas, la exposición a la contaminación atmosférica y al polvo producido en el manejo de los residuos y desechos.

Dado que la labor de recuperación se realiza en general sin ninguna protección, se asume una alta incidencia de enfermedades de la piel y cortaduras, relacionadas con la manipulación de residuos y desechos sin guantes adecuados. Dado también que para este grupo de población la oferta de servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de medicina bucal es escasa, se supone una alta incidencia de enfermedades dentales. Las condiciones en las cuales en la jornada laboral se consumen los alimentos, la falta de acceso a los servicios de aseo y la manipulación continua de residuos y desechos, implica la existencia de factores de riesgo para problemas diarreicos.

7.7 Educación Sanitaria

Es indudable que 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. Es por ello que se han venido realizando esfuerzos, especialmente desde el sector salud, para atenuar estas deficiencias. Sin embargo, mientras estos esfuerzos no cuenten con el apoyo sostenido de las instituciones relacionadas y no estén planificados de manera de

lograr abarcar todos los estratos sociales, lo que implicaria un esfuerzo coordinado con otras instituciones del sector educativo, no se logrará la efectividad requerida.

En el marco de la descentralización del sector salud se han desarrollado los Sistemas Locales de Salud (SILOS) en seis entidades federales: Zulia, Bolivar, Anzoátegui, Aragua, Carabobo y Falcón donde se incorpora el componente educación. Sin embargo, esta actividad es relativamente reciente sin poderse evaluar los logros en esta materia.

La participación de la población en el manejo de los residuos sólidos es débil. En general se estima que corresponde a las municipalidades la responsabilidad por el manejo de los residuos, por lo que es muy escasa la representatividad de las poblaciones en la toma de decisiones sobre las alternativas de solución. Su participación se limita en la mayoría de los casos a la entrega de los residuos al sistema de recolección y a pagar por el servicio en algunos casos.

Por otra parte, en zonas marginales donde vive la mayor parte de la población pobre, el servicio es más deficiente o no se presta. En otras áreas urbanas donde el servicio existe, la frecuencia de recolección es insuficiente, creando insatisfacción.

Se insiste en la necesidad de establecer políticas claras, así como objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo en esta materia. Asimismo, se debe coordinar las actividades de los diferentes sectores para evitar duplicación de esfuerzos y aumentar la efectividad de los programas. Se debe tener en cuenta que los medios de comunicación masivos representan una importante herramienta para penetrar en todos los sectores de la sociedad venezolana y pueden ser mucho más efectivos que cualquier iniciativa aislada con un determinado sector de la población.

Por otra parte, 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. Es por ello que se hace imprescindible incorporar en los planes de estudio de todos los sectores profesionales la dimensión ambiental. Se considera que con profesionales formados de esta manera, son muchos los problemas que pueden resolverse; entre otras ventajas está el estímulo a la creatividad para resolver situaciones con propuestas sencillas, eficientes y adaptadas a la realidad nacional.

7.8 Ambiente

En Venezuela hay una gran preocupación por el deterioro ambiental que existe en diferentes regiones de la geografía nacional. Se están afectando bosques, fuentes de agua dulce, costas marinas, lagos, el aire, los suelos, la flora y la fauna. Surgen, entre otras causas del deterioro, el manejo inadecuado de los desechos sólidos, peligrosos o no; el crecimiento explosivo poblacional, que ha traido consigo un incremento alarmante de desechos, y las exigencias población cada vez mayor que hace que se intensifique la producción de bienes y servicios, produciéndose así más desechos.

Se requiere la aplicación de tecnología limpia y altamente eficaz para evitar efectos sobre la salud y el ambiente. Venezuela, un país en vias de desarrollo, ha visto como en los últimos años ha crecido, no sólo su población sino también su industria y paralelamente su producción de desechos. En relación con el sector, a pesar de existir una extensa normativa que en la letra controla y ordena el servicio de aseo urbano, en la práctica no ha logrado su operatividad y, por lo tanto, no se ha alcanzado el manejo adecuado de dicho servicio. Cuando se analiza la cadena de eslabones que comprende el servicio de aseo urbano y se detallan las formas como en cada área de ellas se contamina el medio, es evidente la necesidad de realizar en todo el país los máximos esfuerzos que conduzcan a erradicar las prácticas ineficientes.

La limitada prioridad que ha tenido el tema, refleja las debilidades existentes en el manejo de los desechos, tanto en el aspecto técnico como en el económico-financiero. Todo esto ha hecho que hasta ahora no se haya logrado un proceso completo de evaluación cuantitativa y cualitativa, a fin de poder definir las dimensiones ambientales del problema en aras de su solución.

Como ya se ha mencionado, a pesar de la extensa gama de instrumentos regulatorios en materia ambiental, que incluye la normativa para el control de los diferentes tipos de desechos sólidos, no se ha logrado disminuir los daños que éstos están produciendo al ambiente. Una de las causas principales que impide la obtención de la meta deseada son:

- Falta de información relacionada con la magnitud de los daños ambientales ocasionados.
- Poca identificación de la sociedad en general con la necesidad de participar activamente en el desarrollo de estrategias y acciones para lograr la solución del problema.
- Poca adaptación y cumplimiento de las normas vigentes específicas al manejo de los desechos sólidos.
- Falta de educación ambiental de la ciudadanía.

Aunque cada uno de los eslabones que comprende el servicio de aseo urbano puede alterar el medio cuando no son realizados adecuadamente, siendo la disposición final la que más lo afecta, pues los desechos muchas veces son depositados directamente en el suelo en botaderos a cielo abierto. En efecto, además de problemas de salud y estéticos de la acumulación de desechos, la lluvia disuelve la parte soluble de ellos, arrastrando el lixiviado hasta fuentes superficiales de agua e incluso hasta el interior del suelo, con lo cual puede causar diferentes grados de contaminación. Asimismo, la lluvia arrastra parte de los desechos llevándolos hasta quebradas, ríos, playas y lagunas, a los cuales contamina, con efecto negativo sobre la flora y la fauna, tanto marítima como terrestre, en su paso por la superficie terrestre donde destruye los suelos y la parte vegetal expuesta. Cuando los desechos son quemados en forma intencional o en forma espontánea, la combustión es incompleta y la cantidad de gases que vari a la atmósfera son tan variados como heterogéneos, produciendo contaminación atmosférica.

De igual forma, cabe añadir que en los rellenos sanitarios, cuando no son proyectados debidamente, se producen descargas de lixiviados y de gases provenientes de la descomposición de los desechos orgánicos, al igual que sucede en los botaderos a cielo abierto. En general en el país no existen estadisticas que permitan conocer la cantidad de gases que por efecto de la quema de desechos van a la atmósfera y sobre la cantidad de acuíferos que son contaminados por los lixiviados.

Cuando se trata de residuos industriales, la acumulación de sus materiales excedentes en el suelo constituye un problema de contaminación ambiental importante debido a que estos desechos pueden ser peligrosos y, por lo tanto, mucho más degradantes que los municipales comunes, por lo que sus daños son mucho más significativos, pudiendo llegar a ser explosivos, cancerígenos y de otras características riesgosas.

También se contamina el ambiente cuando las tecnologías para la recolección de los desechos no son las más apropiadas, pues producen dispersión de contaminantes a lo largo de su trayecto.

Se destaca que en el país ya se operan rellenos sanitarios para desechos comunes en los que se controlan tanto el lixiviado como la emisión de gases, con lo cual se elimina la contaminación del agua subterránea y de la atmósfera. La contaminación del aire por efectos de incinerados sin el control requerido, puede ser más grave cuando éstos operan en los establecimientos de salud que cuando lo hacen con los desechos municipales. En el Cuadro 7.8 se puede notar la diferencia en cuanto a contaminación producida por la incineración de residuos comunes y la que se produce cuando se trata de desechos hospitalarios.

Cuadro 7.8

Compuestos Provenientes de la Incineración de Residuos Comunes y de Desechos Hospitalarios

	Incineradores	s Municipales	Incineradores I	Hospitalarios
	Máximo	Minimo	Máximo	Minimo
Total de Dioxinas* (ppb**)	80	7	1737	1155
Total de Furanos (oob**)	120	31	2140	895

La dioxina es cancerigena.

Fuente: Hagen Mainer et al Environment Science and Technologies No. 21

Además de los gases producidos por la incineración y la combustión en los botaderos a cielo abierto, también se producen humos y una variedad de partículas en suspensión. A esto se agregan también los malos olores.

Otra forma de contaminación por efecto de los desechos sólidos que se presenta en el país es la contaminación del agua. Aún cuando está prohibido la descarga de desechos en los cursos de agua, cuando éstos se acumulan en sus cercanías, las aguas de lluvia o el viento los lleva a invadir estos recursos hídricos contaminándolos. La falta de rellenos de seguridad es una causa fundamental para la contaminación ambiental en el país. Mientras este tipo de relleno se construye, la cantidad de desechos que se produce se almacena en sitios que no siempre están protegidos debidamente, lo que conlleva a la contaminación del ambiente. De otra parte, se debe suspender en el país la disposición de desechos peligrosos en los rellenos sanitarios convencionales, práctica común en Venezuela.

En conclusión, se señala que el manejo inadecuado de los desechos sólidos tiene efecto negativo sobre el ambiente en el país. Por ello, es imperativo tomar todas las acciones necesarias, a fin de lograr un manejo adecuado que reduzca sus efectos sobre el ambiente y la salud.

^{** 1} parte por billón en relación a otros componentes de la muestra.

ÁREA SOCIO-COMUNITARIA

El presente análisis sectorial surge de la necesidad impostergable de dar soluciones ante la problemática del mal manejo de los residuos sólidos. La importancia de contar con una serie de políticas y lineamientos, que orienten a los diferentes actores involucrados en la gestión de los residuos sólidos, al igual que una propuesta de alternativas viables, son las principales expectativas ante este estudio.

El desarrollo municipal y la participación ciudadana son dos aspectos muy importantes que se deben analizar en lo relacionado con la gestión de los residuos sólidos, porque representan una herramienta clave para lograr y alcanzar una gestión integrada, que considere que el problema de los residuos sólidos consta de varias etapas que van desde la generación de los mismos, hasta su disposición final, en otras palabras, desde la cuna hasta el sepulcro.

De igual forma, se debe considerar que la responsabilidad no descansa solamente sobre el municipio, que además deben participar la ciudadanía y el sector privado. En el presente análisis se abordará primero lo que concierne al desarrollo municipal, luego la participación de la comunidad en las diferentes etapas de la gestión de los residuos sólidos, a continuación la participación de la iniciativa privada y del sector empresarial, y finalmente los problemas sociales asociados al mal manejo de los residuos sólidos.

Para poder proponer soluciones se debe conocer bien la realidad, así como tener una visión clara de cuál es la situación ideal a la que se quiere llegar. En el caso de los residuos sólidos, la propuesta debe estar orientada hacia una gestión integrada de los mismos, así como a la recuperación de los materiales reciclables desde el lugar en que son generados (en el origen) y a una educación e información permanente relacionada con el tema.

Los principales actores sociales relacionados con el sector residuos sólidos se identifican en el siguiente esquema:



Cuando se analizan los aspectos relacionados al desarrollo municipal y a la participación comunitaria en el contexto del manejo de los residuos sólidos es necesario incorporar a un tercer elemento, que es la participación del sector empresarial. Hoy en día, se habla de una gestión integrada de los residuos sólidos, pero dicha gestión también incluye la búsqueda de soluciones en las que se integren y participen los diferentes actores que tienen injerencia en el problema.

Venezuela Venezuela

De igual forma, existe una serie de problemas sociales que no son necesariamente originados por la gestión inadecuada de los residuos sólidos, sino que se deben a otras causas. No obstante, están muy relacionados con la gestión y su influencia en el buen desarrollo de la misma hace que se consideren alternativas para su solución, razón por la cual, se incluye en este análisis la problemática social que representan los escarbadores y recuperadores informales que deambulan en las calles y vertederos del país.

La relación existente entre el poder local, el sector privado y la comunidad se ha caracterizado por ser reactiva, condicionada a hacer cumplir la ley y/o denunciar su incumplimiento, y en pocas ocasiones, por tener una actitud proactiva en la que se propongan alternativas e interactúen estos actores.

8.1 Desarrollo Municipal

De acuerdo con la Ley Orgánica de Régimen Municipal (LORM), a las alcaldías les corresponde la competencia del manejo de los residuos sólidos municipales. Recientemente, en la propuesta de Constitución Nacional, adiculo 178, del Capitulo IV del Poder Público Municipal, se plantes que:

"Es de la competencia del Municipio, el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asigne esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinana con criterios de equidad, justicia y contenido de interés social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, en las siguientes áreas:

 4. Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil".

En este texto se observa que el objeto final es lograr una calidad de vida del ciudadano, y también se considera a la participación de la comunidad como una forma de alcanzar ese objetivo. Esta reflexión, permite observar la importancia de la participación de la comunidad en la solución de sus problemas, y cómo se sugiere esta alternativa a la gestión municipal.

En lo relacionado especificamente al manejo de los residuos sólidos, el município, según la LORM, tiene varias alternativas; que el município de soluciones a la gestión a través de la creación de mancomunidades, lo preste directamente, o lo ceda a una empresa por medio de una concesión. En el Cuadro 8,1 se observa un resumen de la situación actual:

Cuadro 8.1

Gestión del Manejo de Residuos Sólidos en los Municipios

Encargado de la gestión de los residuos sólidos en el municipio (disposición final)	Número de municipios
Mancomunidades	12 mancomunidades que agrupan a 58 municipios
Directamente el municipio	No se tienen cifras
No prestan el servicio	No se tienen cifras
Contratación de una empresa privada	Existen 11 empresas, que atienden a 31 municipios

Fuente Sanchez R. . 1999.

En base a que existen 330 municipios en el país, se tiéne que:

Cuadro 8.2

Prestación del Servicio de Disposición Final en 330 Municipios del País

Prestación del servicio disposición final	% municipios
Mancomunidades	17,6
Empresa Privada	9,4
No se sabe (directamente la alcaldia, o no se presta)	73.0

En el caso de que una empresa privada preste el servicio de disposición final, puede ser que sea mediante una concesión directa del municipio, o por la mancomunidad. Si a la vez, se considera que se encuentran en proceso de consolidación 9 mancomunidades, que agruparian unos 48 municipios, de concretarse esta situación, se tiene que:

Cuadro 8.3

Estimación de la Prestación del Servicio de Disposición Final agregando Nueve Mancomunidades en Proceso de Consolidación

Prestación del servicio disposición final	% municipios
Mancomunidades	32,1
Empresa Privada	9,4
No se sabe (directamente la alcaldia, o no se presta)	58,5

Analizando cada una de las alternativas mencionadas, se tiene que:

a) A través de Mancomunidades.

Las mancomunidades son figuras alternativas para la prestación de determinados servicios públicos de competencia municipal. En Venezuela, luego de iniciado el proceso de descentralización, se comenzó a aplicar esta opción, sobre todo en lo relacionado a la disposición final de los residuos sólidos.

En aquellos centros poblados con alta densidad de población, la creación de mancomunidades ha sido una alternativa porque las ciudades crecen, sin importarles los limites de los municípios, y pasan a tener una serie de problemas comunes como es el caso de la basura. Este es el caso específico de Caracas y Barcelona, Pto, La Cruz, donde la constitución de mancomunidades ha representado una solución al problema de la disposición final de los residuos sólidos.

También ocurre que municipios vecinos a ciudades con mayor actividad económica, se asocian a través de una mancomunidad para solucionar la disposición final de sus residuos sólidos, uniendo esfuerzos y recursos que un solo municipio no podria proporcionar, como ocurre en las mancomunidades de Barinas, Pto. Cabello, las ubicadas en el Edo. Anzoátegui y en el Edo. Mérida.

Por consiguiente, las mancomunidades son una opción para grandes ciudades y municípios con escasos recursos y problemas comunes.

En los cuadros 8.1, 8.2 y 8.3, se observa cómo las mancomunidades representan una sitemativa en la que se ensamblan los esfuerzos de diferentes municípios y aportan soluciones a un porcentaje significativo del total de los municípios existentes en el país.

Aun cuando estas experiencias están comenzando, se han obtenido beneficios. Para citar un ejemplo, en el caso de la Mancomunidad de Barinas, la iniciativa aurgió de los alcaldes de cuatro municipios (Barinas, Obispos, Bolivar y Cruz Paredes). los cuales contaron desde un principio con esta constituida por representantes de los municipios, y también de PDVSA, el MARN, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, FUNDACOMÚN, la Gobernación y un representante de una ONG ambientalista de la región. Esta es una experiencia en la que varios municipios con escasos recursos y geografía permitido realizar un proyecto para la recuperación del sitio de disposición final, así como para la consecución de los recursos necesarios, requisitos básicos para iniciar un proceso de saneamiento consecución de los recursos necesarios, requisitos básicos para iniciar un proceso de saneamiento consecución de los recursos necesarios, requisitos básicos para iniciar un proceso de saneamiento consecución de los recursos necesarios, requisitos y un ambiente más sano, en procurs de una mejor contemplar a los otros organismos involucrados con el área de los residuos, la mancomunidad se fontalecc.

Otra experiencia de gran importancia es la que se ha dado en la Región Capital, donde la mancomunidad creada para solucionar la disposición final de varios municipios que constituyen una gran ciudad, Caracas, contrató a una empresa para sanear y operar adecuadamente el Relleno Sanitario de La Bonanza. Esta empresa ha logrado cumplir con su objetivo, que es el dificil reto de solucionar la disposición final de unas 4,5 toneladas de residuos sólidos al dia, con un procedimiento técnico adecuado, un criterio ambiental sostenible y un respeto a las personas que se encontraban en el relleno escarbando, ejemplo que se explicará y desarrollará más adelante se encontraban en el relleno escarbando, ejemplo que se explicará y desarrollará más adelante

b) Prestación directa del servicio

Las alcaldías son responsables de la prestación del servicio de aseo urbano y domiciliario, así como de la correcta disposición final de los residuos sólidos del municipio. En muchos casos, este servicio se presta muy irregularmente y lo realiza la alcaldía directamente a través de los recursos con los que cuente; y en un número no reportado de municipio, el servicio es prácticamente inexistente, reduciéndose la solución a operativos de limpieza cada cierto tiempo.

No se puede pensar que si existen 330 municipios, deberían existir 330 rellenos sanitarios. Lo ideal es que cada municipio, según sus características propias, busque las soluciones más viables. En los municipios de baja densidad de población, tales como los rurales y de zonas apartadas (indigenas, parques nacionales), existen alternativas para el manejo que pueden ser realizadas directamente por las alcaldías, como es el caso del compostaje, de los vertederos manuales, de la recolección selectiva, de la participación de la comunidad en la gestión a través de microempresas, entre otras.

La falta de educación y de conocimientos técnicos para la aplicación de estas alternativas es la principal limitación en la prestación de un buen servicio, ya que la mejor solución no es siempre la más costosa. Además de que existen recursos para financiar este tipo de casos, la cuestión está en conocer los mecanismos para la obtención de los mismos.

La gestión de los residuos sólidos no sólo consiste en la prestación del servicio, requiere además un criterio de gerencia, en el cual la administración de los recursos y las inversiones que se realicen estén acordes con las necesidades del municipio, para optimizar la eficiencia de su prestación.

c) Contratación de una empresa privada

La contratación de una empresa privada para la prestación del servicio de aseo urbano y domiciliario, y/o de disposición final de los residuos, puede ser directamente a través de la alcaldía, o por medio de la mancomunidad. También puede ser que el servicio sea compartido, y que la participación de la empresa privada sea solamente en algunas etapas del mismo, tales como el barrido, la recolección, o el transporte. Generalmente, la figura empleada es la concesión, en la cual se establece un contrato por un tiempo determinado para que la empresa preste el servicio bajo la supervisión del municipio.

Las grandes empresas que prestan el servicio de aseo urbano y domiciliario, así como la disposición final de los residuos sólidos municipales, se encuentran en los mayores centros poblados; cuentan con buenos programas de gestión, pero con poca respuesta de parte de la población y de las alcaldías, que no aceptan la implantación de tarifas acordes con los gastos reales del servicio, por el miedo al costo político y social que eso implica. De igual forma, estas empresas no han incorporado al ciudadano como parte del manejo de los residuos y no han promovido una gestión integrada en la que participen los otros actores de la sociedad.

También existen experiencias de microempresas que se han organizado para la prestación del servicio, como es el caso de COOPETRAUD, que es la Cooperativa Mixta de Trabajadores de Aseo Urbano y Domiciliario, la cual funciona en el Municipio Los Salias, del Estado Miranda. En este caso, la empresa que prestaba el servicio quebró, y los empleados de la misma se organizaron en una cooperativa, la cual fue contratada por el municipio, y hasta la fecha, continua prestando el servicio. Esta experiencia constituye la primera cooperativa de servicio relacionada con la gestión de los residuos sólidos que se constituyó en el país, y se remonta al año 1989. Su desempeño, ha sido en base a un aprendizaje sobre la experiencia, y la falta de herramientas gerenciales y

empresariales sobre su gestión hace que esta cooperativa presente una serie de dificultades desde el punto de vista de su rentabilidad económica.

El municipio puede estimular la constitución de microempresas para la prestación de diferentes fases de la gestión de los residuos sólidos a través de las mancomunidades, a contratar la recolección y el transporte, y se ha subestimado lo relacionado con el reciclaje, la educación y la participación de la comunidad.

8.2 Participación de la Comunidad en las diferentes Etapas de la gestión de los residos

8.2.1 Generación

Se estima que en Venezuela, cada ciudadano genera entre 0,5 – 1,5 kg/dia de basura. Ast, en la medida que aumenta la población, aumenta la generación de residuos sólidos de la localidad y es por esta razón que en las principales ciudades del país, el problema del mal manejo de los residuos sólidos se hace cada vez mayor,

La generación de residuos sólidos está asociada a la capacidad adquisitiva de la población, donde quienes tienen más recursos generan mayor cantidad de residuos sólidos que quienes cuentan con menores recursos económicos.

También es importante considerar el nivel cultural de la población, el cual influye en la actitud y en la aptitud ante el manejo de la basura, observàndose que quienes tienen mejor y mayor información sobre el tema pueden responder más fácilmente ante propuestas para su manejo. El papel que juegan los medios de comunicación es de gran importancia para elevar el nivel cultural de la población porque tienen un gran poder de educación y de información, a la vez de poseer un gran alcance y difusión en el territorio nacional.

Las campañas educativas dirigidas a un sano consumo de productos y una prudente selección de los mismos son muy escasas y esporádicas, motivadas por iniciativas alsíadas y sin coherencia ni continuidad. De igual forma, son escasas las iniciativas destinadas a educar e informar debidamente sobre qué puede hacer la población para disminuir la generación de basura o para utilizar productos biodegradables.

La educación no formal no ha abordado el tema del manejo integrado de los residuos solidos, lgual sucede con la educación formal, para lo cual, en los libros de textos analizan el problema desde el punto de vista sanitario y de las consecuencias de la falta de higiene en la ciudad y en el ciudadano. Hace falta informar sobre que son los residuos sólidos, que alternativas para su manejo existen, que puede hacer el ciudadano para colaborar, etc. Estos temas deben desarrollarse e incorporarse en los procesos de educación como complemento del enfoque sobre salud e higiene, de una forma permanente y sostenida.

8.2.2 Almacenamiento

Una vez que los residuos sólidos son generados se almacenan para facilitar posteriormente su recolección y es en esta etapa donde la población percibe más de cerca cómo se realiza la gestión de los mísmos. Si la basura no se recoge, queda en los pipotes, bolsas o contenedores, atrayendo la presencia de moscas y animales, generando también malos olores, ensuciando la via pública y presentiando un mal aspecto de la ciudad. Ante esta realidad es cuando se siente el efecto

de la contaminación debido a la mala gestión sobre los residuos sólidos, el ambiente se vicia y la ciudadanía se siente maltratada.

Referente al almacenamiento de los residuos sólidos es importante analizar la conducta del ciudadano ante este aspecto. Existe un sentimiento de enajenación sobre los residuos sólidos, el ciudadano no considera que sea su problema solucionar un manejo adecuado de los mismos. Una vez que un determinado bien ha cumplido su función, es desechado y ya no le pertenece, entonces hay que "botario", y que otro se encargue de "eso".

También existe una reacción despectiva y de rechazo a todo lo relacionado con "la basura", huele mal, es sucia, trae moscas, es fea y desagrada. Estas características contribuyen a ese sentimiento de enajenación del ciudadano por los residuos sólidos.

Esta actitud es fruto de la falta de información y de conocimiento sobre la responsabilidad ciudadana, sobre deberes y derechos, sobre las alternativas en el manejo, sobre qué hacer, cómo y por qué. El ciudadano común desconoce quién es el responsable de la gestión, cómo se presta el servicio, y qué debe o puede hacer él para contribuir con el mismo.

En los años 70 se comenzaron a utilizar en el país las bolsas plásticas para almacenar los residuos sólidos, lo que trajo un beneficio para la comunidad, ya que facilitó la recolección y el transporte, así como la disminución en la incidencia de enfermedades, resultando un ambiente más saludable para la población.

Este tipo de soluciones obedeció a un proceso de cambio de conducta y de prácticas relacionadas con el almacenamiento de los residuos sólidos, y evidenció cómo la comunidad responde ante cambios que se traducen en su beneficio.

Las experiencias de participación de la comunidad relacionadas con el almacenamiento de residuos sólidos están muy ligadas con la práctica del reciclaje, ya que se separan los materiales reciclables y se almacenan para su venta posterior. Así, en los edificios, los conserjes almacenan vidrios y periódicos; en los comercios se almacenan los cartones; en las escuelas se almacenan varios materiales, fruto de campañas educativas inducidas por los maestros y generalmente orientadas por ONGs o por instituciones como el MARN y algunas iniciativas de empresas privadas. Por ejemplo. Manpa y Superenvases Envalic del grupo Polar, con la aplicación de los respectivos programas de Papyrus y Alquimia, los cuales promueven el reciclaje en las escuelas. Los beneficios económicos obtenidos por concepto de la venta de los materiales reciclados se invierten en mejoras para los institutos educativos, tales como equipos o reparaciones en las instalaciones.

Estas experiencias perduran siempre y cuando exista un sistema de recolección y transporte que garantice la viabilidad económica de la actividad. La recolección ha sido una de las principales fallas al implementar el reciclaje porque se almacena una determinada cantidad de materiales, que al no poder venderla o "colocarla", no se recoge por separado y termina de nuevo todos los desechos juntos en el camión del aseo urbano.

Existen pocos centros de acopio como lugares especiales destinados al almacenamiento de materiales recuperables. En Caracas, en la Urbanización La Floresta, la asociación de vecinos le solicitó a la empresa que presta el servicio de recolección en esa comunidad, que les apoyara en la construcción de un centro de acopio. La empresa construyó un galpón para tal fin, lo dotó de recipientes y les estableció el sistema de recolección; sin embargo, económicamente los beneficios no eran los esperados por la comunidad y la empresa no pudo seguir subsidiando esta actividad. La asociación de vecinos ha continuado vendiendo lo que se logra reciclar, pero las ganancias no son las que se pensaban. Esta experiencia permite visualizar que el reciclaje puede ser una alternativa, pero antes de promoverla, hay que estudiar su viabilidad económica para no crear falsas

Venezuela Venezuela

expectativas. Este centro de acopio aún funciona, se autogestiona y ayuda a la asociación de vecinos.

Este tipo de experiencias depende de las personas e instituciones encargadas de su operación, así como de los precios existentes en el mercado y de otros subsidios que puedan tener este tipo de iniciativas.

La construcción de centros de acopio es una forma en que el sector gubernamental y privado puede incentivar a que la comunidad se organice para reciclar. En otros países de América Latina, como es el caso de México, experiencias de este tipo reciben subsidios como una forma de impulsar el desarrollo de esa actividad y de disminuir las cantidades de residuos que llegan a los rellenos sanitarios. Así que lo que se ahorra por una parte, se le aporta al desarrollo de estos centros de acopio y permiten la generación de empleo incorporando a personas que antes centros de acopio y permiten la generación de empleo incorporando a personas que antes desambulaban por las calles a un medio de trabajo más humano y digno.

Con relación a otras alternativas relacionadas al almacenamiento de los residuos sólidos, se menciona el caso de las zonas marginales ubicadas en cerros, con difícil acceso y altas pendientes, razón por la cual en estas áreas el problema del almacenamiento y recolección de la basura es bastante complejo. En la vía a Santa Lucia, en Petare, se observa un gran ducto construido con pipotes, el cual funciona como un bajante que llega a los contenedores colocados en la calle por la empresa que presta el servicio. Esta experiencia se realizó hace varios años en varios barrios de empresa que presta el servicio. Esta experiencia se notras, como la que se mencionó anteriorne al agunos la población dañó los ductos, y en otras, como la que se mencionó anteriorne al portue el superiornente, aún permanecen funcionando. Esta experiencia llama la atención porque visualiza cómo la búsqueda de soluciones debe ir sujeta a las condiciones del lugar, a la idiosincracia y el las iniciativas de la población que alli habita. Experiencias como éstas se pueden mejorar y representar una alternativa para la solución del almacenamiento y recolección de los residuos sólidos en sitos una alternativa para la solución del almacenamiento y recolección de los residuos sólidos en sitos muy poblados, sin vias de acceso y altas pendientes.

obima8 E.S.8

El barrido le permite a una ciudad tener un aspecto limpio, a la vez, es una actividad en la cual la ciudadania ha tenido una participación más activa.

En varias ciudades, este tipo de organizaciones han resultado microempresas para realizar el barrido de país, se han organizado microempresas para realizar el barrido a los municipios prestar el servicio mediante el contrato de estas organizaciones, así como ayudar a la comunidad otorgandole empleo a sus propios habitantes. Comúnmente, un grupo de ciudadanos se agrupa con otorgandole empleo a sus propios habitantes. Comúnmente, un grupo de ciudadanos se agrupa con el apoyo y orientación de alguna institución (la aicaldia, una empresa privada, la saociación de al apoyo y orientación de alguna institución (la aicaldia, una empresa privada, la saociación de al apores alguna institución de la contratada por el municipio para que realice las labores de barrido, organizaciones. Las microempresas de barrido han sido una alternativa viable para las alcaldias, las cuales por medio de la contratación se evitan los gastos implicitos en las bonificaciones laborales de cuales por medio de la contratación se evitan los gastos implicitos en las bonificaciones laborales de los trabajadores, así como los conflictos laborales y aseguran una buena prestación del servicio para la comunidad.

Existen experiencias que Ilaman la atención, en las que vecinos se reúnen y trabajan en "cayapa" para realizar Isbores de limpieza de sus edificios, estacionamientos, áreas verdes, mantenimiento y pintura de instalaciones. Estas experienciales (por ejemplo en la urbanización interior del país, en zonas con edificios y conjuntos residenciales (por ejemplo en la urbanización Caña de Azúcar, en Maracay, Edo. Aragua). En estos casos, el papel de las asociaciones de Vacinos es fundamental, ya que son los que organizan las actividades y se encargan de la logistica, vecinos es fundamental, ya que son los que organizan las actividades y se encargan de la logistica.

Cuando se trata de limpiar y cuidar, los vecinos tienden a tener una buena disposición para colaborar. En los lugares donde no se observan este tipo de iniciativas es en aquellos donde la población es de escasos recursos, y con poco tiempo asentados en el sitio, como es el caso de invasiones y barrios marginales. En estos lugares se debe promover primero a la organización de la comunidad para que exista un liderazgo que canalice la solución de sus problemas y promueva iniciativas en las que se incluya a la participación de la comunidad como parte de la solución de sus problemas (si el asentamiento puede ser o no consolidado, se deberán canalizar los servicios, incluyendo entre éstos lo relacionado con la gestión de los residuos sólidos).

Recientemente se han dado "operativos de limpieza" en todo el país como soluciones momentáneas al problema del mal manejo de los residuos sólidos. Estos operativos han estado incluidos en el Plan Bolívar 2000, el cual integra los esfuerzos de la sociedad civil, los gobiernos regionales y locales, con los de las Fuerzas Armadas. El valor de esta iniciativa es la búsqueda del trabajo en equipo, integrando esfuerzos e incorporando a la comunidad en la solución de sus problemas.

8.2.4 Recolección

La recolección de los residuos sólidos es una etapa que tiene para la ciudadanía gran importancia. Cuando se atrasa el servicio de recolección, o no funciona bien se acumula la basura en los sitios de almacenamiento, generando incomodidad en la población y ocasionando problemas sanitarios y ambientales.

La primera cooperativa relacionada a la gestión de los residuos sólidos se creó especialmente para prestar el servicio de recolección, como es el caso de la Cooperativa Mixta de Trabajadores de Aseo Urbano y Domiciliario, COOPETRAUD, la cual funciona en el Municipio Los Sálias del Estado Miranda. Esta cooperativa se creó cuando la empresa que prestaba el servicio quebró, y al liquidar a los obreros y empleados, les pagó parte de las prestaciones con camiones recolectores y demás implementos de trabajo, los mismos trabajadores decidieron organizarse en una cooperativa y prestar ellos mismos el servicio. Todavia funciona y es un aprendizaje que puede servir para ser replicado en otras partes del país porque ha permitido que los propios empleados asuman las responsabilidades de la empresa, se organicen y se formen como pequeños empresarios. En este tipo de experiencias lo que hace falta es contar con apoyo técnico, financiero y educativo que fortalezca iniciativas como ésta.

Existen en el país particulares que han organizado una pequeña empresa de recolección, prestando el servicio en varias urbanizaciones y sitios en los que no llega el servicio ofrecido por el municipio, o sencillamente no existe ninguna otra opción. En estos casos, se soluciona parcialmente el problema de la recolección, pero lo ideal es que el servicio se preste de forma integrada, con un diseño de todas las fases del servicio, en el que no se superpongan esfuerzos, y se optimice la utilización de los recursos técnicos, humanos y financieros.

En los casos en que los particulares recolectan la basura muchas veces ocurre un doble pago de tarifa, en que el beneficiario le paga a la alcaldia y al particular, recayendo sobre el ciudadano la responsabilidad de la mala gestión municipal.

75 Aènèzuela

Relacionado con la recolección formal, se ha ido desarrollando un sistema de recolección informal de matenales recuperables, especialmente del aluminio, el cual es muy eficiente, pero en condiciones muy degradantes para el ser humano. Este sistema de recolección consiste en la recolección efectuada por una serie de personas que deambulan por las calles y vias públicas urgando en los pipotes, cestos y bolsas hasta encontrar envases de aluminio, para posteriormente vendentos. Se les ve andrajosos, se les asocia con delincuentes comunes y se les rechaza por esta misma razón. En Venezuela, se recupera aproximadamente el 80% de las latas de aluminio que se producen en el país (ADAN, 1996). Esta cifra ubica al país en el cuarto lugar de países que producen en el país (ADAN, 1996). Esta cifra ubica al país el ambiente y la economia recuperan aluminio; sin embargo, dada la importancia que para el ambiente y la economia representa esta actividad, se hace necesaria la dignificación de la misma.

Las experiencias de países cercanos a Venezuela, con condiciones culturales y económicas similares, como es el caso de Colombia y Brasil, han demostrado que es posible organizar a estas personas y educados para que sean trabajadores de la limpieza y no de la basura, para que desarrollen su actividad en forma organizada, humanamente digna, higiénica y saludable. Las expenencias acotan que a estos escarbadores se les organizó en cooperativas o microempresas, se les dotó de un espacio físico para el almacenamiento de los materiales recolectados y se les asesoro para la prestación de un sistema de recolección selectiva de la basura, dotándolos de vehiculos económicos y prácticos (carretas de madera, bicicletas con una carrucha atrás). Todas estas actividades se han llevado a cabo bajo una permanente y sostenida campaña de educación y fortalecimiento de la autoestima de los trabajadores.

fodalecimiento de la autoestima de los trabajadores.

9.2.5 Transporte

Para esta fase del servicio son válidas las experiencias relacionadas con la recolección. Sin embargo, es importante señalar que para el buen desarrollo de un proceso de reciclaje es el transporte uno de los factores más determinantes, el cual influye en que sea viable o no esa actividad.

Tomando como ejemplo el reciclaje del vidrio, la empresa Owens Illinois, le ha dado apoyo a varias personas que comenzaron reciclando vidrio y se han ido convirtiendo en transportistas e intermedianos del proceso. Sobre todo porque las principales plantas que reciclan vidrio están ubicadas en la región central, el transporte de las regiones más distantes se encarece mucho, y es por eso que se observa que en sitios muy distantes a las plantas procesadoras de este material, el reciclaje de vidrio es muy poco, casi nulo.

Esta experiencia permite identificar cómo el transporte de los materiales recuperables influye en el precio de los mismos, y cómo la iniciativa privada y de la sociedad civil puede presentar alternativas ante este factor al constituir microempresas que acopien los materiales reciclables hasta alcanzar volúmenes y condiciones que permitan que el costo del transporte disminuya; o si la demanda lo justifica, crear pequeñas empresas procesadoras de estos materiales, lo cual representa posibilidades para fortalecer el reciclaje en esas regiones.

En Caracas y otras ciudades del país, la recolección del cartón se hace en vehiculos particulares, tales como motos de tres ruedas con espacio para carga y carretas hechas de metal que se adaptan al relieve y tráfico de la ciudad. Éstas son iniciativas de particulares que les sean más sus pequeñas empresas de recolección, para lo cual idean los transportes que les sean más convenientes desde el punto de vista económico, de capacidad de carga y resistencia a las convenientes desde el punto de vista económico, de capacidad de carga y resistencia a las condiciones del lugar. Estas experiencias visualizan como la iniciativa y creatividad popular condiciones del lugar. Estas experiencias visualizan como la iniciativa y creatividad popular condiciones del lugar, construyen caruchas de madera, que impulsan manualmente o con como Colombia y Brasil, construyen caruchas de madera, que impulsan manualmente o con tracción animal.

En el Edo. Nueva Esparta, en la ciudad de Porlamar, la empresa Fospuca tuvo que llegar a un acuerdo con los recuperadores de cartón, ya que éstos vaciaban las cajas para llevárselas, regando la basura en las calles y dificultando la prestación del servicio, así que se pusieron de acuerdo los recuperadores (particulares con camiones y algunos empleados) y la empresa y acordaron que primero pasa el camión del aseo, y detrás va el de la empresa recuperadora, entonces unos ayudan a los otros vaciando las cajas dentro del camión y los particulares llevándose las cajas limpias y vacias.

Este tipo de experiencias permite observar cómo los diferentes actores involucrados en la gestión pueden sin necesidad de llegar a conflicto, buscar la via del diálogo y llegar a acuerdos y soluciones, aunque estas no sean siempre las más prácticas y operativas.

8.2.6 Transferencia

La transferencia de los residuos sólidos se reflere a un paso intermedio entre la recolección y el tratamiento o la disposición final. En cuanto a la participación de la comunidad, las experiencias se relacionan más con la actividad del reciclaje, ya que en general los materiales reciclables en la medida que se procesan tienen mayor valor económico, así por ejemplo si el plástico está sucio, mezclado y en trozos grandes, tiene menor valor comercial que si está limpio, clasificado por colores y molido. Igual sucede con el vidrio, y en el caso de los metales es importante el hecho de que no estén mezclados, ni sucios. Esta variación en los precios estimula la existencia de sitios de transferencia, que también pueden servir de almacenamiento, como son los centros de acopio; en estos lugares, se recibe el material tal como ha sido desechado, allí se procesa y se almacena, para luego ser comercializado y obtener una mejor ganancia.

Las experiencias de participación ciudadana relacionadas con esta actividad se refieren más a pequeños empresarios que con esfuerzo propio o algún tipo de incentivo privado y/o gubernamental han podido establecer su negocio. Así se encuentra, lo que se conoce en la cadena de comercialización, como a los "intermediarios", quienes reciben o compran los materiales recién desechados (bien sea en el sitio de disposición final, o que proviene de los hogares y pequeños centros de acopio, o a raíz de una recolección selectiva).

Estos intermediarios procesan los materiales, aportándoles mayor valor agregado, y recibiendo mayores ganancias por la comercialización de los mismos. En el caso del Edo. Nueva Esparta, una empresa recibió de parte de la mancomunidad una concesión para régular las actividades de reciclaje que funcionan en el sitio de disposición final de "El Piache". Esta empresa montó una pequeña planta de procesamiento de plástico, el cual clasifican primero según el tipo: por inyección (gaveras, tobos, cuñetes) y por soplado (envases tipo botella); después vuelven a clasificar a los plásticos tipo inyección según los colores (amarillo, azul, rojo, anaranjado, verde, marrón), luego lo lavan, seguidamente lo trituran y lo muelen, colocando este material finalmente en sacos de 25 kg c/u. La diferencia de precio es significativa, pagando el plástico sin preparar a 20 Bs. al escarbador o recolector, y vendiéndolo a la planta que procesa el plástico (elabora mangueras u otros utensilios) en 250 Bs/kg.

De igual forma, con el aluminio, la diferencia entre lo que le pagan al escarbador (200 Bs/kg) y el precio de venta en Pto. La Cruz, es de 580 Bs/kg para las "perolitas" de aluminio, por el procesamiento del material, el cual consiste en seleccionar, limpiar y compactar. Con estos ejemplos, se observa cómo un centro de transferencia en el cual se procesan los materiales, les da mayor valor económico, pudiendo entonces representar el reciclaje una opción económicamente más viable. Si a la vez se considera que los materiales recuperados en el sitio de generación tienen mayor valor económico (están más limpios), vale entonces la pena considerar este tipo de alternativas, siempre y cuando el estudio económico indique la viabilidad y factibilidad del negocio.

Venezuela Venezu

Con relación a este último aspecto, en Venezuela, las citras e informaciones que pudiesen contribuir con el análisis económico de esta actividad se encuentran bastante dispersas, y en algunos casos datan de muchos años, o no existen.

16ni Tnöisisogsid 7.5.8

La disposición final representa la fase última de la gestión de los residuos solidos, cuando se disponen los residuos que ya no han podido ser utilizados. En Venezuela se entierran aún muchos materiales con valor económico, los cuales no son aprovechados por no contar con una gestión integrada de los residuos, que contemple en su proceso la recuperación de materiales y de energia, y que estudie la viabilidad de aprovechar mejor los recursos naturales que hasta alli llegan, energia, y que estudie la viabilidad de aprovechar mejor los recursos naturales que hasta alli llegan.

Con relación a la disposición final es mentono mencionar la creación de mancomunidades, las cuales han resultado ser una experiencia en la que se unen esfuerzos para solucionar un problema común, como es el de la disposición final de los residuos sólidos.

El caso ocurrido en el Estado Aragus es un ejemplo que llama la atención sobre el intento de crear una mancomunidad sin el acuerdo previo de los actores involucrados, realizando primero el estudio técnico sin consultar ni involucrar en el proceso de planificación a la comunidad. En este caso la comunidad se organizó con el apoyo de la iglesia y no aceptó la instalación de un relleno sanitano propuesto por los técnicos.

Los técnicos que elaboraron un estudio muy detallado y de alto nivel no consideraron la opinión de la comunidad sobre la ubicación del relleno sanitario, y la selección del sitio debió ser cambiada a raiz de la oposición ejercida por la comunidad. Lo más agravante es que el error se cometió nuevamente, y en la actualidad la comunidad del nuevo sitio escogido por los técnicos se opone a la instalación del relleno sanitario en sus predios.

La comunidad reacciona ante un evento perturbador, y una vez que se equilibra la situación cesan las presiones. Son más escasos los casos en que las comunidades se organizan para aportar una solución a un problema; este tipo de manifestaciones ocurre cuando la ciudadanía ha alcanzado conciencia de sus posibilidades y sabe que a través de la participación puede obtener muchos logros.

OF THE STATE OF TH

Uno de los temas más discutidos con relación al manejo de los RSM es la posibilidad de formalizar la actividad de recuperación de materiales en el sitio de disposición final, aduciendo entre otras razones los beneficios económicos de la actividad. Estudios recientes sobre el tema señalan que la recuperación realizada manualmente y bajo las condiciones insalubres mencionadas en los sitios de disposición final es muy poco eficiente. Los niveles de recuperación medidos en los sitios de disposición final, en su totalidad, no superan en ningún caso el 10%, y la calidad del producto es muy pobre, lo que limita su comercialización. Lo antenor apunta a que es urgente desarrollar estrategias para que esta recuperación se realice en el origen (Sánchez, 1999).

La recuperación de los materiales que llegan al sitio de disposición final no representa una solución al problema de qué hacer con los residuos sólidos, porque la mayor parte de la composición de los residuos sólidos está representada por materia orgánica, y al venir mezclada toda la basura, su recuperación se hace más compleja. Técnicamente existen soluciones como las plantas de selección y compostaje de residuos sólidos, que son grandes bandas por donde circula la basura, y una serie de obreros van separando los materiales reciclables, hasta que solo quede la materia orgánica con la cual se elabora compost. La instalación de estas plantas de selección y compostaje son sumamente costosas, y no es rentable para una empresa instalar una de éstas y compostaje son sumamente costosas, y no es rentable pora una empresa instalar una de éstas y recuperar luego la inversión. La opción que se podría considerar es que la instalación y recuperar luego la inversión. La opción que se podría considerar es que la inversión.

construcción de estas plantas sea por parte del Estado, aspecto que debe ser estudiado cuidadosamente desde el punto de vista técnico y económico.

- La disposición final es una etapa de la gestión de los residuos sólidos que se debe afrontar de una forma técnica, y en la cual no se debe permitir la presencia de escarbadores. Cualquier iniciativa que promueva la consolidación de los escarbadores, debe ser considerada sólo como una fase intermedia para su ubicación en otro espacio, quizás en una planta de selección de materiales, o en algún tipo de microempresa, pero siempre fuera del sitio de disposición final.

En La Bonanza, la empresa COTÉCNICA, cuando inició las operaciones del sitio en el año 1998, no permitió más la entrada de mujeres y niños para escarbar en la basura, ni que se pernoctara en el lugar; y se dedicó a dignificar el trabajo de los hombres que escarban la basura: los asesoró para que constituyeran una cooperativa, les acondicionó un sitio para su aseo personal, y les está dando apoyo en la consolidación de la cooperativa en lo relacionado a la gestión de la misma y operatividad (horario de trabajo, seguridad). Es ínteresante como para este proceso procedieron a eliminar los vigilantes armados, y a través del diálogo y la convivencia, fueron logrando este cambio. Hace falta tener una decisión y mantenerla con autoridad, no por medio de la violencia, sino por la constancia y consistencia en la gestión que se realiza.

La permanencia de estos hombres que trabajan escarbando la basura no es la situación ideal, pero debido a lo dificil que representa su eliminación, se considera como primer paso la organización de esta actividad minimizando los riesgos a la salud y trabajando en condiciones humanamente aceptables, para luego realizarla en un lugar diferente al sitio de disposición final.

8.2.8 Recuperación - Reciclaje

El manejo integral de los residuos sólidos comprende otras alternativas técnicas que permiten el aprovechamiento de los materiales contenidos en la basura, tales como el reciclaje y tratamientos como el compostaje, la utilización de energías alternas y la biorremediación, entre otras.

Cada día se estudian nuevas alternativas y procesos para recuperar los materiales que se desechan, así, el reciclaje representa una opción para las comunidades urbanas, y el compostaje es más factible en aquellas regiones rurales donde el compost tiene un mercado que lo hace rentable y viable.

Una de las experiencias pioneras en lo relacionado con la promoción del reciclaje es el Centro de Reciclaje y Agricultura Orgánica de Caricuao, creado originalmente con ayuda de la Universidad Simón Rodríguez, y que hoy en dia depende de la oficina de Desarrollo Social del Municipio Libertador del Distrito Federal, dicta cursos de extensión a la comunidad sobre reciclaje y aloja en un terreno a personas de la tercera edad que se trasladan desde zonas distantes y tienen una huerta en común donde cultivan y realizan abono orgánico.

La empresa privada tiene muy buenas experiencias para promover el reciclaje. En este aspecto, existen dos de gran valor, que son el programa "Papyrus", patrocinado por la empresa MANPA, y el programa "Alquimia", patrocinado por la empresa Superenvases Envalic, del grupo Polar. En ambos casos se promueve el reciclaje en las escuelas de papel, cartón y aluminio respectivamente, teniendo como incentivo algún beneficio para estas instituciones, tales como dotación de computadoras y reparación de instalaciones.

Existen importantes experiencias sobre microempresas promocionadas por ONGs en diferentes áreas de la gestión de los residuos sólidos (para la recolección, el transporte, el almacenamiento, el procesamiento de materiales reciclables). Un ejemplo es el Centro de Reciclaje

Los Curos (CERCUS) en el Estado Mérida: también Fundagrea, Fundación para el Reciclaje, la Agricultura Ecológica y las Energias Alternativas, otra ONG que ha desarrollado una labor de participación comunitaria y de educación ambiental. Estas organizaciones mantienen una constante actividad de educación con la población, y han promovido la sensibilización y formación sobre el temas del reciclaje y el manejo integral de los residuos sólidos. Ambas experiencias siguen funcionando, y representan una referencia para aquellas personas que se quieren iniciar como funcionando, y representan una referencia para aquellas personas que se quieren iniciar como facilitadores y promotores de reciclaje.

La experiencia de la Fundación ATENEA, que es una organización privada de servicio social y sin fines de lucro, a través de su programa "recicla una vida", representa un ejemplo de cómo con el reciclaje se puede contribuir en el cuidado y educación de jóvenes sin hogar, recuperados de la calle y la indigencia. Este programa consiste en recolectar latas de aluminio que son vendidas, y el dinero recibido es destinado a la adquisición de suministros y la mejora de un local que alberga a niños y jóvenes en situación de abandono.

No existe un estudio detallado de la cantidad de experiencias relacionadas con el reciclaje, las mismas responden a diferentes origenes, como iniciativas de las escuelas, de las asociaciones de vecinos, de organismos gubernamentales. Recientemente en la OCEI se está creando un departamento de estadísticas ambientales, el cual pretende regularizar la información y sistematizarla.

Según un estudio publicado por la Fundación de los Trabajadores de Lagoven, en 1996 existian 162 empresas recuperadoras y procesadoras de residuos sólidos en Venezuela. Muchas de estas empresas, son de dimensiones pequeñas o medianas, que obedecen a iniciativas privadas. Además de estas cifras, en las empresas que procesan los diferentes materiales recuperables (Owens Illinois, Sivenas, Manpa y otras), se llevan estadisticas y se maneja información sobre los intermedianos y precios del mercado.

8.3 Participación de la Iniciativa Privada y del Sector Empresarial

La empresa privada, la grande, la mediana y la pequeña, en general el sector empresarial, fiene una parte de responsabilidad en la solución del mal manejo de los residuos sólidos.

Le responsabilidad asumida por el sector empresarial ante la sociedad ha variado a través de los años, y hoy en día, se conoce como responsabilidad social corporativa, que implica el compromiso continuo por parte de la empresa de adoptar una conducta ética y contribuir al desarrollo económico, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, así como también de la comunidad local y de la sociedad en su conjunto.

El mundo de los negocios y de la industria, con su experiencia, su infraestructura de distribución, su conocimiento de mercadeo y sus recursos financieros, puede ser un actor clave y llegar a ser uno de los mayores beneficiarios de los estuerzos de información ambiental, de consumidores mejor informados y de ciudadanos listos a soportar los cambios inminentes en los petrones de producción y consumo (Arteaga, 1996).

El sector privado influye en la participación de la comunidad cuando:

- Genera impactos negativos en la comunidad en aquellos casos de empresas que contaminan y
 afectan a la comunidad, originando manifestaciones de rechazo.
- Usa tecnologías alternativas (reciclaje, compostaje, incinetación) que pueden originar iniciativas en la implantación de esas tecnologías (microempresas y/o cooperativas de transporte, por ejemplo).

- Reduce la generación de residuos sólidos en los procesos de producción, utilizando tecnologías limpias y aplicando el concepto de ecoeficiencia (económico y eficiente), contribuyendo en la conservación del ambiente y mejorando las relaciones de la empresa con la comunidad.
- Utiliza residuos sólidos como parte de sus procesos, tal es el caso de la industria cementera que emplea como combustibles alternos el uso de cauchos y aceites en el funcionamiento de sus incineradores.
- Promueve el reciclaje (educación, apoyo a iniciativas de la comunidad).
- Apoya a la investigación y recolección de datos sobre la gestión de los residuos sólidos (financiamientos a tesis de grado y a investigaciones). En este sentido, existe una asociación civil sin fines de lucro. Asociación para la Defensa del Ambiente y de la Naturaleza (ADAN), organización que surge de la iniciativa de personas ligadas al sector privado y preocupadas por el problema del mal manejo de los residuos sólidos y que se ha dedicado a promover el manejo integral de los mismos. Existen otras organizaciones de empresas, más con características gremiales, pero que igualmente han contribuido con la investigación y promoción del reciclaje. Entre algunas de éstas: ASOQUIM (editó un manual sobre el reciclaje del plástico con el apoyo de la Universidad Simón Bolivar); APROPACA (lleva estadisticas sobre la cantidad de papel reciclado en Venezuela, los tipos, características, etc.); la Comisión de Ambiente de FEDECAMARAS (mantiene estrecho vínculo con el sector empresarial del país, y conoce las diferentes experiencias que se están generando sobre la materia ambiental), igualmente Conindustria y otras más.
- Presta el servicio al municipio, y según la contratación, puede o debe promover la organización de la comunidad como parte de la gestión. "La participación del sector privado en la disposición final es incipiente, 169 sitios son operados directamente por las alcaldias correspondientes y 29 por entes particulares. Según la información suministrada por FUNDACOMUN, en el país existen 11 empresas dedicadas a la disposición final y atienden 31 municipios de los 332 existentes" (Sánchez, 1999).

8.4 Problemas Sociales Asociados al Manejo Inadecuado de los Residuos Sólidos

El creciente número de personas presentes en los sitios de disposición final, así como aquellas que deambulan por las calles urgando en las bolsas y recipientes de basura, buscando materiales recuperables y muchas veces comida, representa una problemática asociada al mal manejo de los residuos sólidos, pero cuyo origen está relacionado con otras causas ajenas al sector.

El número de personas que viven de los desperdicios que encuentran en los vertederos es cada vez mayor en Venezuela. Existen algunas citras aisladas sobre el número de adultos y niños dedicados a la actividad de recuperar materiales en estos sitios y se alimentan de restos de comida extraidos de la basura. Esta situación es sumamente grave por los riesgos que representa, sin embargo no se disponen de censos específicos ni para este grupo de la población, ni para quienes realizan una actividad similar en las vias públicas o en los sitios de almacenamiento temporal de residuos, que permitan cuantificar la magnitud de este problema así como la búsqueda de opciones para su atenuación. Asimismo, se debe tener en cuenta el alto costo social que representa este segmento de la población, especialmente las personas en edad escolar que permanecen al margen del sistema educativo, las mujeres en etapa reproductiva y la pérdida de valores de esta comunidad. (Sánchez, 1999).

El desempleo, los niveles de pobreza y el deterioro del núcleo familiar son problemas que se relacionan con diversos sectores de nuestra sociedad, y no son ajenos al sector de residuos sólidos, se relacionan a él a través de la presencia de ciudadanos escarbando la basura en los vertederos y en las calles de nuestras principales ciudades.

El caso de los recuperadores informales que se encuentran en los sitios de disposición final es quizás uno de los puntos más criticos relacionados con el problema del mal manejo de los residuos sólidos (Sánchez, 1999). Los datos reportados hasta la fecha hacen referencia a un total de 654 adultos y 252 niños. Esta situación se considera critica, tanto por la magnitud del número, el cual se tiene seguridad que es mucho mayor, como por el costo social que ello representa, que hasta el presente no se conoce que se haya evaluado.

Según un estudio realizado en el Edo. Nueva Esparta (Villalba, 1996), de 120 personas que se encontraban escarbando la basura en el Relleno Controlado de "El Piache". 29 eran mujeres (24%); y en conversaciones con Jorge Ortega e Isabel Galeno, representantes de la Mancomunidad de Barinas, antes de sanear el vertedero, de 65 escarbadores, 10 eran mujeres (15%), y luego que se prohibió la entrada de menores y se regulo la permanencia de escarbadores (dejando sólo a los que realmente viven de los materiales que recuperan en el relleno), quedaron 29 escarbadores, de que realmente viven de los materiales que recuperan en el relleno), quedaron 29 escarbadores, de los cuales sólo 2 son mujeres.

Se conoce poco de la participación de la mujer en lo relacionado a la gestión de los residuos sólidos en Venezuela, promover el estudio y análisis de su participación es de gran importancia para el mejor conocimiento y comprensión del sector residuos sólidos.

En aquellos casos en que se ha tratado de "regularizar" la permanencia de escarbadores, y su organización dentro del "relleno sanitario", se debe considerar que esta alternativa debe ser asumida como una fase intermedia para la futura incorporación de esas personas en actividades fuera del vertedero.

En el Estado Yaracuy, los mismos escarbadores se organizaron, y esto tiene un valor en el sentido de iniciativa y búsqueda de soluciones por parte de los protagonistas del problema, pero hace falta una orientación seria y técnica en cuanto a las mejores opciones a ser consideradas.

De igual forma, en Yaracuy se está desarrollando un programa de "patios de encuentro", el cual consiste en un terreno fuera de los sitios de disposición final en el que se ubicarán a los niños que están en el vertedero, y se les brindará comida y alojamiento, para progresivamente desarrollar un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema escolar y aprender un trabajo social con los mismos, hasta que se puedan insertar en el sistema el procesor el mismos de contrator en el sistema el procesor el mismos de contrator el mismos d

otras instituciones de la Región.

En Barinas, antes de sanear la mancomunidad del vertedero existente, de 65 personas que se encontraban escarbando la basura, aproximadamente 15-20 eran niños, que representan aproximadamente un 30% de las personas escarbando en la basura. Esta cifra es dificil de estimar en el resto del país, debido a que generalmente cuando llega algún organismo oficial para realizar estudios o encuestas a los vertederos, los niños se esconden y no son reportados, aunque en visitas a estos lugares se evidencia su presencia.

Cuadro 8.4

Porcentaje de Hombres y Mujeres Recuperadores en el Vertedero de la Mancomunidad de Barinas

Recuperadores	1*	2**	3***	Cantidad Promedio	%
Hombres	91	40	201	111	78
Mujeres	29	10	57	32	22
Total	120	50 (más 15 niños)	258	143	100

^{*}Según datos de Nueva Esparta (Villalba, 1996).

En el Cuadro 8.4 se calcula un promedio de la relación entre hombres y mujeres presentes en los vertederos de los sitios señalados, estas cifras representan solo una tendencia. Se puede observar, que las mujeres son aproximadamente una cuarta parte de la población que escarba en los vertederos, cifra que sólo indica una tendencia y que no necesariamente corresponde a nivel nacional. Es una situación que debe ser estudiada y solucionada, porque conlleva la presencia de niños, lo cual es un peligro para su salud.

^{**}Información de la Mancomunidad de Barinas.

^{***}Información del Vertedero de San Vicente, Municipio Girardot del Edo. Aragua (Vatra Cintec, 1999).

9. ASPECTOS CRÍTICOS DEL SECTOR

9.1 Area Institucional

En el área institucional, el sector presenta actualmente en el país una serie de fortalezas para su futuro desarrollo, las cuales se mencionan a continuación:

Fortalezas

- Voluntad Politica para Resolver la Problemática de los Residuos y Desechos Sólidos Voluntad política del gobierno venezolano para resolver la problemática de los residuos y Desarrollo Social, Ambiente y Recursos Naturales e Infraestructura, para promover el Análisis Sectorial de Residuos y Recursos Naturales e Infraestructura, para promover el Análisis Sectorial de Residuos y Desechos.
- Prioridad de inversión en el "Sector Disposición de Desechos Sólidos" Determinación del "Sector Disposición de Desechos Sólidos" como prioridad sectorial, en el Mapa de Mecesidades de Inversión de Venezuela, establecida por el Ministerio de Planificación y Desarrollo, a través del Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES).
- Normativa importante que trata los aspectos técnicos Venezuela ha producido un número importante de normas que regulan el manejo técnico de los residuos sólidos de naturaleza peligrosa o no, con relación a los países de la región de América Latina, desde la generación hasta su disposición final, a pesar de su poca inorganicidad.
- Experiencias exitosas de las mancomunidades Experiencia, con buenos resultados, de la figura institucional de "mancomunidades" para la disposición final de los residuos sólidos en ciudades, mediante diferentes modalidades de servicios para la operación de rellenos sanitarios entre las alcaldías, la industria petrolera u otras instituciones como la CVG.
- Experiencias exitosas para la cobranza del servicio de limpieza pública y manejo de residuos sólidos, en aquellos municipios o empresas que realizan el cobro mediante los recibos de electricidad.
- Potencial de la actividad privada en el sector Actualmente en Venezuela existe en algunas ciudades un desarrollo potencial de la actividad privada en el sector, sobre todo en el servicio de limpieza pública, recolección, transporte y disposición final.
- Capacidad y habilidades ganadas en el sector.

 Durante los últimos años FUNDACOMUN ha ido ganando experiencia y capacidad en formulación y evaluación de proyectos, asesoramiento y capacitación de los recursos humanos de las municipalidades, sobre todo en el área de residuos sólidos.

A pesar de lo anterior, y denvado del análisis del área institucional del sector, se identificaron una sene de aspectos críticos, los cuales se describen así:

Aspectos Críticos

Inexistencia del Sector

El sector de residuos sólidos en Venezuela no está constituido formalmente de acuerdo a los parámetros y criterios que la OPS establece en la Metodología del Análisis Sectorial. Lo que se observa es un esquema institucional complejo e inorgánico, que no cuenta con una entidad que ejerza la conducción estratégica de la gestión de los residuos sólidos en el país, predominando la duplicación y superposición de funciones de las entidades rectoras en los aspectos sanitarios y ambientales, y confundiendo muchas veces las funciones políticas y normativas con las funciones operativas.

Ausencia de politicas y estrategias

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.

Débil coordinación intersectorial e interinstitucional

La falta de coordinación efectiva en la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos de nivel nacional, estadal y municipal, armonizados y compatibilizados contribuye a la persistencia de problemas organizacionales y técnicos operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos y de los desechos peligrosos.

Débil capacidad de gestión de las entidades del Sector

El conjunto de entidades que intervienen en la gestión de los residuos sólidos y desechos peligrosos carecen de suficientes recursos humanos, logísticos, presupuestarios e instrumentos de gestión para desarrollar las funciones políticas y normativas, atribuidas al Ejecutivo Nacional; de vigilancia, supervisión y coordinación en el ámbito estadal o regional; y de aquellas entidades que tienen la función de asesoramiento técnico.

Débil capacidad para ejercer la función de vigilancia y control

En el ámbito estadal o regional, la planificación, organización y ejecución de la vigilancia y control del cumplimiento de las normas administrativas, técnicas, sanitarias y ambientales del manejo de los residuos sólidos y desechos peligrosos son débiles y en algunos casos nulos. Ello obedece a que el proceso de descentralización de estas funciones no ha ido acompañado de suficientes recursos humanos, logisticos y presupuestarios para las entidades responsables. En el sector se ha llevado a cabo, desde 1945, una desconcentración de programas, acompañada de ejecución de actividades de asistencia técnica y adiestramiento a nivel local. Sin embargo, estas actividades han tenido problemas de continuidad.

Polarización entre los entes rectores y los operativos

La colaboración y coordinación no ha sido la pauta entre la autoridad competente y el operador, es decir, entre quien tiene funciones para la vigilancia y control y el que presta u opera el servicio de recolección, transporte o disposición final de residuos sólidos. La falta de comunicación y predisposición colaborativa para resolver en conjunto la problemática del sector ha hecho que se polaricen estos dos agentes de la gestión del Sector de Residuos Sólidos en el ámbito municipal, en perjuicio de los servicios.

En resumen, se observa un desencuentro de los organismos rectores entre si y de éstos con los organismos de apoyo técnico directo a los municipios y los municipios mismos, lo cual limita la capacidad de resolver problemas en el sector de los residuos sólidos. A menudo los entes rectores sólo subrayan el necesario cumplimiento de la normativa vigente, mientras los municipios se concretan a administrar precariamente los servicios de aseo urbano y domiciliario

Venezuela

y a solicitar al margen de cualquier planificación, el apoyo de los entes asesores cuando el servicio colapsa.

Poco uso de instrumentos de gestión en las municipalidades 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.

Poco uso de los instrumentos de gestión de los desechos peligrosos. Aproximadamente el 90% de las empresas del país dedicadas a la actividad industrial, generan desechos peligrosos, evidenciandose igualmente la falta de acuerdos entre la autoridad competente y del ente responsable de la generación para ejercer la vigilancia y control de los desechos almacenados. La búsqueda de soluciones para minimizar la generación, ejercer un tratamiento acorde con la tecnología existente y disponentos finalmente ha sido objeto de muchas controversias entre los organismos rectores y los responsables, debido a la falta de una política de parte del sector industrial para la gestión de los desechos peligrosos, en donde inclusive està pendiente la construcción de los rellenos de seguridad.

En cuanto al manejo de los desechos generados en los establecimientos de salud, aproximadamente el 95% de los mismos carece de una política de gestión para la aplicación de verdaderos planes de manejo de los desechos. El desconocimiento del personal directivo y la falta de entrenamiento del personal que los manipula dificultan la situación existente al no clasificarse los desechos para su tratamiento y disposición final.

- Escasa información sobre el Sector Es generalizada la falta de información acerca de la gestión de los residuos sólidos, tanto en el àmbito de la gestión municipal, como de los desechos peligrosos. Su poco desarrollo en forma sistematizada y automatizada no permite manejarla adecuada y oportunamente para realizar la conducción estratégica, vigilancia, supervisión, planificación y los requerimientos de inversión conducción estratégica, vigilancia, supervisión, planificación y los requerimientos de inversión en los proyectos y estudios que requiere el país.
- Poca promoción del sector privado La susencia 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 expenencia, recursos y capacidades nacionales o externos. De allí la incipiente participación de este sector en el manejo técnico operacional, y el poco aprovechamiento de las concesiones a través de mancomunidades.
- Escasos programas de formación y capacitación de recursos humanos. A pesar de los esfuerzos realizados por algunas instituciones académicas, como las universidades, existen pocos programas de formación o capacitación para atender la demanda del personal que ejerce funciones de gobierno y los que operan los servicios de limpieza pública y manejo de residuos sólidos. El número de funcionarios que ejercen funciones de vigilancia y control no es suficiente para cubrir la demanda existente en residuos y desechos. Por otra parte, no todos los funcionarios que se han capacitado a nivel nacional e internacional han impartido sus conocimientos a las regiones.

Escasos recursos humanos capacitados del sector en las municipalidades

El aspecto crítico más relevante en la gestión de los residuos sólidos en las municipalidades es sus recursos humanos. Éstos en número son insuficientes y con pocos estimulos salariales, lo que ha originado la deserción y continuidad en sus trabajos, además de la poca o nula capacitación en los aspectos administrativos y en los técnicos operacionales.

Poco uso de la figura de la mancomunidad

Aunque la mayoría de las mancomunidades existentes están constituídas con la finalidad de disponer adecuadamente los desechos sólidos urbanos, las experiencias de mancomunidades continúan siendo escasas continúan siendo escasas en Venezuela. La falta de convicción municipal sobre las virtudes de esta figura, a menudo se expresa en retrasos para pagar las obligaciones contraidas y en largos procesos para aprobar los acuerdos de mancomunidad.

Ausencia de prioridad de inversión

El país no tiene como prioridad de inversión la gestión integral de residuos sólidos. Sólo la disposición final se considera parcialmente prioritaria, a través del FIDES. Tampoco la gestión de los desechos peligrosos tiene prioridad en ninguna de sus etapas de manejo.

9.2 Área Legal

Entre los puntos críticos identificados se señalan los siguientes:

- La normativa se encuentra dispersa en varios instrumentos. La consecuencia de este hecho es la falta de unificación de las definiciones legales, que se emplean en la gestión del sector.
- Falta de coordinación entre los organismos rectores de las políticas en la materia, encargados de prestar la asesoria técnica necesaria y vigilar el cumplimiento de las normas, con los encargados de la operatividad del servicio.
- Necesidad de un ente, legalmente constituido y fortalecido, que actúe como coordinador institucional para reforzar la aplicación de las políticas de gestión en el sector.
- Los instrumentos legales de coordinación de los distintos componentes de los servicios de aseo para lograr una gestión eficiente, incluyendo la recolección, transporte y disposición final, resultan ser débiles, inadecuados y poco efectivos.
- Capacidad institucional límitada en cuanto al conocimiento de las disposiciones legales sectoriales para su aplicación, así como de las responsabilidades que tienen los diferentes actores involucrados en el incumplimiento de las mismas.
- Existe debilidad en los mecanismos de aplicación de la normativa en la materia y de las sanciones que se generan en consecuencia.
- El cumplimiento del marco legal que regula la materia es débil en todo el país. La aplicación de los mecanismos de gestión, control y sanción no se aplican o cuando se aplican se hace de forma incorrecta debido al desconocimiento que tienen los funcionarios a quienes competen estas labores.

- Carencia de una normativa que regule la participación ciudadana. La comunidad no acciona los mecanismos e instrumentos que le permiten defender sus derechos humanos de protección de la salud y calidad de vida.
- 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 y la de las comunidades o
 mancomunidades.

9.3 Área Técnica y de Gestión de Desechos Sólidos Municipales

Desde el punto de vista técnico y operativo, la eficiencia del servicio està estrechamente relacionada con la necesidad de invertir esfuerzos y recursos en el conocimiento exhaustivo de las características relativas a la generación, almacenamiento, recolección, barrido, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, a fin de asegurar la selección de los mecanismos de manejo y las dimensiones de las instalaciones y equipos requeridos para las operaciones y procesos que lo conformen.

Generación

El nivel de conocimiento sobre la composición y características de los residuos sólidos es muy precano. Sólo se encuentran datos sobre componentes globales mayoritarios, no se dispone de información sobre las propiedades básicas de la basura, presencia de materiales peligrosos, así como sobre las propiedades básicas de la basura, presencia de materiales peligrosos, así como sobre constituyentes específicos que permitan estructurar sistemas integrales de manejo.

Almacenamiento

- El almacenamiento temporal de los residuos generados en el interior de cada inmueble y los producidos en los lugares públicos es por lo general inadecuado. No se evalúan los factores que inciden en un sistema de almacenamiento, predomina el comportamiento tradicional, el uso de criterios propios de los habitantes y de los propietanos de los inmuebles.
- Se observa la presentación y recogida de desechos voluminosos y escombros por el servicio de recolección domiciliaria ocasionando serios problemas.
- La falta de estandarización y mantenimiento de los recipientes de uso domiciliano dificulta su manejo, se observa insuficiente número de recipientes en los lugares de mayor concurrencia pública.

Recolección y Limpieza Urbana

- En la recolección de los residuos sólidos que han sido almacenados previamente en los inmuebles para luego ser transportados, tratados y dispuesto en forma definitiva se observa en general, falta de higiene en la manipulación de los mismos al dejar desperdicios esparcidos.
- El servicio de profilaxis animal y vegetal en ciudades pequeñas se realiza sin tomar en cuenta las medidas sanitarias y en algunos casos los vehiculos no reúnen las especificaciones técnicas requendas, según el tipo de servicio.

- Carencia de métodos de recolección donde se evidencia una ausencia o mínimo servicio en sectores o áreas de dificil acceso y aledañas a las ciudades, así como en las áreas rurales.
 Generalmente, estas áreas en su mayoría son atendidas mediante operativos especiales.
- Incumplimiento de la frecuencia y los horarios de recolección de los desechos por parte de la administración del servicio, así como también de parte de los usuarios.
- Alto porcentaje de municipios con cobertura de recolección menor al 50%. Existe un número apreciable de centros poblados sin recolección.
- El rendimiento del barrido manual (0,4-3,5 km/obrero/dia) está por debajo del promedio del límite inferior al barrido de América Latina (1,0-2,0 km/obrero/dia). Predomina el barrido manual en comparación con el barrido mecanizado.

Transporte

- En términos generales, el país se caracteriza por no contar con vehículos apropiados para la recolección y transporte de los residuos. Ausencia de utilización de vehículos de supervisión y de mantenimiento.
- Existencia de un parque de motobarredoras y de vehículos para la operación del servicio inoperantes por falta de recursos para su mantenimiento, repuestos, reparación y deficiencia de personal capacitado en mantenimiento y operación de dichos equipos.

Tratamiento

 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.

Disposición Final

- La disposición final en algunos municipios está muy alejada de los sitios de generación.
- La selección de los sitios de disposición final generalmente no responde a criterios de orden técnico. La tendencia al manejo por las mancomunidades y el sector privado se perfila como positiva para el área.

Supervisión, Evaluación y Control

- 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.
- En relación con la totalidad de las fases del servicio y las diversas formas de gestión (directa, contrato, delegación y concesión), se observa la inexistencia de aplicación de la función de vigilancia, evaluación y control de las actividades económico-financieras y operativas de parte de la alcaldía.

9.4 Área Técnica de Desechos Peligrosos Industriales y Desechos Provenientes de Establecimientos de Salud

- Aunque en el país se han realizado importantes acciones para tener un marco normativo, que posibilite el control de los desechos peligrosos éste no se ha consolidado.
- Los sistemas de información sobre el tema están poco desarrollados y así mismo sucede con los inventarios de que se dispone.
- La vigilancia y el control sobre los generadores de desechos peligrosos no son lo suficientemente eficiente y eficaz para garantizar la aplicación de la normativa legal vigente. Lo anterior es crítico en cuanto al almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final-
- En el manejo de los desechos hospitalanos, la normativa vigente sobre este tipo de desechos no se ha adaptado a la situación actual de la problemática. Además el personal que labora en los establecimientos de salud no está capacitado para lograr un manejo adecuado de tales desechos.
- No se tiene en cuenta los riesgos que para la salud y el ambiente representan los desechos hospitalarlos al no ser manejados adecuadamente.
- En el control de los desechos peligrosos no se le ha dado suficiente importancia a la producción de pequeñas cantidades de desechos que se mezclan y están contenidos en los residuos sólidos municipales, generando nesgos para la salud y el medio ambiente en el país,
- Aunque el sector privado ha mostrado interés de participar en las operaciones de manejo (tratamiento y recuperación) de los desechos peligrosos, en el país no se ha aprovechado suficientemente esta alternativa, creando incentivos para la participación del sector privado en la solución de este problema.
- En el país no existen rellenos de segundad para la disposición final de desechos peligrosos.
- En el país no existe todavía ninguna experiencia conocida y documentada que haya sido exitosa en relación con la adecuada gestión de los desechos hospitalarlos, aún cuando el manejo de estos desechos es responsabilidad del establecimiento de salud que los genera.
- No se practica la separación de los desechos provenientes de clinicas para animales, funeranas, laboratorios clínicos, hipódromos, entre otros, de acuerdo a sus características, recogiêndose todos sin mayor discriminación en forma conjunta.
- Los desechos peligrosos hospitalarios se transportan en los mismos camiones junto con los desechos comunes municipales, transformándose estos últimos en peligrosos.
- Los desechos peligrosos hospitalarios se disponen en los mismos sitios con los desechos comunes, generando grave peligro a la salud de los separadores que laboran en los sitios de disposición final.
- El personal que labora, tanto en los establecimientos de salud como en la industria, en su mayoria no tiene los conocimientos necesarios para el manejo adecuado de los diversos tipos de desechos a que están potencialmente expuestos.

- La vigilancia y control de los entes rectores (MARN y MSDS) en los sitios donde se producen desechos peligrosos es débil.
- No existe información precisa de la calidad y cantidad de desechos que se producen en las instalaciones generadoras de desechos peligrosos incluidos los establecimientos de salud.
- No existen suficientes incineradores en el país para el tratamiento de los desechos que por norma deben incinerarse; de igual forma ocurre con los autoclaves y otros equipos de esterilización.
- No existen medios de transporte que cumplan con la normativa vigente para el transporte de desechos peligrosos industriales y de establecimientos de salud.
- No hay control suficiente de los sitios que se usan para el almacenaje de desechos peligrosos.
 Dicho almacenamiento es normado al no existir rellenos de seguridad.

9.5 Área Económico-Financiera

El primer factor que condiciona la formulación de una estrategia para la gestión financiera del servicio de aseo urbano está constituido por la ausencia de un marco normativo coherente que regule su prestación en las diversas fases (generación, recolección, transporte y disposición) y controle su ejecución. La ausencia de un marco regulatorio, aunado al agotamiento del modelo de intervención estatal, tienen como consecuencia:

- 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 sistema financiero de apoyo al sector que incluya la asignación de presupuestos específicos a escala nacional, regional y local.
- Los entes que tienen a su cargo la prestación del servicio, no tienen la capacidad financiera para cumplir su cometido; no están disponibles los fondos necesarios para garantizar su prestación adecuada.
- Se detectan serias deficiencias técnico-gerenciales y bajos incentívos para el comportamiento eficiente en las entidades prestadoras.
- 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. El uso de tarifas que no reflejan los costos asociados a la prestación del servicio, incide en la ausencia de conciencia ambiental entre los usuarios relacionada a la generación de desechos y a la posible recuperación de los mismos a través del reciclaje.
- La ausencia de mecanismos claros y transparentes en la fijación del régimen tarifario, así como la peculiaridad del servicio que impide la imposición del "corte del servicio", como medida coercitiva para asegurar la recaudación por parte de su "beneficiario".

 No se cuenta con registros de información técnica y económica que sean conflables y sistemáticos y que permitan desarrollar los planes y programas que se requieran y evaluar sus posibilidades de sustentabilidad económica. La ausencia de catastros actualizados en los municipios es evidencia de esta situación.

- No existen incentivos claros que promuevan la participación privada en el sector residuos sólidos.
- El apoyo financiero recibido por organismos internacionales y bilaterales para proyectos en el área de residuos y desechos ha sido muy limitado.
- 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.
- Los recursos humanos disponibles para atender los requerimientos de apoyo técnico de los municipios en materia de residuos sólidos son insuficientes para la dimensión del problema.

es de Salud γ Ambiente

buls

- Desde el punto de vista de mayores riesgos de salud en la población afectada en Venezuela por la problemática de los residuos sólidos, las áreas prioritarias de atención corresponden a las regiones Nor-Central y Occidental, donde se concentra la mayor proporción de la población, así como las situaciones críticas con respecto al manejo de residuos y desechos y los riesgos como las situaciones críticas con respecto al manejo de residuos y desechos y los riesgos sanitarios.
- El MSDS no tiene identificados como grupos de riesgo a los trabajadores del sector (trabajadores formales, informales, rebuscadores y población en el entorno de los vertederos), por lo que debe considerarse como un aspecto crítico la falta de información epidemiológica y registros de morbilidad y mortalidad en los servicios de salud sobre estos trabajadores y sobre la población expuesta a alto riesgo sanitario.
- No se dispone de la información necesaria para determinar la asociación entre el manejo de residuos y desechos sólidos, el estado de salud y grados de riesgo de los diferentes grupos poblacionales expuestos en los sitios de disposición final y recolección informal, donde participan mujeres en edad reproductiva y niños en condiciones de insalubridad. Según el diagnóstico preliminar realizado para el sector, es cada vez mayor el número de personas cuyo diagnóstico preliminar realizado para el sector, 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 nesgo para la salud de la población.
- En general, en los sitios de disposición final se recibe una mezcla heterogénea de residuos que incluye, sin clasificación previa, municipales, hospitalarios e industriales.
- 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.

- La vigilancia y control sanitarios en el manejo de residuos sólidos son deficientes, especialmente en los vertederos.
- Limitada capacitación técnica de la mayoria de los profesionales y trabajadores de los centros de salud para realizar un manejo adecuado de los residuos hospitalarios peligrosos en los servicios de salud. No hay una política exigente dirigida a la sostenibilidad de esta actividad dentro del sector de salud.
- No se cumple de forma general con la normativa establecida sobre manejo (almacenamiento, transporte y disposición final) de los desechos provenientes de centros de salud, especialmente en los hospitales y clínicas del sector público y privado. La vigilancia, control sanitário y epidemiológico de los establecimientos de salud no son lo suficientemente exigente, a lo cual se une una limitada capacidad operativa.
- El estado técnico actual y de mantenimiento de los incineradores en una gran parte de los hospitales y clinicas es deficiente. No se cuenta con un diagnóstico actualizado de la situación en el país. En los casos en que están operativos no se lleva un registro de operaciones del incinerador que avale la calidad y seguridad en el servicio que prestan.
- No se tiene información del manejo de desechos hospitalarios provenientes de clínicas privadas.
- 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 características de ese trabajo y las condiciones socioeconómicas de quienes lo realizan, implican un alto riesgo.
- Las etapas de los servicios de aseo que presentan mayores frecuencias de accidentes son la recolección y el barrido. El tipo de lesión más frecuente proviene del contacto con objetos cortopunzantes, lo cual origina un alto riesgo para la salud de los trabajadores, si se considera la manipulación de objetos cortopunzantes procedentes de establecimientos de salud. Los accidentes en trabajadores del sector están directamente relacionados con la falta de utilización de equipos de seguridad.

Ambiente

- 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, así como para el seguimiento, vigilancia y control sobre el cumplimiento de las regulaciones existentes.
- 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 implicito un grado variable de deterioro al ambiente y a la salud de individuos, grupos y población expuesta, que no ha sido evaluado y menos aún mitigado.
- La mayoría de los sitios de disposición final son catalogados como vertederos medianamente controlados o como botaderos a cielo abierto sin control y son fuentes contaminadoras del aire, suelo y ríos, cuyas cuencas son fuentes de abasto o reservas de grandes y pequeñas poblaciones.

Existe un limitado control y vigilancia de la pequeña y mediana industria urbana, que son generadores puntuales de desechos no peligrosos y peligrosos, y de los cuales, se desconoce en la mayoría de los casos el destino final, siendo generalmente el vertedero municipal o el alcantarillado.

- En los 60 proyectos de Estudios de Impacto Ambiental procesados por el MARN en el periodo 1994-1998 no aparecen estudios relacionados con el sector de residuos sólidos. Existen recientemente dos estudios que se encuentran situados uno en el eje Valencia Tejeria que pertenece a un Consorcio Canada-Venezuela VATRA-CINTEC y la mancomunidad de varios municipios y otro en el Estado Falcón.
- Las actividades administrativas iniciadas por el MARN por manejo inadecuado de desechos solidos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos es aún baja si se considera la magnitud de la problemática. Los desechos sólidos domésticos e industriales representan 1,73% del total de las infracciones, y las de manejo de desechos peligrosos sólo 0,23 %.

5.7 Area Socio-Comunitaria

Con base al análisis realizado, se enumeran a continuación los aspectos críticos encontrados:

- Sentimiento de ensjenación 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).
- Deficiencias en la educación formal y no formal relacionada al manejo integral de los residuos sólidos.
- Debilidad institucional para promover una gestión integrada de los residuos sólidos.
- Deficiencias en la prestación del servicio de aseo urbano y domiciliario 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 escarbadores en los vertederos y de recolectores informales en las vias públicas.

POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES

10.1 Área Institucional

Las propuestas de solución para el área institucional se desarrollan mediante políticas y estrategias orientadas básicamente a iniciar un proceso de formalización, ordenamiento y consolidación del sector de residuos y desechos sólidos. Estas propuestas institucionales tienen una vinculación estrecha con las áreas legal y financiera, que en su conjunto, permitirán fortalecer las capacidades de gestión de las entidades vinculadas directamente con el sector, y sobre todo de aquellas que desarrollan competencias de conducción estratégica.

Las estrategias a implementar se rigen bajo los lineamientos de las siguientes seis políticas:

- Fortalecimiento de la conducción estratégica del sector de residuos sólidos.
- Fortalecimiento de las entidades del sector ambiente, salud e infraestructura para la gestión de los residuos sólidos.
- Desarrollo y sistematización de la información del sector de residuos sólidos.
- Fortalecimiento y promoción de la creación de mancomunidades para la gestión de la disposición final de residuos sólidos.
- Fortalecimiento de las capacidades de gestión de los municipios o empresas prestadoras de servicios que atienden la limpieza pública y manejo de residuos sólidos.
- Promoción de la actividad privada en el sector de residuos sólidos.

Primera Política: Fortalecimiento de la conducción estratégica del sector de residuos sólidos

Es fundamental establecer y organizar la instancia que desarrolle la conducción estratégica del sector de residuos sólidos para que procese y establezca prioridades, políticas, estrategias y realice las articulaciones internacionales e internas para organizar, ordenar y potenciar las capacidades de gestión de las entidades del Sector. Esta instancia de gobierno nacional deberá estar compatibilizada y armonizada con las políticas del gobierno en cuanto a modernización y descentralización del Estado venezolano.

De acuerdo con el Decreto con rango de Ley Orgánica de Reforma de la Ley Orgánica de la Administración Central, Decreto N°253, el objetivó estratégico fundamental de esta norma es "incrementar la capacidad de conducción estratégica gubernamental mediante la redefinición y el fortalecimiento del papel de los Ministerios, focalizando sus funciones, en la formulación de políticas, planificación, coordinación y regulación de los respectivos sectores de actividad pública, en la perspectiva de contribuir a la gobernabilidad del sistema social en su conjunto.".

Establecida esta Política de Reforma del Estado por el actual de Gobierno, la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, creada en 1990 mediante Decreto Nº1232, es totalmente concordante con dicha política, toda vez que la mencionada Comisión descansa su accionar en las capacidades de las entidades que las componen. Así mismo, su objetivo estratégico es el de establecer políticas, normas, estrategias, planes y coordinar, fundamentalmente para darle direccionalidad y una gestión orgánica, consistente y coherente con principios y tendencias globales de gestión ambiental, al manejo de los residuos sólidos en el país. El fortalecimiento de la conducción estratégica del Sector Residuos Sólidos, permitirá afianzar la capacidad de gestión de la Comisión Técnica Nacional, mediante las siguientes estrategias coordinadas, consensuadas y armonizadas con las entidades rectoras y las que participan en dicho proceso.

IBB

Estrategias:

.li

1

Incrementar los representantes que constituyen la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, con la finalidad de darle una mayor representatividad a la Comisión. En ese sentido es conveniente que participen además representantes de los alcaldes, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, sector privado, industrias, ONGs que tienen responsabilidad directa con la gestión de los residuos sólidos; así mismo, actualizar agrupaciones que ahora están adscritas a otros sectores, y otras que han sido disueltas o agrupaciones que ahora están adscritas a otros sectores, y otras que han sido disueltas o

absorbidas por otras entidades.

Confirmación de una Secretaria Ejecutiva como soporte y coordinación de la Comisión
Técnica Nacional. Conformación de grupos de trabajo prioritariamente para residuos
municipales y desechos peligrosos y hospitalarios. FUNDACOMUN se responsabilizaria de
la coordinación del grupo de trabajo de los residuos municipales, la Dirección General de
Calidad Ambiental del MARM, de la coordinación del grupo de trabajo de los desechos
peligrosos y la Dirección General de Salud Ambiental y Contraloria Sanitaria del MSDS del
peligrosos y la Dirección General de Salud Ambiental y Contraloria Sanitaria del MSDS del

grupo de desechos hospitalarios.
Formulación de la política nacional del sector, mediante Decreto Presidencial.

Formulación del Plan Estratégico Nacional de Residuos Sólidos.
 V. Difusión de las Polificas y del Plan Estratégico Nacional de Residuos Sólidos.

con la constitución de la Comisión Técnica Nacional para Residuos y Desechos.

Dilusion de las Politicas y del Pian Estrategico Nacional de Residuos Solidos.

Vi

Promoción del desamplio de Análisis Sectorales de residuos cólidos a ni

vi. Promoción del desarrollo de Análisis Sectoriales de residuos sólidos a nivel estadal o

regional. En la Figura 10.1 se adjunta el esquema institucional del sector de residuos sólidos que se perfila

Segunda Politica: Fortalecimiento de las entidades del sector ambiente, salud e

infraestructura para la gestión de los residuos sólidos

Los Ministerios del Ambiente y los Recursos Naturales. Salud y Desarrollo Social e Infraestructura son las entidades cuyas competencias están fuertemente vinculadas a la gestión de los residuos sólidos, sobre todo los dos primeros, por ser las entidades rectoras de los sectores ambiente y salud respectivamente en el país, y el tercero por su fuerte vinculación asesora a los gobiernos locales, a tasvés de FUNDACOMUN.

Estas entidades a través de sus direcciones correspondientes le dan soporte a la gestión de los residuos sólidos, en el ámbito nacional. Fortalecer las capacidades de estas direcciones es fortalecer la gestión de los residuos sólidos en el país. Por lo tanto, es clave implementar las siguientes estrategias para fortalecer a la Dirección General Sectorial de Malanología Ministerio del Ambiental del Ministerio de Salud y Desarrollo Social; y la Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y el Fomento Municipal del Ministerio de Infraestructura.

Estrategias:

- Formulación concordada y compatibilizada de las políticas de los sectores ambiente, salud e infraestructura, con relación a la gestión de los residuos sólidos, y formalizada mediante las correspondientes Resoluciones Ministeriales.
- Formulación concordada y compatibilizada de los Planes Estratégicos de Residuos Sólidos de los sectores ambiente, salud e infraestructura.

iii. Difusión de las Políticas y de los Planes Estratégicos Sectoriales.

iv. Implementación de un programa compartido de capacitación dirigido a los funcionarios de los sectores ambiente, salud e infraestructura, con la finalidad de potenciar su capacidad de gestión para ejercer sus funciones de gobierno en forma eficiente y eficaz. Dicho programa de capacitación contendrá: manejo de la normativa; aspectos constitucionales y legales de la materia; aspectos económicos, técnicas de planificación estratégica; manejo y evaluación de riesgos, en el marco de las tendencias globales de gestión ambiental, y técnicas de negociación.

 V. Organización de una cartera de proyectos de residuos sólidos, en forma concordada y compatibilizada con las competencias de los tres sectores —ambiente, salud e infraestructura- - considerando los dos tipos de residuos, es decir, los de responsabilidad

municipal y los peligrosos.

vi. Fortalecer los recursos financieros de esas entidades del sector.

vii. Incremento de los recursos de personal del sector.

viii. Incremento de la capacidad de respuesta de FUNDACOMUN a la demanda de los municipios.

Tercera Política: Desarrollo y sistematización de información del sector de residuos sólidos

Aquellos esfuerzos realizados y todos los proyectos, estudios o investigaciones que se programen en los diversos sectores, y los que se encuadren en el ámbito de la conducción estratégica, la vigilancia, supervisión o evaluación de los servicios prestados, incluidos los aspectos sanitarios, ambientales, socioculturales y tecnológicos, son informaciones necesarias y claves para analizar el sector en su conjunto y evaluar su desempeño, lo que permitirá contribuir significativamente a una gestión apropiada de los residuos sólidos en el país.

Para tal propósito, es fundamental diseñar bases de datos interconectadas entre las instituciones claves que participan directamente en la gestión de los residuos sólidos, en forma sistematizada y automatizada, para que fluya rápida y oportunamente la información, y centralizarla en un punto estratégico para su consolidación y análisis. Esta información procesada debe ser diseminada a todo nivel en el sector de residuos sólidos, valiendose básicamente de las bondades de la internet y la página Web.

Estrategias:

i. Constitución de la Red Venezolana de Manejo Ambiental de Residuos (REVEMAR), con la finalidad de llevar a cabo una red de información de las diversas áreas temáticas del sector de residuos. La REVEMAR sería organizada en una primera fase por los integrantes de la Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos, y en una segunda fase se ampliaria a todas aquellas instituciones públicas, privadas y organismos no gubernamentales interesados.

ii. Formalización de la integración de la REVEMAR a la Red Panamericana de Manejo Ambiental de Residuos (REPAMAR) que está conformada actualmente por ocho países de la Región: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay y Perú, cuya sede está en Lima, Perú, en el Centro Panamericano de Ingenieria Sanitaria y Ciencias

del Ambiente (CEPIS) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Organización de tres centros de desarrollo de información, que serán las principales bases de datos de la REVEMAR. El primero para abordar todos los aspectos de la gestión de los residuos sólidos peligrosos y su impacto al ambiente y a la salud, con excepción los residuos hospitalarios, el que estará administrado por la Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental del MARN; el segundo abordará los aspectos relacionados con los

residuos sólidos de establecimientos de atención de salud (hospitales, clinicas, puestos y centros de salud, laboratorios clinicos y otros afines) y sus aspectos epidemiológicos y sanitarios, el cual estará administrado por la Dirección General Sectorial de Malariología y Saneamiento Ambiental del MSDS; y los residuos sólidos de responsabilidad municipal, administrado por FUNDACOMUN del Ministerio de Infraestructura.

Fortalecimiento de sistemas de información a nivel operativo del sector.

Cuarta Política: Fortalecimiento y promoción de la creación de mancomunidades para la gestión de la disposición final de residuos sólidos

En el ámbito local se han podido constatar los buenos resultados de las entidades locales mediante la figura institucional de "mancomunidades" para la gestión de la disposición final de los residuos solidos, en ciudades o municipios conurbados, mediante concesión para la operación de rellenos sanitanos, que en algunos casos incluye la estación de transferencia. Esta figura puede ser muy útil para promover sobre una base voluntaria un manejo integral de los residuos sólidos en el plano estratégico.

Las mancomunidades merecen todo el apoyo y fodalecimiento para consolidar el manejo de los residuos en esas etapas en forma sanitaria y ambientalmente adecuada. Por lo tanto, las estrategias para esta política nacional son las siguientes.

Estrategias:

- Documentación y difusión de las expenencias exitosas de la figura institucional de insperior de las expenencias de las residuos sólidos.

 Desarrollo de eventos para el análisis de las expenencias de las mancomunidades con los gobiernos locales.
- iii. Elaboración de guias de gestión de mancomunidades y protocolos tipo para su constitución.

 In Elaboración e implementación del programa de asistencia técnica a las mancomunidades, ivi orientada básicamente a los aspectos organizacionales y administrativos, así como a los orientada
- aspectos de control del manejo técnico operativo de la disposición final.
 Y. Revisión, actualización y ejecución de los proyectos sobre mancomunidades que FUNDACOMUN ha elaborado.

Quinta Política:

Fortalecimiento de las capacidades de gestión de las municipalidades o
empresas prestadoras de servicios que atienden la limpieza pública y
manejo de residuos sólidos

Es clave el mejoramiento de la eficiencia de gestión de las municipalidades o empresas prestadoras de servicios para atender la limpieza pública y manejo de residuos sólidos, en razón del impacto sobre la salud pública, ambiental, la economia local y la calidad de vida de la comunidad en general.

Dos aspectos críticos se han identificado en estas entidades que merecen todo el apoyo para revertirlos: el poco uso y desarrollo de información para la gestión y el control de los aspectos técnicos operativos en forma sistematizada; el otro se refiere a la poca cultura de manejar metodologias validadas para el costo, manejo contable y financiero de dicho servicio.

Por consiguiente, la política de fortalecer la base técnica e institucional de estas entidades es fundamental para el desarrollo local y debe iniciarse con el abordaje de estos dos aspectos críticos.

Estrategias:

- i. Implementación de sistemas de información en estas entidades de manejo de residuos sólidos con la finalidad de mejorar su gestión. De tal forma que los planes operativos, programas de control de calidad sean más eficientes y eficaces, en la medida que la información sea utilizada en el planeamiento y gestión de estas actividades.
- ii. Elaboración e implementación de un programa de asistencia técnica a los municipios para el manejo de la normativa, elaboración, supervisión y sanción, con relación a los contratos o concesiones que se aplican en los servicios de limpieza pública y manejo de residuos sólidos.
- iii. Implantación de una metodología de manejo y control de costos mediante el programa que el CEPIS ha diseñado. Este programa denominado COSEPRE, es un programa de costos según servicio prestado, utiliza un programa de computadora (software) de contabilidad de costos ad hoc para los residuos sólidos.
 - El resultado de la aplicación de este programa no es solamente la identificación de los costos de capital, operación y mantenimiento, sino también los costos de recursos humanos, administrativos y financieros, además del costo por servicio prestado con relación a las unidades fisicas, tales como toneladas recolectadas, kilómetros de barrido, entre otras.
- iv. Elaboración e implementación del programa de asistencia técnica a las municipalidades y empresas que prestan estos servicios, incorporando también a las pequeñas y medianas empresas (PyMES), sobre la base de las dos estrategias anteriores.
- v. Crear unidades especiales para la gestión del servicio de desechos y residuos sólidos en los municipios donde ella no exista, encargada de coordinar las políticas y programás a ser ejecutados a nivel municipal.

Sexta Política: Promoción de la actividad privada en el sector de residuos sólidos

La actividad privada es la concurrencia de los capitales privados para atender las necesidades de la población, como parte de la apertura a la participación de los agentes económicos internos o externos a contribuir en el desarrollo local o nacional. La participación de la actividad privada en la ejecución de ciertas obras o la prestación de determinados servicios que antes estaban reservados al Estado, permitirá ampliar la frontera de las obras o servicios que se brindan a la población. Por lo tanto, a través de la actividad privada, se busca elevar la eficiencia de los servicios y dejar que el Estado se concentre en las funciones de gobierno que son de su exclusiva competencia y, además de la promoción del desarrollo social.

En esa perspectiva, el gobierno del Presidente Hugo Chávez Frías, en su Programa Económico de Transición 1999 - 2000 estableció impulsar a la actividad privada, fortalecer la pequeña y mediana empresa (PyMES), y conceder prioridad a la política de privatización. En ese marco, las municipalidades tienen en la actividad privada un aliado estratégico para atender eficiente y adecuadamente tanto el servicio de limpieza pública y manejo de residuos sólidos de su responsabilidad, como las actividades que generan residuos sólidos que no se encuadran en el ámbito municipal.

Venezuela 137

La participación de la actividad privada en el manejo de los residuos sólidos de responsabilidad municipal, aún incipiente, ha podido constatar resultados adecuados en dichos servicios prestados, sobre todo cuando éstos se realizan mediante concesiones para operar rellenos sanitarios. Desde la perspectiva institucional, se promueve la participación de la actividad privada en el Sector, mediante las siguientes estrategias como complementación a las que se proponen en el área económica financiera y legal del presente Análisis Sectorial.

Estrategias

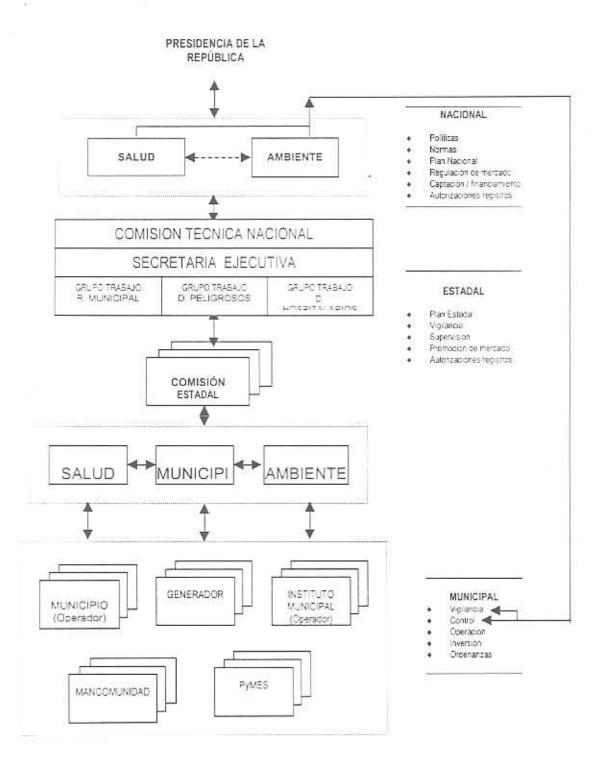
Revisión, formulación y formalización del marco legal para promover la participación de la actividad privada en el Regulación de incentivos económicos para la participación de la actividad privada en el Regulación de incentivos económicos para la participación de la actividad privada en el

Regulación de incentivos económicos para la participación de la actividad privada en el sector de residuos sólidos, estableciendo criterios precisos tanto para las empresas con sector de residuos sólidos, estableciendo criterios precisos tanto para las empresas con sector de residuos sólidos, estableciendo criterios precisos tanto para las empresas con sector de residuos sólidos.

inversiones significativas, como para las pequeñas y medianas empresas. Establecer las prioridades de inversión en el sector de residuos sólidos, tanto en los del âmbito municipal como en aquellos que son de responsabilidad de los propios generadores.

Figura 10.1

Esquema institucional del sector de residuos sólidos



16gal sanA S.Of

Politicas

ambiente en beneficio de la calidad de vida. una adecuada gestión y manejo del sector, bajo los objetivos fundamentales de conservación del necesidades y aspectos prioritarios que deben reforzarse y en muchos casos diseñarse para lograr sectorial, se plantean una serie de políticas, en el área legal, destinadas a corregir las carencias, aplicables, necesarios para su funcionamiento. En tal sentido, como resultado de este análisis instrumentos legales que determinan las condiciones, requisitos, definiciones y sanciones La gestión y manejo adecuado de los desechos y residuos sólidos depende en gran medida de los

sepitifod setnejugis Tomando en cuenta lo anterior, la gestión de los desechos se puede enmarcar dentro de las

- ejenzeuey ne sobilos Decistar de interés nacional y con carácter prioritario la problemática de los desechos y residuos
- independiente a esta actividad. ambiental, sanitaria y de servicios públicos pnontaria, destinando un presupuesto específico e La gestión de los desechos debe definirse e implementarse como un área sectorial de gestión
- desechos y residuos sólidos, para lo cual es necesario fortalecer en los instrumentos jurídicos: Se debe garantizar el saneamiento ambiental, ocasionado entre otros, por la producción de
- La Red Nacional de Calidad Ambiental, el Sistema Nacional de Vigilancia y Control 11 minimizar la generación de desechos. La utilización de tecnologías limpias y el cambio de patrones de consumo para
- La aplicación de la evaluación ambiental como instrumento para la toma de . 111 Ambiental y del sector salud y el Servicio de Saneamiento Ambiental.
- aseo urbano. La consolidación y la construcción de infraestructura y la prestación del servicio de - 11 decisiones.
- desde el punto de vista de la calidad y oportunidad, en este sentido se plantea: Se debe promover y dirigir la gestion ambiental nacional de los desechos y residuos solidos.
- concientización ciudadana acerca de la problemática de los desechos y residuos Fortalecer los instrumentos juridicos que promuevan la educación ambiental y la -11 Estado y las funciones transferibles a los estados. Poder Nacional, cuya transferencia, de ser el caso, debe obedecer a razones de complejidad que deben estar siempre sujetas a las directrices de los órganos del Establecer y diferenciar en los instrumentos juridicos, las funciones de gran
- Fortalecer la participación en la formalización de la política internacional en materia 111 relacionadas con su gestión. sólidos, mediante los mecanismos de prevención y control de las actividades
- consideren convenientes y de importancia para el país. ambiental, a través de la suscripción de los acuerdos internacionales que se

- Promover y fortalecer la adecuada utilización de la ordenanza municipal, como instrumento jurídico para mejorar la prestación del servicio de aseo urbano y domiciliario e inducir cambios al manejo integral apropiado de los desechos y residuos sólidos.
- Impulsar la difusión y promoción de las normas que regulan la materia mediante la realización de talleres, medios de comunicación (audiovisuales y escritos), elaboración de manuales explicativos de la aplicación y alcance de la legislación, y el diseño y ejecución de campañas de educación ciudadana que respondan a un enfoque estructural y eficiente en términos comunicacionales de la gestión de los residuos y desechos sólidos.
- Ampliar la utilización de las normas disponibles como instrumentos de aplicación efectiva de los mecanismos de control y sanción relacionados con el sector, para lograr una gestión más efectiva y eficiente, en aras de alcanzar un adecuado control ambiental y sanitario de la producción de residuos y desechos.
- Fortalecer la utilización de la figura de la mancomunidad como instrumento constitucional de gestión de los desechos y residuos.

Estrategias

- En primer término, se propone desarrollar una estrategia de acción donde intervengan los distintos niveles de gobierno: nacional, regional y local. En tal sentido, la gestión de los desechos debe atender a algunos presupuestos o lineamientos básicos: En primer lugar, es necesario acelerar los cambios institucionales que garanticen la transferencia efectiva de funciones y responsabilidades a los estados y municipios: profundización de la descentralización. En segundo lugar, se propone modernizar la estructura y el funcionamiento de la Administración Pública, con el propósito de incrementar la capacidad del gobierno y mejorar la prestación de los servicios públicos. En tercer lugar, distribuir las funciones en la materia sobre la base del principio de salubridad, es decir, otorgarle la responsabilidad al nivel de gobierno que pueda ejercerla con mayor idoneidad desde el punto de vista del servicio a la comunidad.
- Redefinir las competencias de cada uno de los organismos y actores que participen o deban involucrarse en la gestión de los desechos, a fin de fomentar la coordinación interinstitucional.
- Fortalecer en las normas existentes, o mediante la creación de un instrumento jurídico especial, la participación ciudadana como medio o formula para procurar una aplicación más efectiva y eficiente de la legislación en la materia.
- Intensificar y utilizar el proceso de ordenación del territorio como mecanismo para establecer de forma más clara y precisa la ubicación de los rellenos sanitarios y de seguridad sin alterar, o alterando lo menos posible, a las comunidades que están establecidas.
- Hacer énfasis en una normativa que sea de preferencia preventiva en vez de represiva, para lo cual es imprescindible que se involucre la participación activa del ciudadano bajo las diferentes formas de organización o agrupación que ésta pueda tomar. Sin embargo, esto no debe obstar para que se refuercen las acciones represivas o sancionadoras y en tal sentido, se hace necesario actualizar las multas a la realidad existente, utilizando las unidades tributarias como parámetro de cálculo, de conformidad con lo previsto en la legislación nacional.

I+I signzanav

Promover y fomentar mecanismos que permitan conocer la normativa aplicable al sector por parte de la comunidad, teniendo en cuenta que ésta es generadora de desechos y residuos y a la vez contribuyente y usuaria de los servicios de aseo urbano y de saneamiento ambiental. Estos mecanismos deben prever igualmente la participación comunitaria en cuanto a la formulación de las normas.

- Incrementar y fortalecer la formación de funcionarios con amplios conocimientos generales y en especial legales en el área, mediante la divulgación de las normas y procedimientos aplicables.
- Promover la inversión privada para la construcción de infraestructura y la prestación del servicio de aseo urbano.

Acciones recomendadas

- Como uno de los puntos críticos se señaló la problemática de la dispersión de las normas que regulan el sector. En tal sentido, se propone considerar la opción de agrupar la legislación referente a los desechos y residuos en un solo instrumento que contemple los aspectos ambientales y de salud, en el cual se unifique la definición de desecho en la normativa sobre la materia, y se le imprima una dimensión económica. Al respecto deben diferenciarse y definitse: desecho (y su clasificación), residuo, material recuperado, materia prima, materia secundaria, desecho último; todo de conformidad con las políticas y estrategias nacionales y las definiciones aceptadas y scordadas en las normas de orden internacional existentes en la materia.
- Reunir en un solo instrumento las condiciones y requisitos técnicos necesarios para el proyecto y construcción de rellenos sanitarios y de seguridad, en donde se tomen en consideración tanto las premisas de orden ambiental como de salud.
- Mejorar la coordinación entre los organismos encargados de dar directrices, vigilar y controlar y gestionar, el sector (las actividades de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos) de conformidad con lo dispuesto en las normas vigentes y sobre la base de un desiderátum: mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

En virtud de la anterior, deben fomentarse las acciones tendientes a fortalecer las instituciones involuctadas y promover la cooperación interinstitucional. En este sentido, cabe destacar la voluntad de la actual Administración de reactivar la Comisión Técnica Nacional para Residuos y Desechos. La reactivación de esta Comisión debe impulsarse en forma prioritana a fin de dat pronta ejecución a las políticas, estrategias y acciones previstas para el sector, para lo cual es necesaria la inmediata promulgación del decreto de reactivación el cual conlleva una actualización de las instituciones que forman parte de la Comisión, así como de las atribuciones que le fueron conferidas en el Decreto de creación.

- Propiciar la divulgación de las disposiciones legales sectoriales, destacando las responsabilidades que tienen los diferentes actores por la falta de aplicación de las mismas.
- Incrementar la aplicación de la normativa vigente en la materia y de las sanciones respectivas por su incumplimiento, con el apoyo de los órganos de guarderia ambiental.
- Elaborar o incluir dentro de la normativa que regula el sector reglas que establezcan la obligatoriedad y formas de participación ciudadana en los procedimientos de gestión de los desechos.

Considerando la insuficiencia de incentivos fiscales y económicos en la gestión privada de los desechos, deben fortalecerse e incrementarse, de conformidad con las diferentes modalidades para la gestión de los desechos en los municipios, las disposiciones existentes que incentiven a los particulares para el desarrollo de estas actividades, dándoles un matiz de aprovechamiento económicamente sustentable. Así mismo, deben reforzarse e incrementarse los incentivos que por ley se han previsto para las mancomunidades y municipios (actuando por si solos) de manera que esta actividad o actividades representen un ingreso que permita un autofinanciamiento de las mismas o el establecimiento de un intercambio por otros servicios o bienes, tales como plazas, escuelas, casas, entre otros.

10.3 Área Técnica y de Gestión de Residuos Sólidos Municipales (RSM)

10.3.1 Manejo Integral de los RSM

Las políticas, estrategias y acciones para inducir un manejo integral de los residuos sólidos municipales deben estar orientadas a producir un cambio paradigmático que haga responsables a todos los actores sociales por los residuos generados desde el origen hasta su adecuada disposición, a los fines de reducir y en lo posible eliminar los efectos contaminantes que ocasiona la gestión inadecuada de los residuos.

El apropiado manejo de los residuos municipales supone una planificación estratégica del sector de los residuos y desechos sólidos con un componente fundamental: la educación de la ciudadanía para su participación, ya sea como supervisores de la calidad del servicio, o como gestores directos de los cambios que conduzcan a la separación en la fuente y al reaprovechamiento de los desechos.

En el marco de estas motivaciones, se definen los objetivos a lograr en la materia de los residuos sólidos urbanos y domiciliarios en la siguiente forma.

Objetivo General

Lograr un manejo integral de los residuos sólidos municipales, mediante la educación y participación responsable de todos los actores sociales locales.

II. Objetivos Específicos

Económicos.

- Establecer regímenes tarifarios y subsidios cruzados apropiados para el manejo integral de los residuos sólidos en todos los municipios del país, con criterios técnicos, sobre la base de los costos reales del servicio y la capacidad de pago de la población.
- Establecer una política nacional con fondos nacionales e internacionales para el financiamiento de cambios deliberados en el manejo de los residuos sólidos por parte de los municipios.

B. Institucionales

- Lograr el compromiso de los tres niveles de gobierno enforno a un programa específico de mejoramiento de manejo de los residuos sólidos en el país.
- Inducir la creación y consolidación de mancomunidades para la gestión integral
 o parcial de los residuos sólidos municipales.
- Inducir la participación del sector privado en la prestación de los servicios de aseo urbano y domiciliano en los municipios, enmarcado en el manejo integral de los residuos sólidos.
- Apoyar el desarrollo de experiencias piloto vinculadas a cambios paradigmáticos (recolección selectiva en la fuente, rellenos manuales, rellenos de segundad, iniciativas de organización, educación y participación de la comunidad vinculada al manejo integral de los residuos sólidos).

A. Legales

- Propiciar la creación de modelos legales y administrativos, adaptables a las especificas circunstancias locales, coherentes con los nuevos enfoques que rigen la gestión integral de los residuos sólidos (modelos de mancomunidades, de ordenanzas y estructura administrativa).
- 2. Creat estimulos legales a la participación del sector privado en la prestación del servicio, en el empleo de tecnologías limpias y en la reutilización de subproductos que pudieran ocasionar daños a la salud y el ambiente.

B. Técnicas

- Determinar la demanda y la oferta existente y necesaria de equipo e infraestructura para el manejo integral de los residuos sólidos en todo el territorio, desagregadas por municipio.
- Mejorar la prestación de los servicios municipales de aseo urbano mediante la incorporación de tecnología apropiada en todas sus fases.

C Politicas

- Impulsar el autofinanciamiento del servicio en las condiciones actuales y en las condiciones esperadas de los cambios que pretenden inducirse.
- Tramitar financiamientos nacionales y multilaterales para el plan que denve del análisis sectonal.
- Generar un sistema de información del sector que, sobre la base de registros administrativos confiables y permanentes, garantice una visión actualizada de la situación de los servicios municipales en materia de residuos sólidos.

- Establecer un programa de asistencia técnica y financiera concertado entre las diversas instancias y niveles de gobierno sobre los residuos y desechos sólidos que privilegian la figura de la mancomunidad.
- 5. Usar los fondos nacionales e internacionales que se puedan conseguir para inducir cambios deliberados en el sector que respondan a un enfoque estratégico, estructural y conyunturalmente jerarquizado y para desarrollar fases o aspectos del servicio que hoy resulten inexistentes o incipientes (recolección selectiva en la fuente, reciclaje, reutilización de subproductos por los industriales y comerciantes investigaciones sobre el sector, campañas educativas por los medios de comunicación masiva, etc.).
- 6. Crear estimulos apropiados para la participación privada y de las comunidades en el sector.

10.3.2 Conocimiento y Uso de Alternativas Técnicas y de Gestión

Las políticas, estrategias y acciones en el área técnica de residuos sólidos municipales, se deben desarrollar a corto, mediano y largo plazo (1, 5 años y más). Ellas involucran el disponer de un mejor conocimiento sobre la cantidad y tipo de residuos que produce Venezuela; la promoción de formas de gestión de los residuos diferentes de la gestión directa; el mejoramiento de las diferentes fases del servicio, esto es almacenamiento, recolección, transporte y disposición final; la implementación de métodos técnicamente adecuados para la disposición final, incluyendo el saneamiento de los vertederos a cielo abierto existentes en el país y la promoción de la recuperación y el reciclaje para aumentar la vida útil de los sitios de disposición final. Asimismo, el fortalecimiento de la asesoria técnica y económica dirigida a los entes operativos del sector, con el fin de fortalecer técnicamente la gestión de los residuos municipales, llevar a cabo investigaciones de campo, diseño de métodos e implementación de los mismos, dotación de equipos adecuados, adiestramiento de personal, supervisión, evaluación y control.

Las estrategias a implementar corresponden a los lineamientos de las siguientes políticas:

Primera política: Mejorar el conocimiento del país sobre la generación y composición de los desechos y residuos producidos.

En Venezuela se hace necesario elevar los conocimientos relacionados con la cantidad, composición y características de los residuos sólidos. Asimismo, disponer de información técnica sobre la presencia o no de materiales peligrosos en los residuos sólidos municipales y sobre los constituyentes y componentes específicos de los residuos para la mejor estructuración de los sistemas integrales de manejo y para el conocimiento de las mejores posibilidades de recuperación y reciclaje.

Es fundamental conocer los componentes de los residuos, sus características y la producción según el generador, ya que estos factores son determinantes para la planificación de las operaciones del servicio y de las actividades de aprovechamiento y disposición final de los mismos.

Estrategias:

 Definir los términos de referencia y realización, a corto plazo, de análisis cualitativos y cuantitativos de los residuos, producción diaria por fuente generadora, mediante muestra representativa de los diferentes niveles socioeconómicos, culturales y de ubicación geográfica del país.

- sólidos municipales. Realizar estudios por áreas geográficas del país, de generación y composición de residuos
- planificación y supervisión del servicio. residuos y desechos y sus características de composición, como una de las bases para la Diseñar un subsistema de información que suministre y especifique los niveles de producción de ε.
- Crear y fortalecer bases de datos que permitan disponer de Información sobre:
- Información básica sobre características de los residuos en todas las etapas del servicio.
- Costos de operación e inversion.
- Información técnica relacionada con inventanos de infraestructura, personal y equipo.
- población servida. d) Indicadores de gestión, como costos unitarios y rendimiento de personal, equipos y
- indispensable para la formulación y ejecución de proyectos específicos de disposición final y Realizar estudios de generación y caracterización de residuos en localidades como requisito

aprovechamiento.

gestión alternativas a la gestión directa de residuos en los municipios. integrales de manejo de residuos sólidos municipales y otras formas de Segunda politica: de la creación y consolidación de mancomunidades Formento

municipales puede facilitar la incorporación de la iniciativa privada y la participación ciudadana en la disposición final. La creación de mancomunidades para la gestión de los residuos sólidos apoyo a la conformación de mancomunidades para cualquier fase del servicio, con enfasis en la de residuos sólidos municipales y la gestión por el sector privado. Se hace necesario reforzar el altemativas a la gestión directa del municipio, incluidas las mancomunidades integrales de manejo Es fundamental desarrollar modelos de gestión de los residuos sólidos municipales, que ofrezcan

gestión integral de los residuos

Estrategias

- de acuerdo a las necesidades. Crear más mancomunidades de manejo integral de residuos sólidos municipales en el país,
- la asistencia tècnica en aspectos organizativos, operativos y financieros. Apoyar las mancomunidades en etapa de formación y aquellas en funcionamiento, mediante
- proyectos de mancomunidades existentes en FUNDACOMUN. Fortalecer los recursos humanos, técnicos y económicos requendos par la ejecución de los
- municipales en Venezuela. Fortalecer la incipiente participación del sector privado en la gestión de los residuos sólidos

Tercera politica:

Implementación de métodos de mejoramiento de las fases del servicio y control, incluyendo almacenamiento, recolección, transporte y disposición final.

Estrategias

 Definir criterios que permitan establecer sistemas de almacenamiento, recolección y transporte en concordancia con el volumen, peso y ubicación de los residuos sólidos municipales, tomando en cuenta además las características geográficas, socio culturales y económicas de las comunidades a servir.

En relación con el almacenamiento:

- Elaborar manuales de normas y procedimientos municipales sobre los sistemas de almacenamiento. Así mismo, manuales de normas de procedimientos municipales sobre el método, frecuencia, horarios y sistema de rutas para la recolección domiciliaria y limpieza urbana.
- Estandarizar y mantener adecuadamente los recipientes para el almacenamiento de residuos a nivel domiciliario. En áreas marginales y en ciudades medianas y pequeñas es preciso incrementar el número de recipientes en vías públicas para evitar el desbordamiento de los existentes y el incremento de sitios de acumulación de residuos, la producción de malos olores, problemas estéticos y proliferación de vectores de enfermedades.
- Diseñar especificaciones técnicas para la selección de los sistemas de almacenamiento y para los vehículos de recolección y de barrido.

3. En relación con el barrido mecánico, y previo a la implementación de este servicio:

- Considerar la capacidad técnica y económica de los municipios, previamente a la adquisición de los equipos necesarios para barrido mecánico. Se debe tener en cuenta la capacidad para mantenimiento que las localidades puedan tener, ya que los repuestos de los equipos son en general importados, siendo conveniente evitar la utilización generalizada del barrido mecánico.
- Sobre el barrido manual, y dado que el rendimiento observado en el país para este tipo de actividad es altamente variable (0,4-3,5 kg/obrero.dia), es necesario suspender la consideración en las municipalidades del barrido manual como fuente solamente de empleo en las alcaldías. Se precisa establecer requerimientos de algún tipo de entrenamiento operativo para los trabajadores de barrido manual, que permitan incrementar el rendimiento del mismo en todo el país.

En relación con la recolección, es necesario:

- Tener en cuenta la infraestructura (vial y de otro tipo) existente en el sector servido para que la recolección pueda funcionar adecuadamente. Para lo cual se debe considerar el sistema de recolección a emplear de acuerdo a dicha infraestructura, y promover la participación de la ciudadanía para facilitar la recolección.
- Evitar recolectar indiscriminadamente todo tipo de residuos en los sectores servidos, especialmente objetos voluminosos y escombros, que aceleran el deterioro de los sistemas de compactación de los vehículos recolectadores y elevan el riesgo de lesiones ocupacionales en los obreros que realizan las actividades de recolección.

LDI

Extender el servicio de profilaxia animal y vegetal a las ciudades medianas y pequeñas del país, utilizando adecuados procedimientos sanitarios y equipos. Para la recolección en áreas marginales, penurbanas, de dificil acceso y rurales el servicio de recolección de constituido actualmente por operaciones especiales de limpieza, actual de este servicio, constituido actualmente por operaciones especiales de limpieza, actual de este servicio, constituido actualmente por operaciones especiales de limpieza.

Establecer en las ciudades del país la frecuencia del servicio de recolección, de acuerdo a la producción de residuos y a las condiciones sanitarias y ambientales que dichos residuos causan y no sobre la base actual de disponibilidad solamente de equipo y personal.

Implementar la prestación del servicio de recolección en aquellas localidades en donde este servicio no existe, o donde el mismo se preste solamente a través de operativos especiales de manera eventual. Asimismo, ampliar la cobertura de la recolección en todos los municipios del país, con prioridad en aquellos donde dicha cobertura es actualmente menor del 50%. Asimismo, la prioridad debe enfatizar las localidades con actualmente actualmente se observan las menores coberturas. Se deben menor población, donde actualmente se observan las menores coberturas. Se deben implementar, procedimientos, instrumentos y técnicas para evaluar la calidad del servicio de recolección, incorporando la opinión de los usuanos con respecto a la prestación del servicio

Determinar las especificaciones técnicas de los vehículos recolectores, referidas a potencia requerida para el vencimiento de pendientes, tipos de pavimentos, intensidad del viento y peso bruto. Asimismo, realizar adiestramiento del personal de servicio.

En relación con la disposición final, es preciso:

Utilizar, cuando sea necesario la transferencia y tratamiento de residuos, de acuerdo a las características geográficas, en el área de implementación de las soluciones a la problemática de la disposición de los residuos.

Identificar las ventajas y desventajas de utilizar estaciones de transferencia de residuos sólidos.

Implementar el control de lixiviados, controlar medianamente y a corto plazo los botaderos a cielo abierto y posteriormente, a mediano y largo plazo, convertirlos en

rellenos sanitarios.

Convertir los botaderos a cielo abierto y vertederos medianamente controlados en vertederos controlados con técnicas de relleno sanitario.

Como estrategia a mediano y largo plazo en el país es fundamental la eliminación de la presencia de hombres, mujeres y niños dedicados a la actividad de separación de masteriales recuperables en los sitios de disposición final (botaderos, vertederos y rellenos sanitarios). Con la mayor prioridad y como acción coordinada del nivel operativo del sector y el MSDS, debe implementarse lo anterior y la eliminación de la recuperación de alimentos en estos sitios y en otros en donde estos se obtienen a partir de los residuos. Lo anterior, debe implementarse simultáneamente con la provisión de sustento y formas de vida alternativas para los recuperadores, la cual podría ser la misma recuperación de materiales alternativas para los recuperadores, la cual podría ser la misma recuperación de materiales procedentes de los residuos sólidos en sitios diferentes a los de disposición final, en adecuadas condiciones sanitarias y con el simultáneo apoyo a políticas nacionales de adecuadas condiciones sanitarias y con el simultáneo apoyo a políticas nacionales de reciclaje que involucren posibilidades reales de mercado de los productos recuperados.

Establecer e implementar estrategias para el fortalecimiento de la recuperación y el reciclaje, como manera de minimizar las cantidades de residuos a disponer finalmente en los sitios de disposición final. Para lo antenor, es necesario fortalecer la educación sanitaria y ambiental hacia la comunidad.

- Dar la adecuada prioridad al crítico problema sanitario y ambiental de los residuos sólidos, de tal manera que dicha prioridad se refleje en asignaciones presupuestarias adecuadas para la prestación del servicio de aseo urbano provenientes de tarifas justas
- y de la misma manera establecer critérios técnicos para la estructuración del servicio y a través de ellos calcular costos reales de los servicios.
- Diseñar especificaciones técnicas para la selección de los sistemas de almacenamiento, para los vehículos de recolección y de barrido.

Cuarta politica:

Localización adecuada de sitios de disposición final y saneamiento de vertederos a cielo abierto, siguiendo criterios técnicos.

Realizar los estudios que cumplan con la normativa y que permitan la formulación y ejecución adecuadas de proyectos nuevos y de saneamiento y construcción de rellenos sanitarios en municipios, diseñados de acuerdo a sus características topográficas, económicas y socio-culturales. Diseñar normas categorizadas que permitan corregir gradualmente las condiciones de operación de sitios de disposición final hasta lograr el cumplimiento de estándares establecidos por los organismos rectores del sector.

Estrategias

- Realizar saneamiento que confleve hacia las técnicas de relleno sanitario de los botaderos a cielo abierto y vertederos medianamente controlados.
- Evaluar y ejecutar los 56 proyectos de saneamiento y construcción de rellenos sanitarios existentes en el banco de proyectos de FUNDACOMUN.
- Utilizar estaciones de transferencia de residuos sólidos en aquellos sitios en donde se justifique y existan las condiciones que así lo requieran.
- Elaborar estudios de factibilidad para proyectos de manejo de desechos con técnicas manuales de compostaje, lumbricultura y otras formas de tecnología apropiada donde ello sea necesario.

Quinta politica:

Promoción de la recuperación y reciclaje para fomentar la participación ciudadana en la gestión integral de los residuos sólidos, aprovechamiento de materiales provenientes de los residuos y aumento de la capacidad de los sitios de disposición final.

Se hace necesario evaluar las ventajas y desventajas de la separación de residuos sólidos en el origen y en el sitio de disposición final, con fines de reuso, reciclaje y recuperación. Asimismo, diseñar campañas educativas que incentiven la participación ciudadana en el aprovechamiento de los residuos sólidos.

Estrategias

- Promover simultáneamente, con estudios de factibilidad económica la recuperación, el reuso y el reciclaje de residuos sólidos.
- Fortalecer las actividades de aprovechamiento de residuos sólidos, en la fuente de generación, mediante la incorporación de la comunidad en general a este tipo de actividades.

Acciones

- Establecer las metas para realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de los desechos sólidos.
- · Crear una base de datos que contenga caracterización de los residuos, costos de operación e
- inversión, inventario e indicadores de gestión.
 Reglamentar en las ordenanzas el uso de los sistemas de almacenamiento.
- Diseñar tecnologias limpias y de minimización donde prevalezca la cultura del aprovechamiento a fin de reducir los desechos a almacenar. Definir las especificaciones técnicas requeridas para
- los contenedores con el objeto de separar los materiales en la fuente donde se generan.

 Reglamentar en las ordenanzas municipales la utilización de métodos, frecuencia, horarios,
- equipos y sistema de rutas. Incentivar la prestación del Servicio de Aseo Urbano y Domiciliario por las formas de gestión diferentes a la gestión directa. Desarrollar las actividades de supervisión, evaluación y control de
- parte del municipio.
 Reglamentar en las ordenanzas municipales la utilización de métodos, frecuencia, horaños.
- equipos y sistema de rutas. Incentivar la prestación del Servicio de Aseo Urbano y Domiciliario por las formas de gestión diferentes a la gestión directa. Desarrollar las actividades de supervisión, evaluación y control de
- parte del municipio.
 Promover el uso de tecnologias limpias.
- Aplicar los criterios de minimización,
- Promover en el país la recuperación y el reciclaje como medio para aumentar la capacidad de
- los sitios de disposición final.

 Desarrollar los proyectos correspondientes a la creación y asistencia técnica y operativa de las
- Désarrollar los proyectos correspondientes a la creación y asistencia técnica y operativa de las mancomunidades solicitadas ante FUNDACOMUN por los respectivos alcaldes representantes de esas comunidades.
- Fortalecer a FUNDACOMUN a fin de que actúe como ente consultor ambiental institucional en los aspectos de supervisión, evaluación y control de los contratos de concesión, de servicio, organismos delegados y de gestión directa de la Alcaldía.

10.4 Àrea Técnica y de Gestión de Desechos Peligrosos y de Establecimientos de Salud

Primera politica: Planes Nacionales

Deben realizarse los mejores esfuerzos, a fin de lograr que dentro de los planes de la Nación se tomen en consideración las recomendaciones del presente Análisis Sectorial, para adoptar una política definida que conlleve a la ejecución de planes y acciones que solucionen el problema de los desechos peligrosos. El Estado gebe establecer una política prioritaria y permanente de protección efectiva de las personas que tienen que manipular los desechos y materiales peligrosos.

Estrategias y acciones:

- La Comisión Técnica Nacional para Residuos y Desechos debe:
- Promover principalmente la coordinación de organismos e instituciones involucradas en la vigilancia y control de los desechos peligrosos.
- ii. Coordinat en forma conjunta las politicas y estrategias a establecer para resolver la problemática existente.

- iii. Coordinar la promoción y ejecución las acciones destinadas a informar y dar a conocer el problema a las autoridades estatales y locales, destacando la necesidad de su cooperación y definiendo responsabilidades.
- iv. Coordinar el control de la degradación estética ambiental.
- v. Coordinar las acciones para que se cumpla la Ley Penal del Ambiente y sus normas complementarias en desechos peligrosos y se puedan implementar sitios de acopio para los desechos peligrosos.
- Coordinar el establecimiento del mecanismos que permitan garantizar el flujo de recursos financieros proporcionales a la magnitud de las ejecuciones previstas.
- Debe elaborarse un Subplan Nacional de gestión dentro del Plan Estratégico Nacional de Residuos Sólidos, destinado a proponer y ejecutar acciones permanentes destinadas a lograr soluciones al problema de los desechos peligrosos.
- Lograr desarrollar el marco legal que permita el control de los desechos peligrosos en el país.
 Para ello se deben lograr los sistemas de información en el sector, actualizando los inventarios existentes.

Segunda política: Minimización y Tecnologías Limpias

La política fundamental para abordar el problema de manejo de los desechos peligrosos de origen industrial es la de minimizar su generación. En ella se identifican como estrategias la reducción, la concentración, la reutilización y el reciclaje.

Estrategias y acciones:

- Fortalecer el uso de tecnologías limpias desde la producción hasta la disposición final en las industrias, para facilitar la minimización, reuso, reciclaje y su reducción en la disposición final.
- Desarrollar mecanismos de concertación con las industrias, tendientes a minimizar, reusar o reciclar los desechos de producción. Asimismo, realizar acciones tendientes a promover que los productos sean reutilizables o reciclables.
- Incrementar la posibilidad de disminuir la generación de desechos peligrosos o de evitar su producción, proponiendo tratamientos adecuados y de fácil aplicación.
- Concretar la implementación en Venezuela del Centro de Producción Limpia, de acuerdo a los contactos ya realizados entre el MARN y FEDECAMARAS.

Tercera política: Recuperación y reciclaje

Estrategias y acciones:

Establecer un centro de información de desechos industriales peligrosos. Este centro de
información permitirá evaluar la posibilidad de utilizar algunos desechos como recurso útil y no
desechables. El centro podrá disponer, a nivel internacional, de información sobre mecanismos
para su reaprovechamiento, lo que reduciria el volumen de desechos que llegan a los sitios de
disposición. Concomitantemente, se deben realizar inventarios de las principales empresas
generadoras de desechos industriales reciclables. Se debe divulgar la información sobre
desechos reciclables. Las industrias generadoras deben publicar los volúmenes y tipos de

Venezuela

desechos con que cuentan γ las empresas interesadas los deben contactar para efectuar negocios.

- Incidir en el mercado de productos reciclados para ampliar el volumen de negocios que se realizan, el tipo de materiales reciclables y valorizar los reciclados como materia prima.
- Promover la separación y almacenamiento en sitos diferentes de los desechos peligrosos y no peligrosos. Se debe implementar en el país el almacenamiento separado de los desechos en el momento de su generación. Resulta indispensable realizar una separación y almacenamiento adecuados de los desechos peligrosos y los no peligrosos, tanto en el caso de hospitalanos como de industriales, protegiendo de esta manera la salud de los pacientes, trabajadores y publico en general. La separación debe implementarse en Venezuela de acuerdo a la normativa vigente en el país.
- Analizar y tomar medidas en relación con el mercado de reciclados en el contexto internacional.
- Asegurar la separación adecuada desde el sitio de generación, y que el almacenamiento cumpla con las adecuadas medidas de seguridad e higiene, de acuerdo a las normativas vigentes.
- En referencia a las operaciones de tratamiento y recuperación de los desechos peligrosos, cuya tendencia por parte de los generadores son las de tomar medidas preventivas para el máximo aprovechamiento de los materiales usados, se debe tener en cuenta la posibilidad de realizar las operaciones mediante la contratación de empresas especializadas, con lo cual se asegura una mejor eficiencia.

Cuarta política: Fortalecimiento de la vigilancia y control

Estrategias y acciones:

- Efectuar una vigilancia y control que llegue a cumplir con la normativa legal vigente, con la finalidad de regular las acciones y evitar daños a la salud y al medio ambiente.
- Fortalecer las prioridades para el manejo, especialmente el tratamiento y disposición final de desechos peligrosos, de acuerdo con su impacto sobre la salud y el ambiente. En este manejo debe considerarse el grado de afectación. Se deben establecer prioridades para los desechos de mayor riesgo y prestades mayor atención.
- Debe tenerse una estrecha vigilancia de los generadores, pues aún cuando son éstos los responsables, es obligatoria la vigilancia y control que garantice la aplicación de la normativa legal vigente, principalmente en el almacenamiento, sitios de transporte, tratamiento y disposición final.
- Establecer en el MARN y en el MSDS, modelos que permitan inferir la generación e identificar los indices de generación de desechos peligrosos de los principales sectores económicos.
- Fortalecer la actualización del inventario de generadores y tipo de desecho que adelanta el MARN, con énfasis en el registro de generadores de desechos peligrosos. Generar indicadores para realizar el seguimiento a la evolución de las caracteristicas cualitativas y cuantitativas de los desechos para posibilitar la continuidad de la información obtenida previamente.

- Fortalecer la sistematización del inventario de empresas prestadoras de servicios de recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos peligrosos y no peligrosos. Se debe fortalecer la participación del sector privado en los servicios y se debe facilitar la identificación en forma rápida de las empresas que califican mejor de acuerdo con los requerimientos técnicos y económicos. Se debe contar con un sistema que orden e identifique rápidamente la información sobre este tipo de empresas, los servicios que prestan y los costos involucrados.
- Actualizar los datos del MARN y el MSDS sobre generación y composición de desechos peligrosos mediante la realización de estudios de evaluación de las características cuantitativas y cualitativas.
- Integrar la información relacionada con los desechos peligrosos al Sistema de Información Nacional propuesto en el área institucional del presente Análisis Sectorial.
- Realizar estudios de generación de desechos peligrosos en sus diferentes ámbitos, a fin de establecer prioridades.
- Controlar el ingreso de los desechos industriales y de establecimientos de salud de alto riesgo a los sitios de disposición final de residuos sólidos municipales; por lo tanto se debe evitar el ingreso de desechos peligrosos, mediante inspección visual o muestreo estadístico.
- Consolidar sistemas de información sobre la generación de desechos peligrosos.
- Fortalecer la evaluación del impacto ambiental, favoreciendo la minimización, el reuso, el reciclaje y la disposición adecuada.
- Debe tenerse conocimiento y control, tanto de las grandes producciones de desechos peligrosos como de las pequeñas, por cuanto estas últimas tienden a mezclarse con los desechos comunes, produciendo a veces graves daños a la salud y al medio ambiente.
- Ejecutar y mantener un registro de todas las industrias del país que producen desechos peligrosos, incluida la calidad de los que los que se producen en mayor cantidad y que sean más peligrosos.
- Estimular tratamientos que conlleven a eliminar la peligrosidad de los desechos peligrosos.
- Hacer un inventario de la calidad de los desechos peligrosos que se producen en el pais y darlo
 a conocer para que aquellos que puedan requerirlos en sus industrias, los puedan usar.
- Capacitar personal de los establecimientos de salud, medicina veterinaria y otros del sector, asi
 como al personal que labora en la industria sobre el manejo de desechos peligrosos.
 Fortalecer la información tanto al personal como al público en general de cuales residuos se
 consideran peligrosos y los sitios de depósito.

Ǝnézuéla 153

Quinta politica: Adecuada disposición final

Estrategias y acciones:

- Debe acelerarse la construcción de los rellenos de seguridad para eliminar el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos que pueden conducir a accidentes de consideración.
- Diseñar prototipos de sitios de almacenamiento temporal de desechos peligrosos que cuenten con las adecuadas medidas de segundad. Diseñar y construir contenedores según el tipo de desechos, colocando el símbolo de desechos peligrosos de acuerdo a las normas vigentes.
- Tener control sobre los residuos y desechos provenientes de los plaguicidas, instruir en su uso y forma de disposición.
- Realizar programas de motivación y adlestramiento al personal que manipula desechos peligrosos.
- Realizar análisis de factibilidad para la recolección y disposición final de desechos peligrosos industriales.
- Se debe realizar la disposición final de los desechos peligrosos sin mezclados con los residuos sólidos municipales.

6.01 Area Económico-Financiera

La recomendación general para el área económico-financiera consiste en implantar progresivamente un sistema integral para el manejo de residuos y desechos sólidos que sea autosustentable a mediano plazo. Para alcanzar este objetivo se proponen las siguientes politicas, estrategias y acciones:

- Crear una Unidad de Gestión de Desechos Sólidos en los municipios que facilite el diseño e implantación de sistematización de los desechos, incluyendo la sistematización de información, estudios de costo- efectividad de alternativas de prestación del servicio, y diseño y recaudación de tanifas entre otros. La creación de esta unidad debe estar acompañada de un programa de capacitación que permita la incorporación del personal que actualmente trabaja en las alcaldisas.
- Establecer un sistema tarifario adecuado, basado en la previa determinación de los costos reales de prestación del servicio. Se considera que debido al impacto que pueden tener las tarifas sobre el costo de vida del venezolano, el sistema podría comenzar a implantarse progresivamente comenzando con poblaciones urbanas mayores a los 300.000 habitantes y finalmente en todo el país. El objeto de este sistema es lograr la sostenibilidad económica del servicio de aseo urbano a mediano y largo plazo.

El sistema tarifario propuesto debe estar caracterizado por ser justo y equitativo y al mismo tiempo cubrir los costos totales del servicio, incluyendo costos de capital e inversiones en tecnologias más limpias. El régimen tarifario debe diseñarse de forma tal que haya una indexación basada en el nivel de ingreso de los usuarios de los servicios. El sistema debe, a su vez, considerar subsidios a determinados sectores de la población en situación de pobreza.

Un sistema de tarifas que refleje los costos asociados a la prestación del servicio incentivará, de forma indirecta, una mejor conducta ambiental relacionada a una disminución en la generación de desechos y a la posible recuperación de los mismos.

- Fortalecimiento de la capacidad de recaudación de los municipios para mejorar la recuperación de los costos del servicio. Se debe incrementar la efectividad de la cobranza y combinar políticas de promoción y desarrollo de recursos humanos con base en acciones de capacitación y adiestramiento.
- Estudiar la viabilidad de discriminar el servicio de barrido de calles y limpieza urbana del resto del servicio del aseo urbano, para ser cobrado como parte del impuesto predial, el cual entra directamente como ingreso a las alcaldias.
- Implementar campañas de educación comunitaria mediante programas de educación ambiental
 y sanitaria a nivel nacional, de tipo formal e informal, para elevar la propensión al pago del
 servicio e incrementar los beneficios sociales del servicio de aseo, reducir la producción de
 basura desde el hogar, la separación de tipos de desechos y promocionar el reciclaje.
- Lograr que en el presupuesto de los municipios se prevean fondos suficientes para el mantenimiento de los servicios de aseo incluyendo la disposición final, financiados con el régimen tarifario, contribuyendo de esta manera a evitar el deterioro de las condiciones ambientales y de salud de las comunidades. A su vez, se deben asignar presupuestos al sector desechos sólidos a escala nacional y regional, que permitan cubrir las necesidades financieras del sector.
- Establecer sistemas contables que se ajusten a las necesidades de análisis del presupuesto. Se deben diseñar programas contables que internalicen los costos de todos los componentes del servicio, incluyendo inversiones de capital, gastos de personal, operación, mantenimiento y depreciación. En el Estado Yaracuy se han realizado esfuerzos iniciales conjuntamente con el MSDS (a través de PROSALUD Yaracuy), la OPS y el CEPIS con el fin de implantar el uso de un programa de Costos Según Servicios Prestados (COSEPRE) para cuantificar los costos del servicio de aseo urbano y domiciliario.
- Elaborar estudios de costos en el área de desechos sólidos municipales y hospitalarios que consideren para cada caso:
 - Usuarios
 - Tasas vigentes
 - Costos de los servicios
 - Situación financiera del servicio
 - Cálculo de tasas

Estudios futuros deben partir de muestreos que mejoren la representatividad de la muestra estudiada en el presente análisis sectorial, en relación con las diferentes modalidades para la prestación del servicio que existen en el país y profundizar así sobre el tema.

- Aplicar evaluaciones financieras para el mejoramiento de la administración de los gastos en cada municipio, considerando:
 - Costos totales
 - Gastos de recolección y transporte

- Gasto de barrido de calles
- Gastos de disposición final
- Gastos de administración del servicio
- etacimiaetacm u adiopaga eb cetaco
- Costos de operación y mantenimiento
- Costos del servicio (tarifas).
- Diseñar programas de separación en la fuente y reciclaje de materiales en aquellos municipios en donde sea económicamente viable. Para determinar la viabilidad se deben incluir los siguientes costos: (i) terreno, en caso de que se establezca un centro de acopio municipal; (ii) costo de las tecnologías adecuadas para efectuar la recolección, separación y reciclaje de materiales; (iii) costos de educación a la comunidad, y (iv) realizar estudios del mercado que puede absorber el volumen de material recuperado.
- Establecer programas de apoyo a los planes de reciclaje y de disminución en la generación de desechos sólidos en aquellas comunidades en que sea económicamente viable.
- Diseñar planes de inversión en el sector, con asignación de recursos internacionales de la Unión Europea, OPS/OMS, PNUD, BID, Banco Mundial, UNICEF y CAF y recursos nacionales del FIDES y del FONVIS. Gestionar cooperación internacional dirigida a dar apoyo a los proyectos y necesidades de las municipalidades.
- Crear mecanismos que involucren a la industria y al comercio, considerando principalmente como grandes generadores de desechos sólidos y peligrosos.
- Implementar incentivos económicos que promuevan la participación del sector privado en el sector desechos sólidos. Se puede comenzar por implementar excepciones o exoneraciones en los impuestos a aquellas empresas que inviertan en tecnologías limpias o en el sector desechos sólidos. Vale mencionar que en la recientemente aprobada Ley de Impuesto sobre la Renta se incluyen exoneraciones del 10% para aquellas empresas que inviertan en activos, programas y actividades destinadas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Postenormente, se puede estudiar la viabilidad de imponer impuestos marcados (ear marked) que permitan la creación de un fondo ambiental dirigido al sector desechos sólidos.
- Se considera, en concordancia con el marco legal, que los generadores son responsables de las soluciones financieras asociadas a la adecuada recolección, transporte y disposición final de desechos tóxicos, peligrosos y hospitalarios. Consecuentemente, el financiamiento de las soluciones para este tipo de desechos debe provenir en principio de dichos generadores.

6.01 Area de Salud y Ambiente

bules 1.8.01

Politicas

- Investigar y atender las condiciones físicas y mentales de la población vinculada formal informalmente al manejo de los residuos y desechos sólidos y aquella que habita en las cercanias de los sítios donde ellos se almacenan, tratan y disponen.
- Velar por las condiciones sanitarias minimas en que debe realizarse la actividad de recuperación y adoptar las medidas necesarias para prevenir las situaciones de mayor riesgo.

- Concientizar a la población de recuperadores sobre los riesgos sanitarios a los cuales está expuesta y sobre las medidas necesarias que debe tomar para su prevención.
- Promover la educación sanitaria a todos los niveles, con el fin de minimizar los riesgos a la salud originados por la problemática de los desechos y residuos sólidos.
- Hacer cumplir el Programa Básico de Saneamiento Ambiental y los lineamientos específicos de vigilancia sanitaria y control en salud ambiental en el manejo de los desechos sólidos municipales y peligrosos en general.
- Desarrollar y/o fortalecer los sistemas de información, contraloría sanitaria y monitoreo que contemplen datos epidemiológicos y sanitarios sobre poblaciones y grupos de riesgo relacionados con el manejo de los residuos sólidos. Como forma alternativa y/o complementaria en las políticas, incluir investigaciones que permitan determinar y monitorear la caracterización del problema.
- Desarrollar y/o fortalecer la capacidad de respuesta en los establecimientos de salud, especialmente los hospitales, clínicas y centros de salud para manejar, de la forma más segura posible, los desechos que ellos generan.
- Fortalecer la capacitación técnica del personal profesional, técnico y de servicio en los establecimientos de salud que tienen a su cargo el manejo de los desechos peligrosos.
- El MSDS como ente rector del sector salud debe desarrollar una politica de fortalecimiento institucional en los diferentes niveles (nacional, estadal y municipal), en cuanto a vigilancia, control sanitario y epidemiológico del manejo de los desechos hospitalarios peligrosos, los desechos peligrosos generados por la industria y los desechos peligrosos generados por la actividad agrícola (plaguicidas y herbicidas).
- Fortalecer y/o desarrollar la capacidad del MSDS para normar la identificación de los grupos de riesgos; los trabajadores formales e informales del sector de manejo de desechos sólidos, promoviendo el desarrollo de acciones en el corto, mediano y largo plazo, dirigidas básicamente a reducir los altos índices de enfermedades, accidentes, alcoholismo, el no uso de los medios de protección, entre otros.
- Actualización del programa de vigilancia y control de los plaguicidas y herbicidas, fortaleciendo la operación y evaluación.
- Desarrollo de la capacidad de respuesta del centro toxicológico mediante el fortalecimiento de la red nacional de éste con los centros hospitalarios del país.

Estrategias

- Investigar la morbimortalidad específica de la población vinculada formal o informalmente a la problemática del sector.
- Revisión y fortalecimiento de la capacidad del sistema de salud para garantizar la prestación de servicios de salud preventivos y curativos a esta población.
- Realización de programas permanentes de educación sanitaria con la participación de las ONGs.

Definición de mecanismos para vincular a todo el personal de trabajadores del sector y a los recuperadores a los sistemas formales de salud.

- Identificar por el MSDS, las capacidades operativas y los recursos humanos con que cuenta en los distintos niveles de acción, para desarrollar la vigilancia y control sanitario y epidemiológico en el proceso de manejo de los desechos sólidos municipales y peligrosos y la aplicación de los instrumentos legales disponibles.
- Desarrollar por el MSDS para el sector de desechos sólidos un instrumento estadistico que recoja la información básica del sector de aseo, con la selección de un grupo de indicadores, que complementado con otros aspectos sanitarios, sociales y epidemiológicos permita realizar la vigilancia de la situación de salud y condiciones de vida de la población seleccionada.
- Retornat el Programa de Manejo de Residuos Sólidos Provenientes de Establecimientos de Salud existente considerando;
- En relación al manejo de los desechos una estrategia basada en el reconocimiento por el sector salud de su papel como responsable por el manejo interno de estos desechos.
- il. Seleccionar las personas responsables por este manejo dentro de la institución, capacitado y dotado de los equipos y medios requeridos.
- iii. Hacer una correcta clasificación por área minimizando el tratamiento especializado únicamente al que lo requiere y donde lo requiere.

M

- Incluir dentro del presupuesto de los establecimientos de salud, los costos de manejo del sistema dentro de la institución, insumos requeridos: bolsas, contenedores, medios de protección, desinfectantes, entre otros y mantenimiento de incineradores si existieran.
- V. Garantizar el mantenimiento y funcionamiento óptimo de los incineradores en los sitios que disponen de estos servicios, a través de contratación de alguna entidad especializada o personal capacitado.
- vi. Es recomendable hacer un estudio de las capacidades instaladas actualmente y determinar si con un funcionamiento correcto, planificado y estableciendo las coordinaciones necesarias pudieran dar respuestas a otros establecimientos de salud.
- vii. Realizar en todas los establecimientos de salud que generan desechos peligrosos un plan alternativo de manejo de desechos en caso de roturas o fallas del sistema usualmente utilizado.
- viii. Es recomendable tener un reporte actualizado del funcionamiento de los servicios de incineración que se dispone, con el fin de dar soluciones alternativas en caso de roturas.
- Desarrollar por la Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria y por la Dirección de Epidemiología y Análisis Estratégico la capacidad de velar y controlar el desarrollo y cumplimiento del programa.

- x. Tomando como base la información existente y la organización de los establecimientos de salud, fortalecer la capacidad del MSDS para la vigilancia, el control sanitario y epidemiológico del sector desechos sólidos, municipales y peligros.
- xi. Establecer las coordinaciones necesarias con los centros de investigación y las universidades para incluir aspectos temáticos prioritarios en el área de desechos sólidos en los planes de investigación.

Acciones

- El MSDS, como entidad rectora del sector salud, debe fortalecer el componente ocupacional en su sistema de registro e información epidemiológica, para poder evaluar los riesgos y patologías que afectan a estos grupos de población a nivel nacional y la incidencia que en ellos pueden tener otros factores ambientales.
- Fortalecer programas permanentes de educación sanitaria. Estos programas deben incluir, entre otros temas, los siguientes: residuos sólidos y riesgos sanitarios; control de vectores; servicios del sistema de salud y forma de acceder a ellos; participación social y organización comunitaria; medidas de prevención y vigilancia según el perfil epidemiológico.
- El MSDS después de un análisis de su potencial actual, debe establecer sus prioridades para comenzar un plan de fortalecimiento de su capacidad de respuesta para la vigilancia, el control sanitario y epidemiológico y en manejo de desechos sólidos municipales y peligrosos en el corto, mediano y largo plazo.
- En coordinación con las diferentes instancias reorganizar un plan de capacitación básico dirigido a fortalecer la inspección sanitaria y epidemiológica en el manejo de los instrumentos legales para regular su control.
- Desarrollar una base de datos que permita incorporar esta información en los análisis de situación de salud y condiciones de vida que realiza el MSDS. Procesar la información ya existente.
- Ampliar y coordinar la participación de otros sectores como son las universidades, las alcaldías y las propias comunidades en el estudio de la problemática sanitaria de los vertederos y sus impactos al ambiente y la salud.
- Establecer una atención prioritaria a las áreas metropolitanas más importantes de Venezuela (Caracas, Maracaibo, Valencia, Maracay, Barquisimeto, Ciudad Guayana, Barcelona y Puerto La Cruz.). Promover un efecto multiplicador del nivel estadal al municipal.
- El manejo de los desechos provenientes de establecimientos de salud implica;
 - Asumir la responsabilidad institucional de los establecimientos generadores en el manejo interno de los desechos peligrosos y en algunos casos que son responsables por la disposición final,
 - II. La puesta en marcha de la aplicación de la legislación sobre desechos procedentes de centros de salud requiere previamente de su conocimiento y estudio por parte del personal médico, paramédico y de servicio.

través de las vias rápidas de comunicación existentes, Brindar la capacidad de consultas y respuestas desde cualquier parte del país a .IIIX Nacional de Toxicología. Garantizar la presencia de por lo menos un toxicologo por Desarrollar la capacidad de respuesta de los Centros Toxicológicos y de la Red TIIX los trabajadores. Gerantizar la presencia de un médico de salud ocupacional para atender la salud de parte de los trabajadores de los medios de protección laboral y segundad laboral. trabajadores, así como la capacitación y adiestramiento en el uso y conocimiento por vigilar el cumplimiento del chequeo médico pre-empleo y periodico de los Establecer coordinaciones con las empresas operadoras del sector para controlar y TX de los trabajadores del sector de residuos solidos. Higiene Laboral de la Dirección de Salud Ambiental y Contraloría Sanitaria la atención Incluir dentro del universo de atención del Departamento de Salud Ocupacional e Identificar los grupos de riesgo dentro del sector de manejo de desechos sólidos. ,Xi atención del Programa de Residuos Sólidos y Desechos Peligrosos. Fortalecer el Servicio de Ingenieris Sanitaria del MSDS en los estados para la THA incineradores en hospitales. Realizar un proceso de calificación y entrenamiento de los operadores de 'III' de los grupos de riesgo atribuibles al manejo inadecuado de los desechos sólidos. Hacer evaluaciones y estudios epidemiológicos de impacto ambientales y en la salud ŢΛ .bebilidinəteos Incluir dentro del presupuesto de las unidades asistenciales los costos de Λ de control, vigilancia epidemiológica y sanitana. Fortalecer la capacidad técnica del MSDS para realizar y hacer cumplir las acciones .VI personal de servicios). Desarrollar un plan de capacitación integral (manipuladores directos, indirectos y .111

10.6.2 Ambiente

Politicas

mediano y largo plazo que satisfagan un manejo sustentable de los desecho sólidos. el nivel de información disponible permitiria establecer una estrategia y acciones en el corto, generado un daño ambiental evidente. Una evaluación actual de la magnitud del problema, con La utilización indiscriminada del suelo como sitio de disposición final durante décadas ha

- La limitada prioridad al tema de vigilancia y control plantea la necesidad de desarrollar una política de fortalecimiento institucional en las direcciones del MARN que tienen dentro de su competencia el control del manejo de los desechos sólidos municipales, industriales, sean estos peligrosos o no.
- La competencia de otras instituciones como la Guardia Nacional y el MSDS en el proceso de control y vigilancia requiere de una coordinación intersectorial que podría resultar de un fortalecimiento significativo de las instancias en que se hace mas difícil y compleja la situación (municipios).
- Es necesario reorganizar y desarrollar las capacidades técnicas y de recursos humanos que atienden el manejo de los desechos municipales, industriales y hospitalarios peligrosos en los diferentes niveles así como también reorganizar y fortalecer la red técnica de laboratorios.
- El establecimiento de una base de datos que reúna la información existente en manejo de desechos sólidos, permitiría consolidar y procesar la información para hacer uso de ella, como un valioso instrumento de trabajo, evitando la repetición de investigaciones y ahorrando tiempo y recursos.
- Las evaluaciones ya existentes son suficientemente elocuentes para iniciar un progresivo plan de reordenamiento de áreas de disposición final comenzando por aquellas áreas muy comprometidas, Lago de Valencia, cuenca del Río Guárico entre otros.

Estrategias

- El MARN mediante información disponible debe identificar la magnitud del problema ambiental atribuible al manejo inadecuado de los desechos municipales (desechos mezclados), industriales peligrosos y no peligrosos. Para los cual debe:
 - Establecer un orden de prioridad.
 - Establecer limites para su solución en el corto, mediano y largo plazo.
 - Garantizar la participación intersectorial y de la comunidad en las alternativas de solución.
- El MARN como organismo rector, debe identificar las necesidades de recursos humanos necesarios para garantizar el cumplimiento de las regulaciones existentes. Por consiguiente debe:
 - Desarrollar según prioridades un programa de capacitación dirigido a fortalecer el conocimiento y aplicación de las regulaciones existentes.
 - Fortalecer las potencialidades de infraestructura técnica, de equipos y laboratorios para asumir la respuesta a la demanda existente en el manejo de desechos.
 - Garantizar una estrategia intersectoria coordinada, que incluya al MARN, el MSDS y la Guardia Nacional, así como la participación de la sociedad civil organizada, para la vigilancia y control del cumplimiento de las regulaciones existentes.
- Fortalecer la política de investigación científica y técnica referente a la protección de suministros de agua, zonas costeras, playas y mares, que están siendo afectados por el vertimiento indiscriminado de desechos.

- La creación y el acceso a una base de datos que integre información de manejo de desechos municipales, centros de salud, industria generadora de desechos peligrosos y no peligrosos es vital para facilitar las acciones y la toma de decisiones. La base de datos permitirá:
- La exigencia de la aplicación de tecnologías más limpias, cambios tecnológicos y otras restricciones que por no disponer de información oportuna escapan al control.
- ii. Control de importación y exportación y del manejo adecuado de plaguicidas.
 iii. Conocimiento del manejo y control de sustancias guimicas tóxicas.
- iii. Conocimiento del manejo y control de sustancias químicas tóxicas.

 El manejo de la información de los centros toxicológicos y su capacidad de respuesta nacional en casos de accidentes.
- Otro elemento estratégico a considerar es el compromiso y la participación de las Cámaras de Industrias en la solución de los problemas inherentes a los desechos que generan, así como la aplicación de tecnologías ambientalmente sustentables en el corto, mediano y largo plazo.

Acciones

- Actualizar la información existente y evaluar la magnitud del daño ambiental que ocasiona el manejo inadecuado de desechos municipales:
- Conocer la magnifud del daño ambiental.

 Escribilidad de aplicación de madidas sessiones.
- Factibilidad de aplicación de medidas correctivas.
 Definir soluciones alternativas que cumplan con los requisitos sanitarios y ambientales
- (requerimientos de estudios, proyectos, etc.).
- iv. Establecer prioridades en aquellos sitios que por la magnitud de su problemática así lo requiera.
- V. Basado en las evaluaciones realizadas establecer plazos reales y factibles de cumplimiento en el corto, mediano y largo plazo.
- vi- Evaluar la capacidad de respuesta real que tiene el MARN para cubrir las necesidades
- de vigilancia y control en el sector de desechos sólidos.

 Vii. Fortalecer fisicamente la presencia del MARN en las diferentes instancias.
- viii, Desarrollar un proceso de capacitación dirigido a los recursos humanos del sector de manejo de desechos municipales, industriales peligrosos y no peligrosos, con entasis en
- el control, vigilancia y manejo de las regulaciones vigentes.

 ix. Fortalecer la cooperación intersectorial para el apoyo de las acciones de vigilancia y control.
- Propiciar la participación activa de la comunidad en todo el proceso.
 Xi. Desarrollar un proceso de educación ambiental de la comunidad medianti
- xi. Desarrollar un proceso de educación ambiental de la comunidad mediante una acción coordinada con el Ministerio de Educación, MSDS, Ministerio de Infraestructura, ONGs,
- xii. Evaluar mediante investigaciones científicas los costos beneficios del adecuado manejo de los desechos para los recursos hidranes, el suelo y el paíseje.
- de los desechos para los recursos hidncos, el suelo y el paisaje.

 Xiii. Crear la base de datos en los distintos niveles (inventarios de industrias, vertederos, rellenos sanitarios) que facilite el acceso a la información en ambos sentidos.
- Que sea oportuna y facilite las acciones de control y la toma de decisiones por el organismo competente.

 La actualización de los programas de manejo de sustancias químicas y plaguicidas y su integración en la red informática de protección ambiental son muy importantes para el manejo y conocimiento de movimientos, accidentes, almacenamiento, disposición final y facilita desde cualquier punto del país la comunicación para atención a pacientes.

10. 7 Área Socio-Comunitaria

Politicas

Vision:

La implementación de una gestión integrada de residuos sólidos, en la que participe el municipio, la comunidad y el sector empresarial, que promueva la recuperación de materiales reciclables en el origen de su generación, un adecuado servicio de limpieza y un ambiente sano para el beneficio de las futuras generaciones.

Lineamientos generales:

- Promoción de la gestión integral de residuos sólidos a través de la participación de los diferentes niveles e instancias de gobierno, de la comunidad y del sector empresarial.
- Fortalecimiento de la educación ambiental (formal y no formal) como herramienta para promover la participación de los diferentes sectores involucrados en la gestión integrada de los residuos sólidos.
- Promoción y fortalecimiento de mancomunidades entre municipios vecinos para el manejo integral de los residuos sólidos.
- Fortalecimiento de las instituciones capaces de promover una gestión de residuos sólidos en la que se integren el poder local, la comunidad y el sector empresarial.

Desarrollo de los lineamientos generales:

Promoción de la gestión integral de residuos sólidos a través de la participación de los diferentes niveles e instancias de gobierno, de la comunidad y del sector empresarial.

Acciones	Estrategias
Dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la ley venezolana, relacionada con la promoción de la participación de la comunidad. Promover las reuniones de la CTNRD de forma sistemàtica y participativa, a nivel nacional y regional, donde se integren los sectores involucrados con el manejo de los residuos sólidos. Promover a través de la CTNRD la participación de los sectores relacionados con la gestión de los sectores relacionados con la gestión electro de los residuos sólidos, a través de la integrada de los residuos sólidos, a través de la ejecución de programas que den soluciones a los principales problemas que adolece el sector.	1. Fortalecimiento del cumplimiento de la estatorio de la egislación existente sobre participación de la Comisión Técnica Vacional para los Residuos y Desechos (CTMRD), creada según el Decreto 1.232 (Casceta Oficial No. 34.671, con fecha 19 marzo 1991), (Anexo 1).
Establecer un vinculo permanente entre el municipio y las asociaciones de vecinos y de empresarios, así como con las ONGs locales y otros grupos de organización de la sociedad civil. Promover la organización de actividades que integren a los sectores antes mencionados, tales como talleres, foros, cabildos abiertos, comisiones sectoriales, foros, cabildos abiertos, comisiones sectoriales, trabajo comunitario.	- Incorporación por parte del municipio de la comunidad en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones ante el problema del nal manejo de los residuos sólidos:
Proponer a las autoridades responsables de los sitios de disposición final (municipios), las alternativas más viables según su caso, alternativas más viables según su caso, (mancomunidades, prestación directa del servicio, contratación) y según el tipo de comunidad rural o urbana, las mejores alternativas técnicas (relleno sanitario, compostaje, vertedero manual, vertedero controlado). Establecer como principio, la no permanencia de mujeres ni niños en los sitios de disposición final. Realizar un trabajo social con las personas que escarban la basura en los sitios de disposición final, con el objeto de buscar las alternativas más escarban la basura en los eltios de disposición viables (organizarlos en cooperativas, reinsertarlos en el mercado de trabajo o educativo, capacitarlos en el mercado de trabajo o educativo, capacitarlos para trabajar en microempresas de reciciaje o en	Eliminación de la actividad de reciclaje en los sitios de disposición final a mediano y largo blazo (incentivando el reciclaje en el origen).

- Promoción, creación y fortalecimiento de microempresas relacionadas al manejo integral de los residuos sólidos.
- Constituir microempresas asociativas con los escarbadores que se encuentran en los sitios de disposición final, como un primer paso dentro de un proceso de dignificación de la actividad del reciclaje y de la promoción de la misma en los sitios de generación, es decir en el origen.
- Promover la creación de microempresas para la recolección y tratamiento de materiales provenientes de los residuos sólidos, que sean recuperables, estimulando la recolección selectiva en el origen.
- Promoción de un proceso de educación e información sobre qué es la gestión integrada de los residuos sólidos.
- Identificar experiencias exitosas, promocionarias y fortalecerias.
- Elaborar material informativo sobre qué alternativas existen para el manejo integral de los residuos sólidos, y cómo puede participar cada uno de los diferentes actores relacionados con la materia.

Fortalecimiento de la educación ambiental (formal y no formal) como herramienta para promover la participación de los diferentes sectores involucrados en la gestión integrada de los residuos sólidos.

Realizar talleres de formación (sobre qué es el manejo integral de los residuos sólidos, alternativas técnicas, organización de microempresas, y trabajo coordinado con otros organismos), para los profesionales y técnicos organismos), para los profesionales y técnicos que trabajan en las alcaldías, encargados de la supervisión y/o prestación del servicio de aseo supervisión y/o prestación del servicio de aseo	ncargado del manejo de los residuos sólidos nunicipales, así como de los otros técnicos y soficipales sel sector, con énfasis n la educación y promoción de la participación o indedana.
urbano y domiciliario, así como de la disposición final de los residuos sólidos municipales. Realizar talleres y cursos de formación (sobre que es el manejo integral de los residuos sólidos, alternativas técnicas, organización de microempresas, y trabajo coordinado con otros organismos), para aquellos profesionales y técnicos que trabajan en instituciones técnicos que trabajan en instituciones reiscionadas con el manejo de los residuos sólidos (MARM, Ministerio de Salud y Desarrollo social, Fundacomún, Gobernaciones, Social, Fundacomún, Gobernaciones, natitudiones educativas, ONGs, Empresas instituciones educativas, ONGs, Empresas operadoras, Consultores y asesores particulares).	
Revisar y proponer los lineamientos generales para el tratamiento del tema relacionado con el manejo integral de los residuos sólidos en el sector formal de la educación (programas a nivel de aducación básica, media y superior), en los que se considere no solamente la problemática due se considere no solamente la problemática due se considere no solamente la problemática que se introduzcan conceptos como manejo integral de los residuos sólidos, participación integral de los residuos sólidos, participación comunitaria, compostaje, reciclaje, etc. Identificar las carreras técnicas relacionadas con dentegral de los residuos sólidos, estientas así como las instituciones capaces de lormar a técnicos para la gestión municipal, el formar a técnicos para la gestión municipal, el formar a técnicos para la gestión municipal, el constitución de microempresas), la participación comunitaria.	po se de la educación. Se de

Formación de facilitadores capaces de promover un manejo integral de los residuos sólidos.	 Realizar talleres y cursos cortos, que capaciten a ciudadanos (jóvenes desertores del sistema escolar, adultos sin empleo, recuperadores informales y otros) para trabajar en las comunidades y formar microempresas relacionadas con el transporte, tratamiento (reciclaje, compostaje), recolección y disposición final de los residuos sólidos. Organizar jornadas, promovidas por los facilitadores, para que según las características de las comunidades (rurales, indigenas, marginales de centros urbanos), e integrando a la comunidad, se identifiquen aspectos críticos, se propongan soluciones y se implementen las mismas.
4 Elaboración de materiales didácticos como apoyo de las estrategias antes enunciadas.	- Realizar folletos, manuales, videos, afiches, trípticos, en general de materiales didácticos, que según cada una de las estrategias antes señaladas, sirva de apoyo para la realización de

las mismas.

Promoción y fortalecimiento de mancomunidades entre municipios vecinos para el manejo integral de los residuos sólidos.

Integrar a otros organismos de la comunidad donde se encuentren las mancomunidades, aparte de los municípios, que puedan enriquecer el desarrollo de las mismas, organismos tales como el MARN, FUNDACOMUN, la empresa como el MARN, fundacomun el marcomun el marcomun el marcomun el marcomun el marcomun el marc	×	1. Fortalecimiento de la participación de los sectores fortalecimiento de la participación de los residuos en el manejo de la manejo de los residuos en el manejo
privada, los institutos de educación superior, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, las asociaciones de vecinos y las ONGs locales. Establecer un plan estratégico para las mancomunidades, con la finalidad de conocer cual es el objetivo final que se persigue, cómo se ha considerado la relacion de la mancomunidad ha considerado la relacion de la mancomunidad que forma se puede lograr, identificando con la comunidad y el sector empresarial, y de que forma se puede lograr, identificando que forma se puede lograr, identificando que forma se puede lograr, identificando plazo estas acciones. Establecer mecanismos que eduquen y largo plazo estas acciones. Fatablecer mecanismos que eduquen y lorgiencia y control de la gestión y el manejo de vigilancia y control de la gestión y el manejo de los residuos sólidos.	5	ss mancomunidades existentes.
Estudiar la factibilidad de mancomunar el servicio de aseo urbano y domiciliano, así como la recolección selectiva de materiales recuperables. Promover la participación de la comunidad en la identificación de las mismas (que la comunidad ejecución de las mismas (que la comunidad ejecución de las mismas (que la comunidad participe en la propuesta y en la solución).	3	L Identificación de otras alternativas para la gestión ntegrada de los residuos sólidos, que pueden ser analizadas a través de mancomunidades.
Realizar cursos y talleres para los profesionales, têcnicos y obreros que trabajan en las mancomunidades, donde se enseñen herramientas para organizar a la comunidad y promover su participación, así como en el trabajo	2	Capacitación y fortalecimiento del personal cofesional, técnico y operativo que trabaja en las nancomunidades, con énfasis en dar estimulo a la promoción de la participación ciudadana.

Fortalecimiento de las instituciones capaces de promover una gestión de residuos sólidos en la que se integren el poder local, la comunidad y el sector empresarial.

Estrategias	Acciones
Aumento de la cantidad y calidad de los profesionales y técnicos del sector gubernamental relacionados con la gestión integrada de los residuos sólidos y la participación comunitaria.	Formar y capacitar como promotores comunitarios, a los profesionales y técnicos de las alcaldías, gobernaciones, ministerios e instituciones gubernamentales relacionadas con la gestión integrada de los residuos sólidos. Realizar programas para formación de microempresas con los escarbadores informales, a través de facilitadores preparados para tal fin.
 Realización de programas dirigidos a promover la participación de la comunidad a través de la formación de microempresas para la prestación de servicios relacionados con la gestión de residuos sólidos (almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final), por parte de las instituciones que integran la CTNRD. 	 Definir programas específicos para la gestión de residuos sólidos en comunidades rurales. Definir programas específicos para la gestión de residuos sólidos en comunidades indigenas. Definir programas específicos para la gestión de residuos sólidos en comunidades urbanas (grandes, medianas y pequeñas comunidades).
Promoción de la investigación y del registro de datos relacionados con el sector residuos sólidos.	Establecer mecanismos para un registro de estadisticas del sector residuos sólidos por parte de las instituciones pertenecientes a la CTNRD (censo de personas, edades, sexo, condiciones de salubridad, ocupaciones anteriores, etc). Realizar estudios de mercado sobre el reciclaje en Venezuela. Realizar estudios sobre la participación de la mujer en el proceso de reciclaje en Venezuela. Realizar estudios sobre la presencia de menores en los vertederos y en otras actividades relacionadas con la gestión de los residuos sólidos (recogiendo latas, trabajando con particulares relacionados al sector, etc.).
 Búsqueda de mecanismos para el financiamiento de las estrategias anteriormente descritas. 	 Presentación de programas específicos a los organismos multilaterales. Promover el trabajo en red entre el municipio y otros actores de la sociedad tales como el sector privado y la iglesia.

69T slauzanaV

11. PERFILES DE PROYECTOS PRIORITARIOS DEL SECTOR

11.1 Área Institucional

11.1.1 Programa de Apoyo a la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos

Justificación

El Análisis Sectorial ha evidenciado la necesidad de fonalecer la capacidad de la conducción estratégica del sector de residuos solidos, a fin de constituir la instancia institucional para desarrollar las competencias de politica, normativa, planificación estratégica y orientar las inversiones, competencias de politica, normativa, planificación estratégica y orientar las inversiones, compatibilizando e integrando los programas, proyectos y actividades de la gestión de los residuos sólidos en el país.

La Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, creada mediante Decreto N°1232 en 1990, para cumplir la función rectora del Sector, figura institucional concordante con el proceso de reforma y modernización del Estado así como con la descentralización, impulsados ambos procesos por el actual gobierno. Sin embargo, dicha Comisión no ha logrado organizarse y funcionar adecuadamente para cumplir a cabalidad dicha función, su relanzamiento y fortalecimiento es vital para iniciar el proceso de formalización, organización y consolidación del sector de residuos sólidos:

Objetivo General

Lograr la implementación adecuada de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos a fin de ejercer la conducción estratégica del sector de residuos sólidos en Venezuela.

Objetivos Especificos

- Recomponer las entidades que participan en la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, con la finalidad de darle una mayor representatividad a la Comisión.

 Organizar la constitución de dos secretarias técnicas como soporte y coordinación de la Comisión Técnica Nacional. Una para la coordinación técnica de los residuos del ámbito municipal; y la otra para los desechos peligrosos cuya responsabilidad por su manejo es del municipal; y la otra para los desechos peligrosos cuya responsabilidad por su manejo es del
- propio generador. iii. Formulación de la política nacional del sector y su formalización mediante Decreto Presidencial,
- iv. Formulación y aprobación por la Presidencia de la República del Plan Estratégico Nacional de Residuos y Desechos Sólidos.
- v. Formulación y aplicación de la estrategia para la difusión de las Políticas y del Plan Estratégico Nacional de Residuos Sólidos.
- vi. Formulación y aplicación de la estrategia para promover el desarrollo de análisis sectoriales de residuos sólidos a nivel estadal o regional.

Alcance y Resultados Esperados

- L. Consolidación de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos.
- ii. Definición del marco político, legal e institucional del sector.
- iii. Aplicación de los instrumentos estratégicos de gestión.
- iv. Integración de esfuerzos y compatibilización de políticas entre los organismos normativos y
- fiscalizadores.

Entidad Ejecutora

Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental del MARN.

Periodo de Ejecución

Un año

Costo Estimado

US \$ 80,000

Financiamiento

Con recursos financieros del MARN; OPS y otra agencia internacional.

11.1.2 Sistema Nacional de Información del Sector de Residuos Sólidos

Justificación

La falta de información para la gestión de los residuos sólidos es uno de los aspectos críticos que merece prioridad para ser atendida, a fin de contribuir a tomar decisiones más apropiadas en el ámbito de la conducción estratégica; la vigilancia, supervisión y evaluación de los servicios prestados; y para orientar adecuadamente los proyectos, estudios o investigaciones que se programen en los diversos sectores.

Objetivo General

Establecer un sistema de información para el sector de residuos sólidos, a nivel nacional, considerando tanto el ámbito de gestión municipal como el ámbito de los desechos peligrosos.

Objetivos Especificos

- Constitución de la Red Venezolana de Manejo de Residuos (REVEMAR), con la finalidad de organizar una red de información de las diversas áreas temáticas del sector de residuos y desechos.
- ii. Organización de tres centros de desarrollo de información, que serán las principales bases de datos de la REVEMAR. El primero para abordar todos los aspectos del manejo de los desechos peligrosos y su impacto sobre el ambiente; el segundo abordará el análisis de los aspectos relacionados al manejo de los desechos en establecimientos de salud (hospitales, clinicas, ambulatorios, laboratorios clinicos y otros afines) y sus aspectos epidemiológicos y sanitarios; y el tercero abordará todo lo referente al manejo de los residuos sólidos de responsabilidad municipal.
- Diseño y dimensionamiento de los programas, equipos e insumos de computación para implementar el sistema de información del Sector.

Alcance v Resultados Esperados

El sistema de información tiene un alcance nacional como soporte de la Comisión Técnica.
 Nacional y demás Comisiones Regionales para los Residuos y Desechos.

- ii. Políticas, planes, programas, estrategias e inversiones diseñados sobre la base de la información desarrollada por el sistema de información.
- iii. Integración y compatibilización de esfuerzos de los organismos normativos, fiscalizadores, financieros y operadores del sector de residuos sólidos.

Entidad Elecutora

Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental del MARN, Dirección General Sectorial de Malanología y Saneamiento Ambiental del MSDS y FUNDACOMUN.

Período de Ejecución

oñs nU

Costo Estimado

000.001 \$ 2U

Financiamiento

Agencia de Cooperación Alemana (GTZ), OPS, MARN, MSDAS y el Ministerio de Infraestructura; además de otras agencias internacionales.

11.1.3 Estudio sobre la Incorporación del Sector Privado en el Manejo de Residuos Sólidos en Venezuela

Justificación

El Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Venezuela ha transparentado la inexistencia de información suficiente para determinar la demanda real insatisfecha y proyectada de las inversiones en el Sector.

Lo que se constata en términos cuantitativos y cualitativos es el déficit de los servicios de limpieza pública y manejo de residuos sólidos, como común denominador, en el ámbito municipal. Se presume que el sector de residuos sólidos es un sector atractivo para la actividad privada, sin corroborado sobre la base de estudios sustentadores.

Todo ello estaria indicando la existencia de un área propicia para movilizar inversiones tanto del sector público como del privado en el sector de residuos sólidos. Pero el mismo análisis sectorial identifica la persistencia de factores críticos que limitan la posibilidad de alcanzar este objetivo, principalmente por la falta de definición de políticas eficaces para movilizar el interés de la inversión privada en el Sector.

El presente estudio permitirà determinar con detalle, las demandas actuales y proyectadas del Sector en un horizonte de mediano plazo, y las políticas de nivel nacional y local para superar los aspectos críticos identificados.

Objetivo General

- Dotar de un instrumento de gestión al país para orientar la definición de políticas y la toma de decisiones referidas al área económica financiera del sector de residuos sólidos de Venezuela.
- Movilizar el interés del sector privado para invertir recursos en el desarrollo y consolidación del sector de residuos sólidos en Venezuela.

Objetivos Específicos

- Determinación de la demanda actual y proyectada a cinco (5) años de las inversiones requeridas en los procesos de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos de responsabilidad municipal.
- ii. Dimensionamiento de la oferta existente.
- iii. Dimensionamiento de la demanda insatisfecha en términos operativos y de infraestructura.
- Dimensionamiento de los montos de inversión necesarios para atender las demandas insatisfechas.
- Evaluación del potencial del sector privado local y de los municipios estudiados para atender las demandas financieras que se estimen.
- Formulación de mecanismos para estimular la participación de la actividad privada en el Sector.

Alcance y Resultados Esperados

- El estudio se ejecutará a nivel nacional considerando tres niveles para el estudio, pequeñas, medianas y grandes ciudades.
- Una cuantificación de las necesidades locales de inversión, según los niveles de estudio, actuales y proyectadas.
- Un dimensionamiento de los recursos del Estado que deberían movilizarse hacia el Sector para atender las demandas insatisfechas actuales y proyectadas.

Entidad Ejecutora

FUNDACOMUN, FONVIS y el Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) del Ministerio de Planificación y Desarrollo.

Periodo de Ejecución

Seis meses

Costo Estimado

US \$ 100.000

Venezuela 173

11.1.4 Fortalecimiento Institucional de las Entidades del Sector Ambiente, Salud e Infraestructura para la Gestión de los Residuos Sólidos

Justificación

El Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos en Venezuela identificó que en el proceso de reorganización de los ministerios y enfidades públicas, como parte de la reforma y modernización del Estado, los Ministerios del Ambiente y de los Recursos Naturales, Salud y Desarrollo Social e Infraestructura precisan ser fortalecidos para que ejerzan adecuadamente sus competencias de conducción estratégica en el Ejecutivo Nacional y la vigilancia y supervisión en las regiones o conducción estratégica en el Ejecutivo Nacional y la vigilancia y supervisión en las regiones o sobiernos estadales, así como la función de asesoramiento técnico en la gestión de los residuos sólidos.

Estas entidades a través de sus direcciones correspondientes le dan soporte a la gestión de los residuos sólidos, en el âmbito nacional, estadal y local. Fortalecer las capacidades de estas direcciones es fortalecer la gestión de los residuos sólidos en el país, por lo tanto, es clave implementar el presente proyecto para fortalecer a la Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiental del Ministerio de Salud y Desarrollo Social y la Fundación de Malariologia y Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud y Desarrollo Social y la Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y el Fomento Municipal (FUNDACOMUN) del Ministerio de Infraestructura.

Objetivo General

Dotat al país de instituciones capaces para ejercer la función de gobierno, vigilancia, supervisión y asesoramiento en el sector de residuos sólidos de Venezuela.

Objetivos Especificos

- Formulación concordada y compatibilizada de las políticas de los sectores; ambiente, salud e infraestructura, con relación a la gestión de los residuos sólidos, y formalizada mediante las correspondientes Resoluciones Ministeriales.
- ii. Formulación concordada y compatibilizada de los Planes Estratégicos de Residuos Sólidos de los sectores ambiente, salud e infraestructura.
- Difusión de las Políticas y de los Planes Estratégicos Sectoriales.
 Implementación de un programa compartido de capacitación dirigido a los funcionarios de las políticas y de las funcionarios de la
- Implementación de un programa compartido de capacitación dirigido a los funcionarios de los sectores: ambiente, salud e infraestructura, con la finalidad de potenciar su capacidad de posterior su capacidad de posterior de capacidad de capa
- gestión para ejercer sus funciones de gobierno en forma eficiente y eficas.

 V.

 Organización de una cartera de proyectos de residuos sólidos, en forma concordada y compatibilizada con las competencias de los tres sectores: ambiente, salud e infraestructura,
- considerando los residuos y desechos de responsabilidad municipal y los peligrosos,
 vi. Evaluación de los proyectos formulados por FUNDACOMUN a los fines de viabilizar su
 ejecución.

Alcance y Resultados Esperados

- i. El proyecto tiene alcance nacional y local.

 ii. Funcionarios de los sectores de ambiente, salud e infraestructura capacitados en el manejo
- de la normativa, aspectos económicos, técnicas de planificación estratégica, manejo γ evaluación de riesgos en el marco de las tendencias globales de gestión ambiental, γ técnicas de negociación.

Proyectos en las diferentes áreas de la gestión de los residuos sólidos ejecutándose.

 Municipios aplicando sistemas de gestión validados de acuerdo a las asesorías realizadas por FUNDACOMUN.

Entidad Ejecutora

Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental del MARN, la Dirección General Sectorial de Malariología y Saneamiento Ambiental del MSDS y FUNDACOMUN.

Período de Ejecución

Dos años

Costo Estimado

US \$ 150,000

Financiamiento

Cooperación internacional

11.1.5 Capacitación de Recursos Humanos a Nivel Municipal

Justificación

En Venezuela, el sector residuos sólidos, requiere fortalecer los recursos humanos disponibles, tanto en cantidad como en preparación académica a nivel municipal. Por lo tanto, se considera necesaria la capacitación de recursos humanos de manera permanente. El fortalecimiento deberá priorizarse, tanto a nivel directivo como a nivel técnico en los municipios, lo mismo que a nivel operacional en todo el país. El desarrollo del sector se impulsará contando con suficiente personal capacitado y con conocimiento de las diferentes etapas relacionadas con el manejo de desechos y residuos urbanos.

Objetivo General

Fortalecer la capacidad institucional de los recursos humanos del sector.

Objetivos específicos

Capacitar a profesionales de los municipios y a técnicos y personal operativo a cargo de la operación de los servicios en el país.

Logros Esperados

Establecer un grupo de directivos técnicos y personal operativo que participe en forma activa dentro las principales instituciones del sector para promover los cambios necesarios y atender los programas planteados para mejorar la gestión.

Entidad Ejecutora

La coordinación de este proyecto debe ser realizada por la Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos.

Plazo de Elecución

La implementación de este proyecto se prevé con una duración de tres años, periodo en el que deben capacitarse instructores. Posteriormente, deberá darse continuidad a las acciones a largo plazo.

Costo Estimado

(oñs 10q) 000.00E .22U

Prnanciamiento

FOUVIS/FIDES

Isgal sark S.ff

11.2.1 Estudio de Viabilidad para Crear un Instrumento Único de Regulación para el Sector de Residuos Sólidos

noissoiliteul

Las normas que regulan la gestión de los desechos y residuos en Venezuela se encuentran dispersas en diversas leyes, decretos, resoluciones y reglamentos. La posibilidad de reunir en un solo instrumento todas esas reglas permitiria un mejor manejo de las mismas, contribuyendo con su aplicación.

Objetivos

Revissr en el seno de la Comisión Nacional de Normas Técnicas la normativa que regula la materia, a fin de analizar la posibilidad de elaborar un único instrumento que regule todo el sector, estableciendo, políticas, definiciones claras y unificadas, y mecanismos de sanción estrictos para el logro de una mejor gestión, incorporando las observaciones del presente análisis sectorial y aquellas que surjan como producto de la revisión que se propone.

Descripción

- Recopilación de toda la normativa vigente y aplicable a la materia.
- Análisis y estudio de la misma, realizando las observaciones sobre su actualización.
- Discusión acerca de la viabilidad de reunir en un único instrumento todas las normas.

 Con base a los resultados de la discusión y de ser procedente, elaborar un proyecto del
- otnemuntani,

Beneficios Esperados

- Obtener un panorama de las modificaciones que deben realizarse para actualizar las normas.
 Un estudio que permita establecer la necesidad (o no) de elaborar un solo instrumento juridico.
- que regule el área de los desechos, especificando los aspectos que serian objeto de dicho instrumento y cuáles tendrían que ser regulados en otra u otras normas.

Unidad Responsible

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos

Unidad ejecutora

Comisión Nacional de Normas Técnicas

Periodo de Ejecución

Tres meses

Costo Estimado

US\$ 45,000

11.2.2 Elaboración de un Instrumento Legal para el Establecimiento de Rellenos Sanitarios y de Seguridad

Justificación

Actualmente, los requisitos para el establecimiento y las condiciones de operatividad de los rellenos sanitarios y de seguridad están plasmados en las normas técnicas de índole ambiental y en una resolución del antíguo Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, hoy Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Esta situación ha traido como resultado la aplicación por parte de los operadores de los rellenos de una sola de estas normas. Así mismo, la Resolución del Ministerio de Salud adolece de fallas conceptuales y contradicciones en sus previsiones. Se considera la necesidad de mantener criterios unificados entre los dos sectores para facilitar la aplicación de la norma. El instrumento propuesto debe ser modificado en la medida y con la periodicidad que los adelantos tecnológicos requieran y que los recursos financieros disponibles lo permitan.

Objetivos

- Unificar los criterios técnicos, urbanísticos, ambientales y de salud sobre el establecimiento y operatividad de los rellenos sanitarios y de seguridad.
- Realizar la construcción de rellenos sanitarios y de seguridad conforme a las normas en aras de disminuir los daños ambientales y a la salud que surgen como consecuencia de los sitios de disposición final inadecuados.

Descripción

- Estudiar los instrumentos legales existentes en la materia.
- Establecer en función de la normativa que regula los desechos y residuos, las necesidades, condiciones y requisitos con que debe contar un relleno sanitario y de seguridad para ser operativo.
- Elaborar un proyecto de instrumento legal en el seno de la Comisión de Normas Técnicas
- Presentar el Proyecto a la consideración de los ministerios involucrados.
- Promulgación del instrumento legal definitivo

Elaboración de un instrumento jurídico que reúna los requisitos técnicos, ambientales y de salud para la construcción y operación de los rellenos sanitarios.

Unidad Responsible

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos

Unidad Elecutora

Comisión Nacional de Normas Técnicas

Periodo de Ejecución

Tres meses

Costo Estimado

000.34 2SU

ab nóisión y Adecuación de los Planes de Ordenación Territorial para la Ubicación de Seguridad

noiseatificación

La ubicación y construcción de los rellenos sanitaños y de segundad responde, en virtud de sus implicaciones ambientales, sanitarias y socioeconómicas, a un conjunto de requisitos técnicos establecidos en las leyes sobre la materia. No obstante, hasta la fecha, esto se ha realizado en forma improvisada, lo que ha generado inconvenientes, especialmente la oposición de las comunidades.

Tomando en cuenta que los Planes de Ordenación Territorial constituyen los instrumentos legales, previstos por la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio, mediante los cuales se precisan o definen los mejores usos de los espacios de acuerdo a sus capacidades, condiciones especificas y limitaciones ecológicas, es necesario incluir pautas para la ubicación de los sitios para la construcción de los rellenos sanitanos y de seguridad.

Objetivos

- i. Previsión de los sitios para la localización de rellenos sanitarios y de segundad en concordancia con los parámetros establecidos en el Plan Nacional de Ordenación del Territorio.
- Establecer estrategias orientadas al saneamiento de las áreas afectadas.

Descripción

 Revisión y adecuación de los Planes Estatales de Ordenación del Territorio a fin de introducir la variable de ubicación de los sitios para construir rellenos sanitarios y de seguridad.

- Realizar los estudios técnicos detallados que se requieren para la construcción de los rellenos, de acuerdo a las necesidades de las comunidades.
- Presentar a las comunidades las propuestas de los Planes para su discusión y consulta.

- Incorporación de pautas para la ubicación de los rellenos sanitarios y de seguridad en los Planes de Ordenación del Territorio
- Imprimirle carácter legal a la ubicación de los rellenos sanitarios y de seguridad.

Unidad Responsible

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos

Unidad Ejecutora

Comisión Nacional y Comisiones Estadales para la Ordenación del Territorio, MARN, MSDS y Consejos Municipales

Periodo de Ejecución

Seis meses a 1 año

Costo Estimado

USS 90.000

11.2.4 Capacitación Legal en el Área de Residuos y Desechos Sólidos

Justificación

Desconocimiento de la legislación vígente para la gestión de los desechos y residuos y de su alcance por parte de los funcionarios encargados de su aplicación.

Sub proyecto 1:

Fortalecimiento del Conocimiento de la Normativa Aplicable a la Gestión de los Desechos y Residuos a Nivel Nacional y Local

Objetivo

Capacitar a los funcionarios encargados de la ejecución y aplicación de las previsiones legales para la gestión de los desechos y residuos.

Descripción

- Impartir talleres de formación a los funcionarios a nivel central involucrados en el manejo de residuos sólidos.
- Impartir talleres de formación a los funcionarios de las alcaldías encargados de la prestación de aseo urbano.
- Recopilación de la legislación existente sobre residuos y desechos sólidos con el objeto de elaborar un manual comentado.

Capacitación de los funcionarios involuctados en el manejo de residuos sólidos con objeto de mejorar la gestión del sector.

Unidad Responsible

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos

Unidad Ejecutora

MARN, MSDS, FUNDACOMUN y alcaldias.

Periodo de Ejecución

Seis meses a 1 año

Costo Estimado

000 06\$ SA

Fortalecimiento de FUNDACOMUN en la Prestación de Asesoria Legal Relacionada con Desechos y Residuos Sólidos a los Municipios

Sub-proyecto 2:

Objetivo General

Reforzar la prestación de la asesoria legal por parte de FUNDACOMUN a los municípios con relación a la gestión de los desechos y residuos, especialmente en la prestación del servicio de aseo urbano.

Objetivos Especificos

- Fortalecer la unidad legal de FUNDACOMUN sobre el conocimiento de las normas y procedimientos aplicables al área.
- ii. Fortalecer la unidad legal de FUNDACOMUN en cuanto a su capacidad para dictar talleres a los municipios y cualquier consulta que éstos pudieran requerir para lograr la mejor aplicación de la normativa e instrumentos legales existentes en la materia.

Describción

- Contratar un grupo de especialistas en el área de los desechos y residuos para reforzar la Unidad Legal del Departamento de Desarrollo Municipal de FUNDACOMUN.
- Fortalecer la capacitación de los abogados internos de FUNDACOMUN, mediante talleres o cursos para profundizar el conocimiento de las normas y procedimientos sobre la materia y su aplicación.

Beneficios Esperados

 Conformar un equipo de especialistas altamente capacitado sobre los aspectos legales relativos al sector. Que FUNDACOMUN pueda efectivamente fortalecer la asesoría legal de las alcaldias con relación a la aplicación de la legislación existente en la materia y a la utilización de las ordenanzas municipales como instrumentos fundamentales para la ejecución de la gestión de los desechos y residuos en el ámbito local.

Unidad Responsable

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos

Unidad Ejecutora

FUNDACOMUN, a través de la Unidad Legal del Departamento de Desarrollo Municipal

Período de Ejecución

6 a 9 meses

Costo Estimado

US \$ 60,000

11.2.5 Creación de un Sistema de Información para la Divulgación del Conocimiento Normativo del Sector de Desechos y Residuos Sólidos

Justificación

La falta de conocimiento de la legislación vigente para la gestión de los desechos y residuos y su alcance por parte de los funcionarios encargados de su aplicación y de la ciudadanía en general, es en parte consecuencia de la ausencia de un instrumento de fácil acceso y manejo que contenga esta información. Actualmente, la informática constituye un medio de comunicación, que cada dia adquiere mayor importancia y popularidad; es de fácil acceso y se encuentra a la disponibilidad de gran parte del ciudadano común y ciertamente de los empresarios y funcionarios de los organismos del Gobierno. Por consiguiente, la elaboración de un Sistema de Información del Sector Desechos y Residuos que incluya los aspectos legales es esencial para el sector.

Objetivos

- Dar a conocer los aspectos legales que tienen injerencia en los desechos y residuos sólidos, accesable via internet, como medio de comunicación que se encuentra a la disposición de la mayor cantidad de usuarios posibles y que contenga una información más amplia y completa que la que se encuentra en el órgano divulgativo oficial, como lo es la Gaceta Oficial.
- Fortalecer el conocimiento de la normativa en la materia en aras de lograr su aplicación en forma más efectiva.
- iii. Crear una base de datos con toda la información de orden legal que exista sobre la materia y que pueda ser alimentada constantemente con las nuevas informaciones que se tengan en el área.

Descripción

Recopilación de toda la información legal que existe sobre la materia.

- Contratación de un equipo de profesionales en el área de la informática para la elaboración del
- sistema de información y la carga inicial de la base de datos.

 Crear una base de datos con la información existente incorporándola al Sistema de Información
- que se cree para el sector de desechos y residuos sólidos.

 Dar a conocer la existencia del sistema promoviendo su utilización.
- Constituir un equipo de profesionales, responsable de la alimentación constante de la base de

soleb

Unidad Responsable

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos

Unidad Elecutora

Consultorias Juridicas del MARN y del MSDS. Unidad Legal del Departamento de Desarrollo Municipal de FUNDACOMUN.

Beneficios Esperados

Contar con un sistema de información legal permanente con relación a los desechos y residuos sólidos, que sea de fácil acceso para los usuanos. La información deberá estar periódicamente actualizada.

Perlodo de Elecución

sasam 4

Costo Estimado

000,81 \$2U

11.3 Área de Manejo de Residuos Sólidos Municipales

11.3.1 Diseño e Implementación de un Sistema de Autofinanciamiento del Servicio de Aseo Urbano y Domiciliario mediante Regimenes Tarifarios, Subsidios Cruzados y Plan Nacional de Inversiones

Justificación

Los reducidos apartados presupuestarios de los diferentes niveles de gobierno para el sector ocasiona un deterioro creciente en la calidad del servicio.

Objetivo general

Lograr que los montos recaudados por diversos conceptos permitan financiar los cambios esperados del manejo integral de los residuos sólidos municipales.

Objetivos Especificos

- Establecer regimenes tarifarios acordes con el servicio prestado en los diversos municipios. Identificar y establecer subsidios cruzados para los sectores que no pueden pagar la tarifa.
- .11

- iii. Buscar otras fuentes de financiamientos distintas a las tradicionales.
- Cuantificar los recursos del Plan Nacional de Inversiones a ser asignados a los municipios, de acuerdo a la presentación de proyectos relacionados con la problemática del área.

Logro Esperado

Autofinanciamiento del sector de residuos sólidos, tomando en cuenta el manejo integral de los mismos.

Entidades Ejecutoras

Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos y los municipios.

Período de Ejecución

3 años

Costo

US\$ 1,000,000

11.3.2 Fortalecimiento Institucional de las Capacidades Técnicas, Económicas y de Recursos Humanos de FUNDACOMUN y de los Municipios

Justificación

Es necesario reforzar a FUNDACOMUN para que tenga la capacidad de dar atención a las solicitudes de asistencia técnica y financiera de los municipios en materia de manejo y tratamiento de residuos sólidos, a los fines de enmarcar al ente local en los nuevos enfoques sobre la materia.

Objetivo General

Dotar a FUNDACOMUN y a los municipios de la estructura organizativa, de recursos humanos, materiales y financieros que le permitan atender el manejo integral de los residuos sólidos municipales, en coordinación con los organismos rectores en la materia.

Objetivos Específicos

- Proveer los recursos humanos necesarios para formular y ejecutar los proyectos del sector.
- Estimar los créditos presupuestarios para la cancelación de honorarios, dotación de equipos y demás recursos requeridos.
- iii. Formular los proyectos a ejecutar en el plazo corto y mediano de 1 a 5 años.
- Diseñar la metodología de trabajo de la asesoría.
- V. Solicitar los recursos financieros a las instancias nacionales y de cooperación internacional.

Logros Esperados

- A través de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos, constituir a FUNDACOMUN en el organismo operativo de las acciones definidas en la política del sector.
- Desarrollar los proyectos de asistencia técnica de creación y funcionamiento de mancomunidades integrales de residuos sólidos municipales.

- Evaluar, con fines de ejecución 56 proyectos de disposición final que son parte del banco de proyectos de FUNDACOMUN.
- Asesorar al ente local en cuanto a las políticas ambientales y sanitarias establecidas por los organismos rectores.

Periodo de Ejecución

.soñs 3 s f 90

Oosto

USS 3.000.000

11.3.3 Programa Nacional de Dotación de Infraestructura y Equipos para todas las Fases del Servicio de Aseo Urbano Domiciliario

noissoiliteut

El uso indiscriminado de equipos recolectores, el almacenamiento y disposición final inadecuados o escasos sumados a la inapropiada infraestructura básica para las fases fundamentales del servicio de aseo urbano domiciliario representan uno de los problemas que agravan la calidad, cobertura y eficiencia del servicio ocasionando problemas ambientales, de salubridad y sociales que es necesario subsanar.

Objetivo General

Mejorar la calidad del servicio de aseo urbano domiciliario mediante un programa de dotación adecuado de equipos y construcción de infraestructura básica apropiada.

Objetivos Especificos

- Dotar de equipos recolectores, de almacenamiento, tratamiento y de disposición final adecuados a los municipios.
- ii. Desincorporar aquellos equipos no concordantes con la calidad del servicio y cuya vida útil
- hays concluido.

 Acordar y caracterizar las especificaciones técnicas mínimas para la adquisición de equipos.
- ldentificar alternativas de recolección y dotación de equipos e infraestructura básica para los sitios de disposición final, y seleccionar con el consenso del gobierno local.
- Diseñar la infraestructura básica necesaria acorde con las necesidades de cada município y
 a la mejor alternativa.

Resultados Esperados

Modernizar y adecuar, tanto el equipamiento como la infraestructura física del servicio de aseo urbano domiciliano, a fin de reducir la contaminación ambiental, mejorar la imagen y eficiencia del servicio.

Entidad Ejecutora

La formulación de estos proyectos debe ser ejecutada por los municipios con la asesoría de FUNDACOMUN y con el apoyo financiero de los diversos fondos nacionales: FONVIS, FIDES,CAF y organismos de cooperación bilateral.

Periodo de Ejecución

3 años (Elaboración del Programa: 1 año: ejecución del Programa: 2 años)

Costo

US\$ 21.8 millones

Desglosados:

US\$, 40.000.00 (Este costo es la resultante de asumir la necesidad de distribuir 200 compactadores de residuos sólidos en aquellos municipios cuyo parque automotor no es el más idóneo).

Costo por unidad = Bs. 70.000.000

Costo total = 200 unidades x 70.10⁶ * 14x10⁹ Bs.

Costo total = 14.000.000.000 Bs. = US\$ 21.8 millones

Los restantes 18.2 millones de dólares serán empleados para la adquisición de maquinaria pesada y obras de infraestructura.

Costo de un equipo pesado (D7R) = USS 298.225,00 = 191.162.230 Bs. (1S = 641 Bs.).

11.3.4 Diseño de un Sistema Nacional de Seguimiento, Evaluación y Control de los Proyectos de Residuos Sólidos.

Justificación

La ausencia de información sistematizada del área de residuos sólidos en Venezuela, aunado a la inexistencia de supervisión para los distintos proyectos que se deben desarrollar en el sector refleja la falta de un plan de evaluación para esta problemática, y dificulta la toma de decisiones sobre la base de información confiable y oportuna.

Objetivo General

Crear un sistema de indicadores que cuantifique y califique, mediante un modelo de supervisión a nivel nacional, la problemática de los residuos sólidos en el país integrada al Sistema de Información Municipal de FUNDACOMUN.

Objetivos Específicos

 Diseñar un sistema de información práctico, modular y flexible que abarque todas las fases que componen el sector en el país.

- il. Realizar un inventario nacional de los proyectos formulados, ejecutados y en ejecución en materia de residuos sólidos municipales.
- iii. Identificar los indicadores y estándares de la situación de los municipios en el área de residuos sólidos.
- iv. Lograr los requisitos administrativos de los indicadores y estándares en los municiplos.
- v. Diseñar las medidas correctivas a implementar.

Logros Esperados

Información confiable y oportuna sobre los indicadores y estándares del servicio de aseo urbano domiciliano de los municipios, que permita orientar la acción de los gobiernos locales y de los entes asesores.

Entidad Ejecutora

FUNDACOMUN

Periodo de Ejecución

oñs nU

Costo

000,001 22U

2.5.11 Diseño de un Programa Piloto de Separación en la Fuente de los Residuos Sólidos

noiseañiteul

De no lograrse incentivar la separación en el origen de los residuos sólidos, los subproductos que puedan reciclarse tendrán un escaso valor y se obtendrán en condiciones sépticas que amenazarán el ambiente y la salud de la población.

Objetivo General

Incentivar la separación de los residuos sólidos como parte integral del manejo de residuos sólidos.

Objetivos Especificos

- Realizar el análisis técnico de şistemas de reciclaje considerando la oferta y demanda del mercado, la infraestructura con que se cuenta y los recursos técnicos y equipos.
- Definir los equipos y acciones complementarias necesarios a ser utilizados para la recolección selectiva en la fuente.

Resultados Esperados

- Disponer de los equipos y modelos de gestión necesanos para implementar sistemas de separación en el origen, de materiales reciclables y su acopio en zonas determinadas.
- Desarrollar experiencias exitosas de separación en la fuente para su diseminación a nivel nacional.

Entidad Ejecutora

Coordinación mediante la Comisión Técnica Nacional de Residuos y Desechos. Ejecución por el MARN; con la cooperación de los municipios, empresas, comunidades, ONG y FUNDACOMUN.

Periodo de Ejecución

Un año

Costo

US\$ 150,000

11.4 Área de Manejo de Desechos Peligrosos y Hospitalarios

11.4.1 Fortalecimiento de Inventarios de Generación y Composición de Desechos Peligrosos

Justificación

La deficiente información específica sobre residuos y desechos peligrosos no permite definir con precisión los sistemas de manejo, transferencia, tratamiento, disposición final y el posible reciclaje de los mismos. Se deben actualizar y complementar los inventarios sobre volúmenes y características de dichos desechos, siendo necesario generar indicadores para el seguimiento de la evolución de las características cualitativas y cuantitativas de los desechos peligrosos.

Objetivo General

Fortalecer los sistemas de información mediante registros administrativos sobre desechos peligrosos, desde su generación hasta su disposición.

Objetivos Específicos

- Fortalecer los inventarios de generadores de residuos y desechos peligrosos. Actualizar datos de generación y composición mediante estudios de evaluación de características cualitativas y cuantitativas.
- Establecer modelos para inferir la generación e identificar índices de generación en los principales sectores industriales productores de este tipo de residuos y desechos.
- Establecer prioridades con base a estudios de generación de desechos peligrosos.

Beneficios Esperados

Disponer de un subsistema que integre la información sobre desechos peligrosos en Venezuela, para posterior ingreso al Sistema Nacional de Información de Residuos Sólidos.

Entidad Ejecutora

Este proyecto debe desarrollarse a través de la Comisión Nacional, con la participación del MARN, MIC, MSDS, FUNDACOMUN y CONFECAMARAS.

Periodo de Ejecución

2 años

Costo

US\$ 250.000

11.4.2 Capacitación de Personal para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales y Desechos Generados en Establecimientos de Salud

Justificación

Por el uso y generación de materiales peligrosos en hospitales e industrias, el riesgo de contagio e infoxicación es grande. Resulta indispensable la separación y adecuado almacenamiento de los desechos peligrosos. Esta separación debe efectuarla personal capacitado y efectuarse cumpliendo la normativa legal vigente.

Objetivo General

Fomentar la separación y almacenamiento adecuado de los desechos, peligrosos.

Objetivos Especificos

- Εntrenar y capacitar personal de hospitales e industrias sobre la forma más adecuada de separación y almacenamiento de los desechos peligrosos.
- ii. Proveer información al personal y al público sobre los desechos peligrosos y su sitio de disposición para eliminarlos correctamente.
- iii. Diseñar sitios adecuados de almacenamiento de desechos peligrosos.
- iv. Diferenciar recipientes según el tipo de desechos que se depositarán en ellos, utilizando
- simbolos de acuerdo a la normativa vigente.
- V. Definir programas de supervisión y control.

Beneficios Esperados

Proveer la separación adecuada de los desechos peligrosos desde la fuente de origen:

Entidad Ejecutora

La coordinación de este proyecto debe ser realizada por la Comisión Nacional, con la participación del MSDS y MARN.

Periodo de Ejecución

Seis meses mediante el desarrollo de cursos y talleres...

Costos

USS 70.000 (incluye tres cursos, cada con tres talleres)

11.4.3 Establecimiento de Prioridades para el Tratamiento y Disposición Final de los Desechos Peligrosos

Justificación

Para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos debe considerarse sus efectos sobre el ambiente. Es fundamental establecer un modelo para jerarquizar los residuos peligrosos, conocer los de mayor riesgo y prestarles mayor atención.

Objetivo General

Establecer un sistema de jerarquización de los desechos peligrosos en concordancia con el riesgo de afectación al ambiente y a la salud, priorizando el manejo y control de estos desechos.

Objetivos Especificos

- Clasificar las industrias de acuerdo al riesgo de los desechos peligrosos que producen.
- Establecer volúmenes de generación en concordancia con la información obtenida.
- Establecer un modelo para jerarquizar los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su afectación al ambiente.

Beneficios Esperados

Disponer de un modelo de jerarquización de desechos sólidos peligrosos en concordancia con sus efectos sobre el ambiente y la salud con el fin de establecer prioridades sobre manejo, tratamiento y disposición final, de este tipo de residuos.

Entidad Ejecutora

La Comisión Nacional, con la participación del MARN.

Plazo de Ejecución

2 años

Costo

US\$ 600.000

11.4.4 Programa de Incentivos para Empresas Generadoras y Prestadoras de Servicios relacionadas con Desechos Peligrosos

Justificación

La carencia de un sistema de incentivos para promover conductas apropiadas por parte de los generadores de desechos peligrosos y prestadores de servicios relacionados con dichos desechos conlleva al incumplimiento de las regulaciones sobre los mismos, con el consiguiente daño a la salud y al ambiente. Por lo tanto, debe cubrirse la necesidad existente, en cuanto al número de compañías prestadoras de servicios relacionados con los desechos peligrosos que se requieren en el país.

Objetivo General

Lograr un manejo adecuado de los desechos peligrosos en todas las empresas generadoras de este tipo de desecho.

Objetivos Especificos

- Disponer de mecanismos económicos eficientes para inducir el apropiado tratamiento y disposición de los residuos y desechos peligrosos.
 Contar con el personal adiestrado para el manejo de los desechos peligrosos y así poder
- Contar con el personal adiestrado para el manejo de los desechos peligrosos y así poder disminuir, por competencia, los precios a pagar por el trabajo que estas compañías deben realizar.

Beneficios Esperados

Evitar daños a la salud y el deterioro del ambiente por efecto de los desechos peligrosos.

Entidad Elecutora

Comisión Macional, MARN y MSDS

Plazo de Ejecución

oñs nU

Costo

000.00£ \$2U

11.4.5 Programa de Disposición Final de Desechos y Residuos Peligrosos

noisesifiteul

Por lo general en el país, los desechos y residuos peligrosos se disponen en los sitos de disposición final sin tomar las medidas apropiadas, lo que atenta contra la salud de un grupo de la población que está expuesto directamente a estos residuos, así como la población en general y el ambiente.

Objetivo General

Lograr la separación de los desechos municipales de los peligrosos y de los provenientes de establecimientos de salud a fin de evitar los daños que en los sitios de disposición puedan ocasionar los desechos diferentes a los municipales,

Objetivo Especifico

Obligar a la construcción de los rellenos de segundad, a fin de poder controlar los daños a la salud y al ambiente que los desechos peligrosos ocasionan en los rellenos para desechos municipales no peligrosos.

Obtener el control sobre la cantidad de desechos peligrosos y de los provenientes de los establecimientos de salud.

Entidad Ejecutora

MARN y MSDS

Periodo de Ejecución

1 año

Costo

USS 20.000,000, incluye la construcción de 3 rellenos de seguridad.

11.5 Área Económico-Financiera

11.5.1 Creación de un Fondo de Financiamiento del Sector

Justificación

Uno de los problemas más graves que incide sobre el sector desechos sólidos es la actual falta de definición como sector específico de inversión en Venezuela, lo que se traduce en la ausencia de políticas de financiamiento del servicio, así como la falta de un sistema financiero de apoyo que incluya la asignación de presupuestos a escala nacional, regional y local. La creación de un Fondo de Financiamiento surge como una prioridad que permitirá la viabilidad económica e institucional de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos y del establecimiento de los desechos sólidos como un sector.

Actualmente, el financiamiento del sector proviene principalmente de los presupuestos de las alcaldías y en menor grado por aportes del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social.

El presente análisis sectorial nos permite concluir que: (i) existe la necesidad de viabilizar un esquema de capitalización nacional que permita el financiamiento de proyectos a nivel nacional, estatal y local; (ii) se debe crear su marco institucional y delinear su capacidad operativa y administrativa; (iii) se deben establecer prioridades para la ejecución de inversiones y aplicar criterios técnicos, económicos, financieros e institucionales en la evaluación de las mismas, y (iv) se debe desarrollar la capacidad propia para generar recursos financieros adicionales que permitan la sustentabilidad de un fondo a mediano y largo plazo.

Objetivo General

El diseño y futuro establecimiento de un fondo de financiamiento que permita canalizar la captación y uso de los recursos para el sector desechos sólidos. El fondo estará destinado al financiamiento de aquellos proyectos que se estimen prioritarios, incluyendo proyectos de saneamiento de vertederos, construcción de rellenos sanitarios y de seguridad, fortalecimiento institucional y capacitación de personal en todos los municipios del país.

Objetivos Especificos

- i Identificación de propuestas institucionales para la captación y desembolso de recursos a
- entes prestadores del servicio de aseo urbano, ya sean de indole pública o privada.

 Establecer y analizar diferentes criterios para el desembolso y recaudación de los préstamos
- por parte del prestatario. Establecer un mecanismo de financiamiento que permita la permanencia y viabilidad del Fondo a mediano y largo plazo.

Descripción del proyecto

- La captación de recursos se efectuará a través de operaciones de crédito interno y extemo, transferencias de entidades públicas del gobiemo central, estatal y municipal, u otra modalidad que se identifique como resultado del petrodio.
- que se identifique como resultado del estudio. Se deben establecer los critérios adecuados para la administración de los activos financieros del Fondo. Una vez seleccionado el critério, se debe elaborar un plan de implantación para la
- Opción seleccionada.

 Los proyectos financiables serán incluidos en una cartera de inversiones con una lista priorizada

 Que debe ser revisada periódicamente por las representantes del Eondo.
- que debe ser revisada periódicamente por los representantes del Fondo. Para definir el mecanismo de financiamiento se recomienda el estudio del uso de impuestos marcados (ear marked) en el consumo de gasolina con plomo, como un posible insumo del Fondo para el año 2005. Este tipo de impuesto es utilizado actualmente en otros paises de Fondo para el año 2005. Este tipo de impuesto es utilizado actualmente en otros paises de America Latina (México y Costa Rica) para la implantación de un Fondo Ambiental.

Resultados esperados

El proyecto debe proveer las bases para la creación e implantación de un fondo de financiamiento que permita a los solicitantes de recursos, públicos y privados, disponer de recursos financieros en forma oportuna para la formulación y ejecución de proyectos de inversión en el sector de desechos sólidos.

Unidad ejecutora

La ejecución del proyecto estará a cargo de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos.

Periodo de ejecución

.ons !

OtsoO

000.021 \$2U

Financiamiento

La creación del Fondo puede hacerse con aportes provenientes de cooperación internacional a través del Banco Interamentano de Desarrollo. BID, el Banco Mundial, o Programa de las Vaciones Unidas para el Desarrollo. PMUD, organizaciones que han participado en fondos ambientales o de desarrollo. El aporte nacional puede ser a través del Fondo Intergubernamental para la Descentralización (FIDES) principalmente y con pequeños aportes del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social.

El monto requerido para el diseño del fondo puede ser aportados a través de una Cooperación Técnica del GZT o el FONVIS. En algunos casos el BID ha prestado asistencia técnica siempre y cuando ellos esta organización sea la entidad (o una de las entidades) que participe en la formación del Fondo.

11.5.2 Diseño de un Sistema de Recuperación de Costos para el Servicio de Aseo Urbano

Justificación

Actualmente, en la mayoría de los municipios del país no existe un sistema de recuperación de costos del servicio de aseo urbano basado en conceptos de costo- efectividad y equidad. El sistema tarifario, en general, no refleja los costos reales del servicio, y la metodología utilizada no cuenta con criterios unificados ni validados por ninguna institución. Tampoco existe un sistema eficiente de recaudación lo que se traduce en que los municipios terminan subsidiando hasta el 90% del servicio. Consecuentemente, no se logra la recuperación de los costos, lo que incide en la calidad del servicio prestado. Así mismo, la falta de tarifas que reflejen los costos asociados a la prestación del servicio se asocia con la poca conciencia ambiental existente con relación a la generación racional de desechos y a la posible recuperación de los mismos. De igual manera, los subsidios cruzados no están claramente identificados y contabilizados.

Objetivo general

Diseñar un sistema de recuperación de costos del servicio del aseo urbano, caracterizado por la utilización de tarifas justas y por desarrollar un sistema de recaudación efectivo.

Objetivos específicos

- Estimar los costos reales del servicio de aseo urbano, desagregado en servicio de recolección, disposición final y barrido y limpieza de calles. Estimar las necesidades de inversión asociadas a cada servicio.
- Estudiar la viabilidad de incluir este servicio (con sus costos asociados) como parte del impuesto predial, una vez evaluados los costos asociados al servicio de barrido de calles y limpieza urbana.
- iii. Diseñar un esquema tarifario que además de reflejar los costos del servicio incluyendo gastos de depreciación de equipos, incluya mecanismos de subsidios cruzados caracterizados por su transparencia y equidad, y que además reflejen la diversidad socioeconómica de las regiones geográficas del país.
- iv. Incluir dentro del sistema de tarifas, incentivos que promuevan la disminución de los residuos generados y la práctica del reciclaje.
- Desarrollar un sistema de recaudación efectivo, asociado al uso de medidas punitivas a aquellas personas que no cumplan con el pago del servicio.
- Desarrollar personal capacitado para el proceso de facturación y cobro, y así reducir la contratación de terceros para tal fin.

Resultados esperados

El proyecto debe proveer las bases para lograr el sostenibilidad financiera del servicio del aseo urbano en los próximos cinco años. Un sistema de tarifas basado en costos reales con mecanismos de subsidios cruzados asociados al mismo, permitirá no sólo mejorar la calidad del servicio sino también llevar el servicio a las poblaciones de menores ingresos.

Unidad ejecutora

La ejecución del proyecto estará a cargo de la Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos.

Periodo de ejecución

səsəm 01

Costo

000'08 SSN

Financiamiento

Aporte local a travês del FONVIS.

11.5.3 Diseño e Incorporación del Módulo de Residuos Sólidos en el Sistema de Información Municipal (SIM) de FUNDACOMUN.

Justificación

Actualmente, no se cuenta con registros de información técnica y económica que sean conflables y sistemáticos, que permita desarrollar los planes y programas y evaluar sus posibilidades de sustemas de información sustentabilidad económica. El establecimiento, fortalecimiento y manejo de sistemas de información eficientes a nivel municipal es una necesidad urgente en el país. Estos sistemas son necesarios para lograr el control financiero y técnico, así como para desarrollar las actividades de seguimiento y control de la gestión de desechos sólidos.

FUNDACOMUN viene desarrollando desde 1997 el Sistema de Información Municipal (SIM), el cual tiene como objetivo principal la recaudación de datos municipales necesarios para establecer indicadores económicos, sociales y ambientales. El SIM consta actualmente de varias Áreas Módulos que incluye entre otros un módulo de servicios públicos; sin embargo, no aparece el servicio de aseo urbano dentro de dicho módulo. También existen como antecedentes, los talleres desarrollados en el estado Yaracuy, promocionados por el MSDS, la OPS y el CEPIS con el fin de implantar el uso de un programa de Costos Según Servicios Prestados (COSEPRE) para el manejo de los desechos sólidos, el cual puede ser adaptado y servir como base para el diseño del módulo de desechos sólidos.

Objetivos Generales

Crear, implantar y fortalecer sistemas de información municipales sobre residuos sólidos que posibiliten el control financiero y técnico del sector. Establecer en los municipios la automatización de datos y sistemas de información confiables. Fortalecer el SIM.

Objetivos Especificos

Definir la información requerida sobre residuos sólidos en los municípios.

- ii. Diseñar bases de datos con la información existente a nivel municipal.
- Sistematizar la información sobre residuos sólidos en los municipios. iii.

Resultados Esperados

- Disponer de información que permita el control técnico y financiero del servicio de aseo urbano, y permita priorizar programas y acciones de control.
- Establecer la información que debe producirse en relación con residuos sólidos, de acuerdo con las funciones ejecutivas y financieras de los municipios.
- Asegurar un registro confiable y permanente de la información del sector a nivel municipal.
- Mejorar la eficiencia y contribuir a asegurar la auto sustentabilidad de los servicios de aseo urbano.

Unidad Responsable

FUNDACOMUN

Unidad Ejecutora

Municipios

Periodo de Ejecución

1 a 3 años

Costo

US\$ 50.000 (no incluye equipo)

Financiamiento

OPS y aporte nacional del FONVIS.

	Redefinición de la información requerida en residuos sólidos en los municipios.	US\$4.000
	Alimentar las bases de datos con la información	US\$8.000
-	Adecuación de los sistemas de información, SIM	US\$8.000
*	Producción de manuales de operaciones de los sistemas.	

U 220 .000

USS24.000 Adiestramiento.

11.5.4 Elaboración de Guías Metodológicas para Formulación de Proyectos para el Sector de Desechos y Residuos Sólidos

Justificación

El FONVIS, a través de PROINDES, PAIS o a través de los CTDP puede convertirse en una de las fuentes más importantes de financiamiento para el sector. La inclusión del sector desechos sólidos como una nueva área de inversión dentro del perfil de inversiones del FONVIS es inminente. Sin embargo, es necesario la formulación de proyectos para poder acceder a estos fondos. Así mismo, para tener acceso a los recursos financieros del FIDES, los estados y municipios deben presentar proyectos que cumplan con los requisitos exigidos por la institución, la cual ha identificado la necesidad de incluir el sector "disposición de desechos sólidos" como una prioridad a escala nacional.

Objetivo General

Acceder al FONVIS y al FIDES como fuentes de financiamiento para el sector.

Objetivo Especifico

Contar con guias metodológicas especificas para formular y presentar proyectos del sector residuos sólidos ante el FONVIS y el FIDES.

Resultados Esperados

Disponer de guias para la presentación de proyectos específicos del sector de residuos sólidos ante posibles entidades de financiamiento nacional.

Unidad Responsable y Ejecutora

FOUVIS y FIDES

Periodo de Elecución

səsəw g

Costo

US\$ 20.000

11.6 Area de Salud y Ambiente

11.6.1 Evaluación de la Situación Actual de los Sitios de Disposición Final. Apoyo al Programa de Recuperación de Soluciones, Alternativas y Saneamiento de los Vertederos Cerrados.

Justificación

Según los inventarios de MARN, en Venezuela existen aproximadamente 215 sitios de disposición final de desechos; de estos 17 se clasifican como vertederos controlados y sólo unos pocos se operan como un relleno. Esta problemática representa una amenaza potencial de contaminación ambiental y de un daño a la salud de las poblaciones expuestas.

Objetivo General

Disminuir la contaminación ambiental y los potenciales riesgos a la salud por la inadecuada selección de sitios de disposición final y deficiente manejo de los desechos sólidos. Fortalecer la política de selección y ordenamiento de territorial en la búsqueda de los sitios para la disposición final

Objetivos especificos

.111

111

- Disponer de un censo actualizado de la situación que presenta los vertederos a cielo abierto, botaderos clandestinos y vertederos abandonados.
- Evaluar la magnitud del daño que se produce en cada caso.
- Diseñar un monitoreo de su potencial peligrosidad.

 Realizar propuestas de alternativas de soluciones teniendo en cuenta la política de ordenamiento territorial.

Beneficios esperados

Disponer de la información necesaria para implementar un programa de saneamiento ambiental de vertederos mal operados que representan focos de contaminación ambiental y potenciales riesgos a la salud. Conocer la magnitud del daño actual, y hacer participes a las autoridades locales y a la comunidad, con el propósito de seleccionar las alternativas más sustentables.

Entidad ejecutora

MARNR, MSDS, autoridades locales y la comunidad.

Período de ejecución

El proyecto debería realizarse en tres etapas: (i) a corto plazo, la identificación, ubicación y definición de la problemática; (ii) evaluación y monitoreo del daño y (iii) propuesta de soluciones alternativas y saneamiento definitivo de la anterior.

Costo

US\$ 200.000

11.6.2 Capacitación de Personal para la Aplicación de la Normativa Vigente sobre Manejo Adecuado de los Desechos Generados en Establecimientos de Salud

Justificación

En los establecimientos de salud según los datos estimados en el diagnóstico realizado en el sector de desechos sólidos, se concluyó que en el área urbana se producen, entre hospitales y clínicas, aproximadamente 235 toneladas de desechos, de las cuales 35,6 ton. están consideradas como peligrosas. La no separación de éstos en el origen implica que al mezclarse con el resto, el volumen total se convierte de hecho en potencialmente peligroso y mucho más difícil de manejar.

En el país existe una norma de manejo de estos desechos, que apoyada con la capacitación del personal profesional, técnico y de servicios de los establecimientos de salud, y el fortalecimiento de la vigilancia y control por las entidades competentes, disminuiría el riesgo potencial a la salud.

Objetivos generales

- Realizar un manejo de los residuos peligrosos generados en los centros de salud acorde a lo recomendado en la normativa vigente.
- ii. Reducir los riesgos a la salud que implica el manejo inadecuado de estos desechos.

Objetivos específicos

- Retomar y fortalecer el programa de manejo de desechos provenientes de centros de salud.
- Fortalecer la capacidad de los recursos humanos mediante un proceso de capacitación.
- iii. Incrementar las acciones de fiscalización y control.

Capacitar y calificar a todo el personal de los establecimientos de salud sobre el manejo de los desechos peligrosos generados en sus unidades, logrando una participación activa en la prevención los nesgos potenciales a la salud mediante un manejo y disposición final sanitario y ambientalmente seguro de estos desechos. Garantizar que el proceso se realice según lo establece la legislación mediante la vigilancia y control.

Entidad elecutora

MSDS, a través de la División de Salud Ambiental y Contraloria, División de Docencia y Capacitación, Establecimientos de Salud,

Periodo de ejecución

Corto y mediano plazo (en meses).

Costo

000.00£ 22U

11.6.3 Educación en Salud Ocupacional y Evaluación de Riesgo dirigida a los Trabajadores del Sector

hostificación

En el área de salud se identificó como un punto crítico la exposición a nesgos ocupacionales de los trabajadores del aseo urbano. El manejo de los desechos municipales mezclados con los residuos provenientes de los establecimientos de salud representa un riesgo potencial para los grupos de trabajadores formales e informales e indirectamente para poblaciones vecinas y sus famillares.

Objetivo general

Capacitar los trabajadores del servicio de aseo urbano sobre riesgos laborales propios de sus actividades, nesgos para la salud y alternativas de protección ocupacional mediante el uso correcto y oportuno de los medias y medias de protección.

Objetivos especificos

- i. Conocer las causas y magnitud de morbimortalidad de los trabajadores del sector de aseo
- Realizar estudios epidemiológicos encaminados a identificar los factores de nesgos en el
- desempeño de sus actividades.

 Ili. Identificar las poblaciones de riesgo, directas (vinculadas al sector) e indirectas (afectadas
- por influencias dentro de su radio de afectación.

 [iv. Capacitat los trabajadores del aseo umano en relación a los riesenes a que están evouestos.
- iv. Capacitar los trabajadores del aseo urbano en relación a los niesgos a que están expuestos.
 v. Adiestrar a los trabajadores en el conocimiento de las normas de salud ocupacional.
- vi. Dictar medidas y recomendaciones que se denven de los estudios realizados con el
- propósito de proteger la salud de los trabajadores.

Beneficios esperados

Mejorar la caracterización epidemiológica de los problemas de salud que atañen a los trabajadores del aseo urbano, actuando sobre los factores de riesgo que afectan a este grupo poblacional. Lograr fortalecer las acciones de prevención y control, con la cooperación activa de los trabajadores.

Entidad ejecutora

MSDS, a través de la Dirección de Salud Ambiental y Contraloría y el Departamento de Salud Ocupacional.

Periodo de ejecución

20 meses

Costo

USS 150.000

11.6.4 Programa de Control de Lixiviados y Emisión de Gases en Sitios de Disposición Final

Justificación

Evitar la contaminación de las aguas subterráneas, protegiendo el nivel fréatico y los acuíferos cercanos, así como la atmósfera por la emisión de gases, a través del control de lixiviados y emisión de gases en los sitios de disposición final.

Objetivos General

Lograr el funcionamiento correcto de los rellenos existentes en el país.

Objetivo Específico

Proteger la salud y el ambiente, con la operación adecuada de los rellenos sanitarios.

Beneficios Esperados

Lograr que durante el tiempo de operación de los rellenos y después de clausurados, se puedan usar los acuiferos cercanos para consumo humano y que el uso posterior del área no conlleve peligros para la salud y el ambiente.

Entidad Ejecutora

La Comisión Nacional, a través del MARN, MSDS y FUNDACOMUN.

Periodo de Ejecución

2 años

Costo

US\$ 3.000.000

11.7 Årea Socio-Comunitaria

11.7.1 Programa de Capacitación sobre Participación Comunitaria para Profesionales y Técnicos Involucrados en el Sector de Residuos Sólidos

noipspifitsub

Una de las principales limitaciones que no han permitido un desarrollo más acorde con las necesidades del país, sobre todo en lo relacionado con la gestión de los residuos sólidos y la participación de la comunidad, es la deficiente formación para el manejo de este tema que presentan los profesionales y técnicos que dia a dia tienen que afrontar la gestión institucional. Para fortalecer las instituciones y promover alternativas de gestión que integren tecnologias acordes con las necesidades, así como la participación de sectores de la comunidad y del empresariado, es necesario contar con personal preparado y capacitado para afrontar este tipo de retos.

Este programa debe contener elementos de gestión sobre manejo integral de residuos sólidos, promoción de microempresas, participación comunitaria, alternativas tecnológicas, elaboración de proyectos, pianificación, y en general debe relacionar a los diferentes actores que participan en el proceso, así como la posibilidad de acción de cada uno de ellos.

Objetivo general

Aumentar la capacidad de respuesta técnica, de relaciones con la comunidad y de organización del trabajo por parte de los profesionales y técnicos encargados de la gestión del sector residuos sólidos.

Objetivos especificos

- Àumentar el nivel de conocimientos técnicos relacionados con la gestión integrada de los residuos sólidos en los profesionales y técnicos del sector.
- il. Propiciar el concepto de manejo integral de los residuos sólidos en los actores relacionados con la mencionada gestión.
- iii. Optimizar el desempeño de los profesionales y técnicos en el manejo de los residuos sólidos municipales
- iv. Generar capacidad de respuesta ante los problemas del manejo de los residuos sólidos.

Beneficios esperados

- Propiciar los mecanismos de participación comunitaria en la gestión de los residuos sólidos.
- Mejorar la prestación del servicio de aseo urbano y domiciliano en los municipios del país.

 Lograr municipios limpios y con un ambiente sano.
- Contar con profesionales y técnicos capacitados para un satisfactorio desempeño de sus
- responsabilidades.

Entidades Ejecutoras

- Institutos educativos (CIDIAT, universidades)
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social, a través de la Dirección de Malariología.
- MARN, a través de la dirección de Educación Ambiental y Participación Comunitaria.
- FUNDACOMUN

- Alcaldías y Gobernaciones.
- ONGs

Período de ejecución

Un año, a ser evaluado al final, y replanteado, ya que éste debe ser un proceso permanente.

Costo

US\$ 313 570

Concepto	Costo (Bs)
Diseño del curso	8.0
Honorarios profesionales (profesores), 1.000.000 / pers. Para un curso de 2 semana por mes	12,000,000,00
Asistente (600.000)	7.200.000,00
os, 2 personas, por 2 semanas, cada mes por un año 00 Bs/dia)	33.600.000,00
Pasajes 150.000 x 2 personas x 12 meses	3.600.000,00
Alojamiento 100.000 x 28 días x 12	33,600,000,00
Material curso (diseño, contenido, edición)	20.000.000,00
Equipos audiovisuales	4.000.000,00
Alquiler local, 600.000 cada curso x 12	7.200.000,00
Sub-total	126.200.000,00
10% imprevistos	12.620.000,00
Total	138.820.000,00
Conversión a USS (650 Bs/USS)	213.570,00

11.7.2 Programa de Capacitación de Facilitadores para Promover la Participación Comunitaria y del Sector Privado mediante la Creación de Microempresas Relacionadas con la Gestión de los Residuos Sólidos.

Justificación

Cuando se habla de una gestión en la que se integren los esfuerzos del sector gubernamental, de la sociedad civil y del sector empresarial, hace falta establecer los mecanismos necesarios para tal fin. Para este proceso, se requiere de un personal capacitado, es por esta razón, que el presente programa pretende formar a ciudadanos capaces de promover la creación de microempresas y de canalizar las diferentes expresiones que se puedan generar en la ciudadanía ante el manejo de los residuos sólidos, bien sea como denuncias y exigencias de derechos, o como propuestas de solución.

El contenido del programa debe comprender una etapa de formación de promotores, seguido de un proceso de sensibilización a la comunidad y replica de lo aprendido, así como de una ejecución y

necesidades planteadas, acción de las soluciones y propuestas más viables, acordes al diagnóstico previo de las

de proyectos comunitários entre otros más. microempresas, de autoestima, de técnicas de facilitación y equipos audiovisuales, y de elaboración tratamientos tales como el reciclaje y el compostaje, de actividades artísticas, de organización de conocimientos de educación ambiental, del manejo integral de la basura, de los posibles La formación de los facilitadores, o promotores como también se les llama, debe contemplar

Objetivo general

Venezuela

de la participación e integración de todos los actores involucrados. soluciones técnicas y viables según las características de cada comunidad, y en particular a través integral de los residuos sólidos de las alcaldias del país, y que esté en capacidad de proponer Crear un equipo de facilitadores que plantee el análisis, discusión y alternativas para la gestión

Objetivos específicos

- 111 involuctados en la gestión y el manejo de los residuos sólidos. que generen en los municipios un proceso de integración de los diferentes actores Capacitar y formar a ciudadanos con diferentes niveles de formación (media y superior) para
- .lsnssanqma (ministerios, gobernación y alcaldia), los sectores de la sociedad civil y el sector siempre en cuenta que en estas jornadas deben participar los sectores gubernamentales metodologias diagnostiquen la situación local, y propongan las posibles soluciones, teniendo Crear en los municipios jornadas de discusión participativas, que a través de diferentes
- Promover la creación de microempresas como alternativas para la gestión integrada de los "AL Promover la formación y consolidación de mancomunidades cuando así se justifique. -111

residuos sólidos (con escarbadores y recuperadores informales sobre todo).

Beneficios esperados

- los residuos sólidos, Mayor indice de participación por parte de los diferentes actores relacionados con la gestión de
- la organización y mejora de las personas involucradas en esta actividad. Actividades relacionadas con el reciclaje, realizadas de manera digna y en las que se promueve
- Un municipio limpio y saludable.
- Una gestión relacionada con el manejo de los residuos sólidos realizada eficientemente. Mayor nivel de conciencia de la ciudadania y del trabajo en equipo.

Entidades elecutoras

- FUNDACOMÚN
- Alcaldias
- Gobernaciones
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social NAAM
- Ministerio de Educación
- Institutos de educación (INCE, CIDIAT, Universidades)
- ONGS

Período de Elecución

Un año, a ser evaluado al final, y replanteado, ya que éste debe ser un proceso permanente.

Costo

US\$ 300.000

11.7.3 Campaña de Información y Educación a la Ciudadanía sobre Residuos Sólidos a través de los Medios de Comunicación

Justificación

Le necesidad de mantenerse informado y de conocer la realidad que le rodea, es un derecho que tiene todo ciudadano. Cuando la ciudadanía está más informada sobre su problemática, puede participar más en las soluciones, y es en este sentido que los medios de comunicación tienen una gran influencia.

Esta campaña tiene como fin hacer llegar a la población información sobre la realidad que vive el país en relación con la basura, y qué alternativas se pueden realizar para mejorar la gestión de los residuos sólidos.

Es importante conocer las experiencias que existentes, así como las realizadas en países con realidades similares a la de Venezuela, tales como Colombia, Brasil, Puerto Rico y México.

Objetivo general

Informar y educar sobre la situación actual del manejo de los residuos sólidos, y sobre las alternativas para promover su gestión integral.

Objetivos específicos

- Divulgar las experiencias exitosas existentes en el país relacionadas con el manejo integral de los residuos sólidos (mancomunidades, reciclaje, compostaje, microempresas, cooperativas)
- Divulgar nuevas tecnologías y alternativas para la gestión de los residuos sólidos.
- Informar sobre las formas de participación ciudadana.
- iv. Informar sobre la importancia de tener un ambiente sano, limpio y en el que se conserven los recursos naturales para las generaciones futuras.
- Divulgar sobre la legislación existente, deberes y derechos de los ciudadanos en relación al manejo de los residuos sólidos.

Beneficios esperados

- Una población más informada y por lo tanto más participativa y proactiva.
- Mayor sensibilidad por parte de la población ante la gestión integrada de los residuos sólidos.
- Comportamiento ético y proactivo de los medios de comunicación social, que comprendan su función como entes formadores de la ciudadanía.

Entidades Ejecutoras

- Comisión Técnica Nacional para los Residuos y Desechos
- OCI

- Los medios de comunicación social
- Alcaldias -
- Gobernaciones

Periodo de ejecución

Un año, a ser evaluado al final, y replanteado, ya que éste debe ser un proceso permanente.

Costo

000-000't ssn

11.7.4 Creación de Microempresas para la Recuperación de Residuos y Desechos Sólidos

Justificación

Debe eliminatse progresivamente el número de recogedores en los sitios de disposición final. Para dar una nueva ocupación a esas personas, será necesano creades fuentes de trabajo. Para ello se deben reunir en grupos que formen empresas recolectoras. En esta forma se podrán alejar progresivamente de los sitios de disposición final.

Objetivo

Lograr mejores condiciones de vida para las personas que laboran como recolectores en los sitios de disposición. Reducir el volumen de los desechos que deben transportarse y disponerse.

<u> 9onsolA</u>

Se debe hacer en todo el país y las municipalidades deben asumir este reto como prioridad. Debiéndose inclusive hacer un plan que progresivamente vaya en tiempos prefijados, eliminando los recogedores en los sitios de acumulación de desechos.

Entidades Ejecutoras

MARN, MSDS, Ministerio de Infraestructura

Costo

000'008 \$SN

12. PERFILES DE PROYECTOS Y POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Área	Proyecto	Costo \$	Financiación
nstitut.	Apoyo Comisión técnica		OPS/GOB. NAL.
nstitu.	Sistema Información Residuos y Des.	100.000	OPS/GTZ/GOB.NAL.
nstitut.	Estudio Participación Sector Privado Residuos Venezuela	100.000	SECT. PRIV./ONUDI
Institut.	Fortalecimiento Entidades Sector	150.000	BM/BID/UE
institu.	Capacitación R. H. Municipal	300.000	FONVIS/FIDES
	SUB-TOTAL	730.000	
Legal	Estudio Viabilidad Instrumento Unico	45.000	OPS
Legal	Instrumento Normas Estab. Rellenos	45.000	OPS/GOB. NAL.
Legal	Adecuacion Planes Ord, Territorial	90,000	GOB. NAL.
Legal	Capacitación Legal		FIDES/OPS/GOB.NAL
Legal	Sistema Información Legal Internet		GTZ/UE
	SUB-TOTAL	348.000	
RSM	Sistema Autofinanciamiento	1.000.000	BM/BID
RSM	Fortalecimiento FUNDACOMUN		UE/BID/BM
RSM	Dotación Equipo Aseo Urbano		UE/BID/BM/G.JAPON
RSM	Sistema Evaluación Logros R.S.	100.000	
RSM	Programa Experimental Separación Fuente		FONVIS
	SUB-TOTAL	44.250.000	
DP/DH	Fortalecimiento Inventarios Desechos		GOB.NAL./GTZ
DP/DH	Capacitación Personal		OPS/GOB.NAL.
DP/DH	Establecimiento Prioridades DP	10.000000000000000000000000000000000000	BM/BID/UE/GJ
DP/DH	Incentivos Compañias Servicios DP		FEDEC./ONUDI
DP/DH	Eliminación Mezcla Desechos y Residuos		FEDEC:/ONUDI
	SUB-TOTAL	21.220.000	
Económica- Financiera	Diseño y establecimiento de un fondo de financiamiento del sector		BID/ FIDES/BM/GTZ
Económica- Financiera	Diseño de un sistema de recuperación de costos para el servicio del aseo urbano	80.000	FONVIS
Económica- Financiera	Diseño e incorporación del módulo de residuos sólidos en el SIM, FUNDACOMUN	50,000	OPS/ FONVIS
Económica- Financiera	Elaboración de guias metodológicas para formulación de proyectos para el sector residuos sólidos y desechos peligrosos		FONVIS/ FIDES/OPS
	SUB-TOTAL	300.000	
Ambiente y salud	Evaluación y Recuperación Vertederos		OPS/GOB, NAL
Ambiente y salud	Capacitación Aplicación Normativa	300.000	GOB, NAL,/OPS
Ambiente y salud	Educación Salud Ocupacional		OPS/FIDES
Ambiente y salud	Control Lixiviados	3.000.000	FIDES/FONVIS
	SUB-TOTAL	3.650.000	
Soc Com.	Capacitación Profesionales en R.S. y D.		GOB, NAL, /FONVIS
Soc Com.	Formación Facilitadores		FONVIS
SocCom.	Campaña Información Ciudadanía	1.000.000	FONVIS/GOB.NAL.
Soc Com.	Creación Microempresas	800.000	GOB. NAL.
	SUB-TOTAL	2.313.570	
	TOTAL	72.811.570	
	TOTAL (INCLUYE IMPREVISTOS)	75,000,000	

13. BIBLIOGRAFÍA

Caracteristicas Generales del Pais

- Genatios, Eduardo, Genatios, Genoveva y Cortes. Luis, La contaminación Ambiental en Venezuela, Geografía 6, Tomo 14, Salvat.
- Genatios, Mananella, Genatios Genoveva, Ecologia y Ambiente, Alfadil Ediciones, 1997.
- Sequera, T. Isbelia, Geografía Económica de Venezuela, 1995.
- Sánchez, Rebeca, Estudio Preliminar Análisis Sectonal Desechos Sólidos, 1999.

Area Institucional

- Constitución de la República de Venezuela de 1961
- Ley Orgánica para la Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público; promulgada en diciembre de 1976.
- Ley Orgánica de la Administración Central; promulgada en diciembre en 1995.
- Ley Orgánica de Reforma de la Ley Orgánica de la Administración Central; promulgada en agosto de 1999.
- Ley Orgánica de Salud; promulgada en 1988.
- Ley Orgánica del Ambiente; promulgada en 1976.
- Programa Económico de Transición 1999 2000 del Gobierno del Presidente Hugo Chávez Frias.
- Ley Penal del Amblente; promulgada en 1992.
- Ley Orgánica de Régimen Municipal; promulgada en 1989.
- Ley que Crea el Fondo Intergubernamental para la Descentralización; promulgada en 1997.
- N°1232 de 1990.
 N°1232 de 1990.
- Sánchez, Rebeca (1999): Diagnóstico Preliminar sobre la Situación Actual del Sector Residuos Sólidos en Venezuela.

- Bottome R. y Romero C. (1999): Perspectivas Econômicas, Políticas y Sociales de Venezuela 1998 - 2003.
- Congreso de la República (1993): Estrategia para el Manejo de Residuos de las Refinerías de Petróleo en Venezuela. Informe Cámara de Diputados. Comisión Permanente de Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Costa, Pérez y Asociados (1996): Estudio de Opinión Pública y Satisfacción del Servicio de Aseo Urbano, Informe Técnico, Maracaibo.
- Fondo Intergubernamental para la Descentralización (1999): Mapa de Necesidades de Inversión, Caracas.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (1999): Lineamientos Generales para la Propuesta de Términos de Referencia de Estudios de Impacto Ambiental de Proyectos de Rellenos Sanitarios y Seguridad. Dirección General Sectorial de Calidad Ambiental.
- Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (1997): Plan para el Manejo de los Desechos en establecimientos de Salud. Dirección General Sectorial de Malariología y Saneamiento Ambiental: Dirección X de Malariología y Saneamiento Ambiental, Caracas.
- Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal, FUNDACOMUN (1998);
 Disposición Adecuada de los Residuos Sólidos en Tres Mancomunidades
- Fundación para el Desarrollo de la Comunidad y Fomento Municipal, FUNDACOMUN (1999);
 Por un Nuevo Régimen Municipal, Hacia la Quinta República.

Área Económica

- Asociación para la Defensa del Ambiente y la Naturaleza, ADAN (1996) Basura Municipal.
 Manual de Gestión Integrada, Caracas
- Banco Interamericano de Desarrollo (1996). Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca de Plata, FONPLATA; Proyecto RG 0012. Washington DC. USA.
- Banco Mundial (1992). Desarrollo y Medio Ambiente: Indicadores del Desarrollo Mundial.
 Washington D.C.
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, CEPIS, (1999). Manual de Implementación del Programa de Manejo y Control de Costos por Servicio Prestado, COSEPRE. San Felipe, estado Yaracuy, Venezuela.
- Corporación Venezolana de Guayana, (1995). Sistema de Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos del Municipio Caroni, Ciudad Guayana, Venezuela.

- Corporación Venezolana de Guayana, (1998). Estadísticas 1997. Ciudad Guayana, Venezuela.

- Delgado, J. (1997). Asesoria del Manejo y Tratamiento de Desechos Sólidos en el Municipio Infante- Valle la Pascua. Caracas.
- Electricidad de Caracas, (1999). Memoria y Cuenta 1998. Caracas, Venezuela.
- El-Gammal, H. (1998). The Role of Social Funds for Development: Egypts Experience. World Bank Group, Washington D.C. USA.
- Intergubernamental para la Descentralización (1998) Mapa de Necesidades de Inversión, Caracas, VenezuelaFondo de Inversión Social de Venezuela, FONVIS
- FUNDACOMUN (1997), Proyecto de Sistema de Información Municipal, SIM. Caracas,
- FUNDACOMUN, (1998). Proyecto de Saneamiento Ambiental de los Sitios de Disposición Final de Desechos Sólidos. Estado Carabobo Municipios Puerto Cabello y Juan José Mora, MANCOSTA. Caracas.
- FUNDACOMUN (1998). Encuestas sobre el Servicio de Aseo Urbano realizado a 58 Alcaldias del País. Caracas, Venezuela
- International Finace Corporation (1996). Funds in Emerging Markets. Washington DC. USA
- Kelly, J. (1996) Servicios Públicos. Clave para el Bienestar. Ediciones IESA, Caracas
- Mercado, A. (1999). Responsible Care and Innovation: the Venezuelan chemical Industry Case.
 Cendes, Caracas, Venezuela.
- Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables (MARN) (1997). Balance Ambiental
 de Venezuela. Caracas, Venezuela
- MARN (1999). Memoria y Cuenta 1998. Caracas, Venezuela
- OPS, OMS (1996). Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia. Series Análisis Sectoriales Nº 8. Washington D.C.
- OPS, OMS (1997). Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en México, Series Análisis Sectoriales
 N° 8. Washington D.C. USA.
- República de Venezuela (1998). Distribución Institucional del Proyecto de Ley de Presupuesto de Gastos para el Ejercicio Fiscal 1998, Tomos I-II. Caracas, Venezuela.

- Sánchez, M. Editora (1998). Memorias: Seminario Internacional sobre Manejo Integral de Residuos Sólidos, Grupo Impresor México, México.
- Sánchez, R. (1999). Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Venezuela. Diagnóstico preliminar. Caracas, Venezuela.
- Senior, C y Dávalos, L. (1996). Estudio Carabobo: Competitividad para el Desarrollo. Ediciones IESA, Caracas.

Área Participación Comunitaria

- Angel Maya, Augusto. Ambiente y Desarrollo. En: Ambiente y Planificación. Un enfoque para el desarrollo hacia el siglo XXI. Memorias de la Reunión de Expertos realizada en Cartagena de Indias. Colombia, del 4 al 7 de septiembre de 1991. Secretaria Ejecutiva del Convenio Andrés Bello. Fundación Konrad Adenauer. Cesar Quiroz Editor.
- Anatillano, Sergio. La educación ambiental y la participación de todos en la gestión ambiental.
 En: Recursos y tecnologías alternativas para el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de la población de escasos ingresos. Memoria del taller realizado en Caracas del 13 al 15 de septiembre de 1994. FONVIS. Fondo de Inversión Social de Venezuela.
- Arteaga Correa, José Miguel. La sensibilización, información y educación para el desarrollo sustentable en América Latina. Su vinculo con la gestión ambientalmente adecuada de los residuos. CEPAL. Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas. 19 de noviembre de 1996.
- Asamblea Legislativa del Estado Lara (1996). Ley de Planificación y Participación de la sociedad civil en la gestión pública. En: Revista cuadernos del Cendes. Nº 33. Segunda época. Caracas.
- Buroz Castillo, Eduardo (1998). La Gestión Ambiental. Marco de Referencia para las Evaluaciones de Impacto Ambiental. Ediciones Fundación Polar. Caracas – Venezuela.
- Castro Arze, Miguel y Lea Plaza, Mauricio. La hora de lo local en Bolivia. En: Revista Nueva Sociedad. Nº 142. Descentralización, Reforma e Instancias Locales. Caracas marzo-abril 1996.
- CESAP, Grupo Social, Centro al Servicio de la Acción Popular. El Futuro es Ahora: construyamos la Venezuela de todos. Plan de capacitación social, 1998. Caracas.
- Cilento Sarli, Alfredo. El papel del Estado y el financiamiento. En: Encuentro Internacional.
 Rehabilitación de los Barrios del Tercer Mundo. Universidad Central de Venezuela. Caracas del 24 al 29 de noviembre de 1991.
- Cuevas Landaeta, Hilda. Proyecto de asesoría y capacitación de autoridades municipales para la gestión agroambiental municipal. I Encuentro Nacional de Gestión Agroambiental Municipal. Gobierno de Portuguesa, Unellez, MARNR, MAC. Guanare 4 y 5 de noviembre de 1999.

- MARNR. Memoria y Cuenta, año 1998, que el Ministro del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables Presenta al Congreso de la República. Caracas, 1999.
- OCEI/PNUD/FNUAP (1998), Informe sobre: Indice y Enformo del Desarrollo Humano en Venezuela, 1998. Caracas.
- OCEI. Venezuela: Estimaciones y Proyecciones de Población 1950.2035.
- Romero, Edgar. Estado actual de las Mancomunidades existentes y propuestas para el manejo de los Residuos Sólidos, Informe interno. Dirección de Desarrollo Municipal. FUNDACOMUN.
 Caracas, 1999.
- Santana, Elias. Experiencias sistematizadas de la escuela de vecinos de Venezuela. En: Recursos y tecnologias alternativas para el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de la población de escasos ingresos. Memoria del taller realizado en Caracas del 13 al 15 de septiembre de 1994, FONVIS. Fondo de Inversión Social de Venezuela.
- Villalba, Luisa. Propuesta para la organización en el Relleno Sanitario "El Piache" de las personas que trabajan en la recuperación de materiales reciclables, y en general del Reciclaje en el Estado Nueva Esparta. (Informe interno), IASANE, Instituto Autónomo de Saneamiento Ambiental del Estado Nueva Esparta. Salamanca, Isla de Margarita, marzo 1996.
- Vivas de Pérez, Omaira. Un joven, una esperanza. En: Encuentro Internacional. Rehabilitación de los Barrios del Tercer Mundo. Universidad Central de Venezuela. Caracas del 24 al 29 de noviembre de 1991.

Area Ambiente y Salud

- FUNDACOMUN. Estudio sobre Situación actual de los Procesos y Sitios de Disposición Final de Desechos Sólidos en Venezuela. (1995).
- Zepeda Francisco y colaboradores. Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe. Programa de Salud Ambiental, OPS/OMS. Nov 1995.
- Anuario Estadistico de Venezuela, 1994 OCEI.
- Monreal, J. Consideraciones sobre el Manejo de Residuos de Hospitales en América Latina.
 Programa de Salud ambiental, OPS/OMS marzo, 1992.
- OPS/OMS, Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y el Caribe. Washington, D.C. 1994.
- Organización Panamericana de la Salud. La Salud en las Américas. Edición 1998.

- República de Venezuela (1992). Decreto 2. 211, Norma para el Control y Manejo de los Desechos Peligrosos. Gaceta Oficial No 4. 418 Extraordinario del 23 de abril de 1992.
- ADAN, Basura Municipal Manual de Gestión Integrada, Traducción autorizada por Compromiso Empresarial para Reciclar (CEMPRE), Caracas, 1999.
- BID/OPS, Guido, Acurio y colaboradores. Diagnóstico de la situación de manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe., Washington, D.C. No ENV97-107.
- República de Venezuela. Decreto No 638, Norma sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica. Gaceta Oficial No 4, 899 Extraordinario del 19 de mayo de 1995.
- República de Venezuela. Decreto No 3. 220 Normas para Reducir el Consumo de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. Gaceta Oficial No 5. 293 Extraordinario del 26 de enero de 1999
- Dirección General Sectorial de Calidad ambiental, Dirección de calidad del aire. Informe de Gestión de la Calidad del Aire (período 1994-1998). Enero de 1999.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARN). Informe Nacional de Venezuela. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo 1992 (CNUMAD). Marzo 1992.
- MARN. Balance Ambiental 1994-95, MARNR, 1995 Venezuela.
- MARN. Balance Ambiental Apéndice 1996. MARNR, 1996 Venezuela.
- Sánchez Rebeca. Diagnóstico Preliminar de la Situación Actual del Sector Residuos Sólidos en Venezuela. Caracas, octubre 1999.
- Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Situación de Salud. Venezuela. 1999. Dirección de Análisis de Situación de Salud. Venezuela 1999.
- Genatios, Mariella, Planificación Ambiental y Desarrollo Sustentable en el Area del Caribe Venezolano. Comisión de Estudios Interdisciplinarios, Ciclo Fronteras, U.C.V. Editorial Melvin, 1999.
- Cartografía Nacional, Atlas Práctico de Venezuela, 1998.

Área Municipal

 FUNDACOMUN (1999). Convenio de Financiación entre la Comunidad Europea y la República de Venezuela.

- FUNDACOMUN (1998). Disposición Adecusda de los Residuos Sólidos en tres Mancomunidades. Gerencia de Desarrollo Municipal.
- Ingenieria CAURA S.A. (1997). Proyecto de Saneamiento Ambiental de Vertederos en el Estado Monagas. Municipio Marturin. Proyecto de Saneamiento Ambiental de Vertederos en el Estado S.A.
- Sánchez Rebecs (1999). Diagnóstico Preliminar sobre la Situación Actual del Sector Residuos Solidos en Venezuela.

Area Juridica

- FUNDACOMUN, "Politicas Nacionales de Desarrollo." Unidad Legal del Departamento de Desarrollo Municipal.
- FUNDACOMUN, "Análisis del estado legal y real de las competencias y responsabilidades Municipalidades: Privatizaciones, Desregulaciones, por un lado, y aumento de competencias por Municipalidades: Privatizaciones, Desregulaciones, por un lado, y aumento de competencias por otro." Documento de la unidad legal del Departamento Desarrollo Municipal.
- Sánchez, Rebeca, "Diagnóstico Preliminar sobre la situación actual del sector Residuos Sólidos en Venezuela.", pp. 40-43, Octubre 1999, Caracas.
- De los Rios, Isabel: " Derecho del Ambiente", Segunda Edición, Caracas 1994,

Residuos Peligrosos y de Establecimientos de Salud

Genatios, Eduardo, Manejo y Transporte de Desechos Sólidos en Institutos Hospitalarios y Formas de Determinar las Cantidades Producidas. Facultad de Ingenieria U.C.V. 1989

213

₽ OX∃NA

-16

F.F.A orbsuO

Instrumentos Juridicos Aplicables al sector de Residuos Sólidos en Venezuela

102 municipios, sopte pasicas disposiciones Por otra parte, se establecen en la Constitución las desechos en el país. constitucional del desarrollo de la gestión de los interes social. Estos preceptos constituyen la base las leyes por razones de seguridad, sanidad y otras de previstas en la Constitución y las que se establezcan en lucrativas de su preferencia sin más limitaciones que las y teniendo el derecho de realizar las actividades someterse a las medidas sanitarias que establezca la ley de los recursos naturales, debiendo los ciudadanos carezcan de ellos y atender a la defensa y conservación los medios de prevención y asistencia a quienes la salud pública, siendo deber del Estado velar y proveer conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de y limitaciones de los organismos públicos en cuanto a la deberes y derechos de los ciudadanos y las atribuciones Como fundamentos constitucionales establece los

SELVICIOS. materias y la obligación de prestación de un minimo de sebenimeteb ehiudnite eb bebildisog el y bebildules de su competencia, mencionándose en este sentido la bleve en que consiste su autonomis y cual es la matena autónoma de la organización nacional. Asimismo, se definiendolos como la unidad política primaria y

determinados fines de su competencia. que podrán constituirse en mancomunidades para Finalmente, en lo tocante a los municipios, se establece

Gaceta Oficial No 36.396 del 16/02/98) Desechos Peligrosos y su Eliminación (Publicada en la Control de los Movimientos Transfrontenzos de Ley Aprobatoria del Convenio de Basilea sobre el

12/06/63)* Buques (Publicada en la Gaceta Oficial No 4.633 del para Prevenir la Contaminación por Internacional Ley Aprobatoria del Protocolo 1978 relativo al Convenio

Satagena) (Publicada en la Gaceta Oficial No 33,498 Manno en la Región del Gran Caribe (Acuerdo de -Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio

> (Gaceta Oficial Nº 662 Ext. Del 23/01/61) Constitución de la República de Venezuela de 1961

Normative Internacional

del 25/06/86),

Decreto No 369, con Fuerza y Rango de Ley Orgánica de la Administración Central

(Publicado en la Gaceta Oficial No 36.807 de fecha 14/10/99, que modifica al Decreto No 253 del 10/087/99, publicado en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela No 36.775 del 30/08/99).

Señala en forma general I a competencia de cada uno de los Ministerios, a fin de que estas sean desarrolladas mediante la creación de los organismos, comisiones, normas y cualquier otro instrumento que contribuyera a realizar una gestión efectiva de las materias que le habían sido atribuidas. En este orden de ideas, debemos destacar que la gestión de los desechos está repartida en varios Ministerios según las materias de su competencia, siendo estas concurrentes pero diferenciadas, de manera que cada organismo debe actuar en su radio de acción en forma coordinada con los demás que estén involucrados.

por daños demandar civilmente ep pepiligisod estableciendo además la bien juridico tutelado, en el país, declarando por primera vez al ambiente como Ley especial marco, que regula la protección ambiental

la vida" dando un tratamiento integral y unificador a los mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de los principios rectores para la conservación detensa y dentro de la política de desarrollo integral de la Nación, Este cuerpo normativo, tiene como objeto "establecer

iniciativas públicas y privadas que estimulen la de fomentar conciencia ambiental; el fomento de oueutación de los procesos educativos y culturales a fin perjuicios a la vida del hombre y de los demás seres; la componentes del ambiente que sean o puedan causar reducción o eliminación de factores, procesos o de actividades degradantes del ambiente; el control, la Ley, comprende entre otros la prohibición o corrección defensa y mejoramiento del ambiente, lo que a efectos de Se establecen como principios básicos la conservación, diversos problemas ambientales.

acumulación de residuos, basuras, desechos y detenoran el paisaje; las que propenden a la destavorablemente sobre la fauna o la flora; las que los tondos marinos, el suelo o el subsuelo o incidan indirectamente contaminen o detenoren el aire, el agua, como algunas de estas actividades las que directa o autoridades competentes (Ar.19). Podemos mencionar control del Ejecutivo Nacional por órgano de las degradar el ambiente, las cuales quedan sometidas al Asimismo, se señalan las actividades susceptibles de con el ambiente. (Art. 3) barricipación ciudadana en los problemas relacionados

condiciones, limitaciones y restricciones que sean biocedimientos y normas para su corrección, con las solo podrán ser autorizadas si se establecen garantias, reporten beneficios económicos o sociales evidentes, irreparable y que se consideren necesarias por cuanto anaceptibles de degradar el ambiente en forma no daño permisible, en el sentido que aquellas actividades Cabe destacar, que en la ley se establece el concepto de sobre la salud y el bienestar del hombre.(Art. 20) alterar los ecosistemas naturales e incidir negativamente

gesbergicios à englesdiniers otres actividades cabaces de

de adoptar medidas para evitar las consecuencias privativas de la libertad. Asimismo, se prevè la posibilidad supjeutales, que pueden consistir en muitas y penas sanciones a los infractores de las disposiciones establecen los parámetros para la imposición de ablicación de las normas en la materia, igualmente se bata la mejor gestión de la política ambiental y de la consejos, procuraduria ambiental) como instrumentos ley, se crean una serie de organismos (comisiones, Finalmente, es importante mencionar, que en la propia (F.L.h.A). zetneniheq

calidad de la vida. materia de protección del ambiente en beneficio de la normas) que regulan sectores o areas especiales en de orden especial, (según la clasificación juridica de las A partir de este instrumento han sido elaborados otros betingicisjes getivadas de la infracción.

> (Publicada en la Gaceta Oficial Nº 31,004 del 16/06/76) Ley Organica del Ambiente

Venezuela

Ley Orgánica de Salud (Publicada en la Gaceta Oficial N° 36.579 del 11/11/98) Establece las directrices y bases de salud como proceso integral. Promueve la participación ciudadana en el saneamiento ambiental. Señala como una de las atribuciones del Ministerio de la Salud, el análisis de la información epidemiológica de las entidades territoriales y la realización de estudios sobre las condiciones de un ambiente saludable y la prevención de riesgos. Asimismo prevé que los alcaldes serán responsables en sus respectivos municipios, de la gestión de los servicios de saneamiento ambiental. Establece el servicio de Saneamiento Ambiental (Art. 37)

Ley Organica para la Ordenación del Territorio (Publicada en la Gaceta Oficial N° 3238 Extr. del 11/08/83)

Esta ley tiene como objeto establecer las disposiciones que regirán el proceso de ordenación del territorio en concordancia con la estrategia de Desarrollo Económico y Social a largo plazo de la Nación (ART.1), entendiéndose por ordenación del territorio la regulación y promoción de la localización de los asentamientos humanos, de las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico espacial, con el fin de lograr una armonía entre el mayor bienestar de la población, la optimización de la explotación y uso de los recursos naturales y la protección y valorización del medio ambiente, como objetivos fundamentales del desarrollo integral.(Art.2)

La ordenación del territorio comprende entre otros aspectos la definición de los mejores usos de los espacios de acuerdo a sus capacidades, condiciones específicas y limitaciones ecológicas; la protección del ambiente, y la conservación de los recursos naturales en función de la ordenación del ambiente y el fomento de iniciativas públicas y privadas que estimulen la participación ciudadana en los problemas relacionados con la ordenación del territorio y la regionalización.

Para alcanzar los objetivos planteados, en la ley están previstos una serie de instrumentos tales como los planes de ordenación del territorio para los diferentes niveles de organización territorial del país, los planes de ordenación urbanística, las autorizaciones y aprobaciones de ocupación del territorio y aprovechamiento de los recursos naturales, el establecimiento de áreas bajo régimen de administración especial.

Finalmente, esta Ley atribuye importantes competencias a los municipios, en tal sentido, les corresponde la aprobación de los planes de ordenación urbanística y el control de su ejecución, en particular el otorgamiento de la autorizaciones y aprobaciones de actividades de ocupación del territorio en áreas urbanas y la imposición de sanciones en caso de incumplimiento.

Decreto 2.210 del 23/04/92, relativo a las Normas Técnicas y Procedimientos para el Manejo de Material Radiactivo. (Publicado en la Gaceta Oficial N° 4.418 Ext. del 27/04/92)	Tiene por objeto regular el manejo de materiales radiactivos con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente. En el se establecen las previsiones para el manejo de los desechos radiactivos relativas al transporte, embalaje y disposición final. Con relación a este último, señala que en el Territorio Nacional no podrà operar en el Territorio Nacional no podrà operar simultáneamente más de un sitio para la disposición final de los desechos radiactivos y establece las condiciones de los desechos radiactivos y establece las condiciones minimas bajo las cuales debe regirse el sitio.
Ley Pensi del Ambiente (Publicada en la Gaceta Oficial N° 4.358 Extr. del 03/01/92)	Tiene por objeto tipificar como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación defensa y mejoramiento del ambiente, y establece las sanciones penales correspondientes. Igualmente en ella se determinan las medidas precautelativas, de restitución y de reparación a que haya lugar. En este instrumento, se establecen sanciones para quienes viertan, arrojan, abandonen, depositen, infiltren o emitan desechos en los cuerpos de agua, suelos, aire. Por otra parte se prevé un capítulo especial relativo a los desechos tóxicos o pelignosos.
Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Publicada en la Gaceta Oficial N° 3,850 Ext. del 18/07/86)	Establece las bases para garantizar a los trabajadores permanentes y ocasionales, las condiciones de segundad, salud y bienestar, en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para la ejecución de sus facultades físicas y mentales.
Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público (Publicada en la Gaceta Oficial N° 4,153 Ext. Del 28/12/89)	Esta Ley tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales para promover la descentralización administrativa estableciendo los mecanismos para su administrativa estableciendo los mecanismos para su estableciendo los Gobiernos estatales y municipales en diferentes los Gobiernos estatales y municipales en diferentes sectores de la actividad gubernamental.
Ley Orgánica de Ordenación Urbanistica (Publicada en la Gaceta Oficial N° 33.868 del 16/12/87)	Tiene por objeto la ordenación del desarrollo urbanístico en todo el territorio nacional, con el fin de procurar el crecimiento armónico de los centros poblados.
Ley Orgánica de Régimen Municipal (Publicada en la Gaceta Official N° 4.109 ext. del 15/06/89)	Tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gebierno, administración, funcionamiento y control de los Municipios y demás entidades locales determinadas en la Ley. En ella se especifican los aspectos claves de la prestación del servicio de aseo urbano que se realiza a nivel local en cuanto a formas de gestión, contratación nivel local en cuanto a formas de gestión, contratación nesta la prestación de servicios públicos y finalmente la para la prestación de las Mancomunidades como instrumento que creación de las Mancomunidades como instrumento que permite prestar un servicio público, como lo es por ejemplo el aseo urbano.

Decreto 2.216 del 23/04/92 relativo a las Normas para Tiene por objeto regular las operaciones de manejo de el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen los desechos sólidos de origen doméstico, comercial, Doméstico, Comercial, Industrial o de Cualquier otra industrial o de cualquier otra naturaleza no peligrosa, con Naturaleza que no sean peligrosos el fin de evitar riesgos a la salud y el ambiente. Establece que las actividades relativas al manejo de (Publicado en la Gaceta Oficial Nº 4,418 Ext. del desechos sólidos corresponde a las municipalidades, 27/04/92) quienes en uso de sus atribuciones legales pueden desarrollar la normativa complementaria de este Decreto adecuada a los intereses locales. Tiene por objeto establecer las condiciones bajo las Decreto 2.218 del 23/04/92 sobre las Normas para la Clasificación y Manejo de Desechos en Establecimientos cuales se debe realizar el manejo de los desechos de Salud generados en establecimientos relacionados con el (Publicado en la Gaceta Oficial Nº 4.418 Ext. del 27/04/92) sector salud humana o animal, con la finalidad de prevenir la contaminación e infección microbiana en usuarios, trabajadores y público, así como su diseminación ambiental. Establece una clasificación por categorias para los desechos generados en los establecimientos de salud como: Comunes, potencialmente peligrosos, infecciosos, orgánicos y/o biológicos y especiales Decreto 2.635 del 22/07/98, contentivo de las Normas Tiene por objeto regular la recuperación de materiales y para el Control de la Recuperación de Materiales el manejo de desechos, cuando los mismos presentes Peligrosos y el Manejo de los Desechos peligrosos características, composición o condiciones peligrosas (Publicado en la Gaceta Oficial Nº 5.245 Ext. del 03/08/98) representando una fuente de riesgo a la salud y al ambiente. Decreto 1257, del 13/03/96 relativo a las Normas sobre El objeto de esta norma es establecer los procedimientos conforme a los cuales se realizará la evaluación Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente. ambiental de actividades susceptibles de degradar el (Publicado en la Gaceta Oficial Nº 35.946 del 26/03/96) ambiente. (Art. 1), a los efectos de la venficación de la viabilidad ambiental de programas y proyectos de desarrollo, el llamado daño permisible. El cumplimiento de este objetivo permite una mayor seguridad jurídica para los promotores de los programas y proyectos de desarrollo, toda vez que la autorización de la actividad propuesta se sujeta a estrictos criterios técnicos, determinados mediante la aplicación de metodologias ampliamente difundidas, los estudios de impacto ambiental y estudios ambientales específicos, implementados en el marco de procedimientos racionales y expeditos. En materia de desechos establece la oblicatoriedad de presentación ante el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales de un Estudios de Impacto Ambiental para la construcción de rellenos sanitarios con capacidad mayor o igual a 300toneladas métricas por dia y para las instalaciones para el tratamiento o la disposición final de desechos tóxicos o peligrosos. Tiene por objeto asesorar al Ejecutivo Nacional en el Decreto 1232, mediante el cual se crea una Comisión establecimiento de políticas, investigación, planificación y Técnica Nacional para los Residuos y Desechos (Publicado en la Gaceta Oficial Nº 34,678 del 10/03/91) coordinación en materia de desechos sólidos. semisólidos, peligrosos o no.

Tiene por objeto, la regulación, el control y la vigilancia en la fabricación, formulación, comercialización y utilización de plaguicidas, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos competentes. En su artículo 29 establece la prohibición de botar desechos, prepara mezclas de plaguicidas y lavar desechos, prepara mezclas de plaguicidas y lavar equipos de aplicación, en las proximidades de cuerpos o cursos de agua.	Regiamento General de Plaguicidas (Secolo de Oficial N° 34,857 del 08/01/92)
Prevé las condiciones y requisitos sanitarios para el proyecto y operación de un relleno sanitario, estableciendo que el incumplimiento de esas normas podrá acarrear la paralización del trabajo según orden del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, actualmente Ministerio de Salud y Desarrollo Social.	Resolución 230 del 10/10/90, por la cual se dictan las Mormas Sanitanas para Proyecto y Operación de un Relleno Sanitano de Residuos Sólidos de Incole Atóxico (Publicado en la Gaceta Oficial N° 34.600 del 22/11/90)
Define la Guarderia Ambiental como la actividad tendiente a la prevención, vigilancia, examen, control, fiscalización, sanción y represión de las acciones u omisiones que directa o indirectamente sean susceptibles de degradar el ambiente y los recursos naturales.	Decreto 1.221, del 02/11/90, mediante el cual se dicta el Reglamento sobre Guarderia Ambiental (Publicado en la Gaceta Oficial N° 34.678 del 10/03/91)

ANEXO 2

223

F.S.A orbsuð

Principales Indicadores de la Actividad Industrial en Venezuela Total de Industria Manufacturera

IstoT	168.8	910,144	901,248,1 884,811,3848, 1,545,106	
Miranda	1.312	609,76	509,781,908	220.513.249
Distrito Federal	2.159	58.063	214,685,939	962,730,801
Aragua	918	980.79	331,113,734	099'60E'9EZ
Carabobo	117	72.831	458.858.628	437.019.564
SiluZ	623	31.525	283.957.275	145.321.138
Lara	149	S6 + SZ	155.088.870	267.897.67
Bolivar	539	606.92	349.262.230	412,107,101
iugəjáoznA	526	699 6	103.815.990	521.497.03
Táchira	194	8.673	717.737.EE	400.818.81
Falcón	621	887 7	311,993,710	694.868.71
spináM	173	196.5	098.826.91	9.358,930
ollijunT	137	175.A	19.271,038	949,139,8
Portuguesa	801	459.3	69.032.258	95,117,85
Двівспу	Z6	4.614	32.419.852	Zp7.898.0Z
Sucre	96	7.22.7	54.831.364	32,784,425
Sarinas	78	2.010	9.112.6	549.798.4
Guárico	99	2.372	20,002,584	10.851.358
Monagas	19	2.672	18,061,282	199.911.9
ьпьqгЭ svauM	18	1.123	4.552.181	288.269.1
sabaloo	58	1,826	Z91.0ZE.8	180.888.4
Apure	13	182	362,205	170.300
ssnozsmA	8	Z6	880.931	216.711
Delta Amacuro	9	42	995,19	42.130
obstaa	Número de Establecimientos	Personal Ocupado	Valor Bruto de la Producción**	Consumo de Materia Prima*

*Miles de Bolivares

Fuente OCEL 1995.

Cuadro A.2.2

Composición de los Residuos Sólidos Hospitalarios en Algunos Centros de Salud del País

Tipo de Residuo	Policlínica Metropolitana	Hospital General del Este Dr. Domingo Luciani	Hospital Clínico Universitario	
Comúnes	85,83	82,57	86,58	
Cocina	34,63	35,85	37,91	
Cajas	3,89	3,50	1,96	
Otros res, comúnes	47,31	43,22	46,71	
Pot. Infeccioosos	10,99	15.7	9.50	
Infecto-contagiosos	2,54	1,16	3,08	
Organicos Humanos	0,45	0,44	0,84	
Peligrosos	0,19	0.13	0.01	

Fuente: Sánchez et al. 1997

Е ОХЗИА

227

Venezuela

Cuadro A.3.1

Costos Requetidos para el Manejo de la Disposición Final de los Municipios Señalados por Entes Privados

27 0013 10						
97.6848 49	15.02	8	· · ·	8781	RIO NEGRO (S. Carlos de Rio Negro)	senozemA
\$9.681E1 88	81.86	8	1	Z19#	(Single Man de Manapiare)	ssnozsmA
29'96291 81	79 77	8	1	1855	(sonsM) AINIAUÐ	senozemA
₽9.61361 38	53.73	8	1	2129	ALTO ORINOCO (La Esmeralda)	ssnozemA
88.88err 14	32.76	8	5.0	1618	(ndisk leb nemen) AVATUA	zenozemA
\$8.Y1871 84	18.81	8	9'0	10170	(OqadetA ab obq. S) OqadATA	senozemA
80.8533.08	68.39	8		6628	ANA ATNAS	luge1soznA
4Z-64Z9Z 9.	71.69	8	1	7488	SIR GREGORY MCGREGOR	lugetsoznA
p.72882 61	7.07	8		9488	SAN JUAN DE CAPISTRANO (Bocs de Uchire)	iugetsoznA
8.82125.84	10.88	8	j	20011	FRANCISCO DEL CARVAJAL (Valle de	iugetsoznA
S1.74804 88	80.111	8	1	13886	Guanape) DIEGO BAUTISTA URBANEJA (Lecherias)	iugetsoznA
	4.211	8	- + -	14080	JOSE GREGORIO MONAGAS (Mapire)	iugetsoznA
REPORT OF THE PARTY OF THE PART	121.28	- 8	1	19191	(प्राप्ताय) पराष्ट्राय	iugetsoznA
	135.3	8		97991	FERRANDO DE PEÑALVER (Puedo Pintu)	iupetsoznA
EXPONENTED 102	5Z-Z71	8		18474	LIBERATAD (San Mateo)	iupateoznA
	149.83	8	1	18729	JUAN MANUEL CAJIGAL (Onoto)	iugetsoznA
	193.63	8		54204	(sinsuð) ATNAUð	lugetsoznA
	99.671	8	1	22458	ROMULO GALLEGOS (Elorza)	Apure
	26.99	8	- k	7428	(SvoT single) AAVOT	eugetA
(C15)(10)(10)(10)(10)(10)(10)(10)(10)(10)(10	94.921	8	28.0	13828	Campagaa) AUDATAMAD	Aragua
	18.831	8	k .	19227	URDANETA (Barbacoas)	eugerA
	287.82	8	9.0	20163	(National (San Sebastian)	Aragua
	108.038	8	9.0	22508	SAN CASIMIRO (San Casimiro)	eugenA
	57.051	- 8	1	16091	SOSA (Ciudad de Nutrias)	SenneB
Administration of the	140.83	8	1	17604	CRUZ PAREDES (Barrancas)	senne8
	187.42	8	1	23428	OBISPOS (Obispos)	Barinas
	33.711	- 8	1 1	76971	SUCRE (Mampa)	Bolivar
	5.811	8	1	14810	EL CALLAO (El Callao)	TEVILOB
SHAWKE 4 SA	143.56	8	1	97671	ROSCIO (Guasipati)	Bolivar
0 0	and the second	1924	1	September 1	(nsdlstroM) NA8JATNOM	Carabobo
	6.171	8	ı	21490	(Miranda)	Carabobo
	26'67			7423	LIMA BLANCO (Macapo)	Coledes
	76.17	8	1	Z668	KOWNTO GALLEGOS (Las Vegas)	Cojedes
707 - 2	19.66	8		15425	(See Sea Sea Sea Sea Sea Sea Sea Sea Sea	Cojedes
Superior Services	19.611	8	1	14939	RICAURTE (Lagunita)	sabajoo
	121	8		57151	(SIRARDOT (EI Baúl)	
	124.3	8		51551	(soisbardal (Apartaderos)	SabajoO
	24.98	8	- F	3123		sabajoO
	104,94	8	1	13118	PEDERNALES (Pedemales)	smA stlaC

Falcon	PALMA SOLA (Palma Sola)	2901	1	В	23.208	8470.92
Falcon	TOCOPERO (Tocopero)	3522	1	8	28.176	10284.24
Falcon	CACIQUE MANAURE (Yaracal)	6179	1	8	49.432	18042.68
Falcon	SUCRE (La Cruz de Taratara)	7014	1	8	56.112	20480.88
Falcon	URIMACO (Urimaco)	8319	1	8	66,552	24291.48
Falcon	PETIT (Cabure)	9304	1	8	74.432	27167.68
Falcon	BOLIVAR (San Luis)	9570	1	8	76.56	27944.4
Falcon	SAN FRANCISCO (Mirimire)	10782	1	8	86.256	31483.44
Falcon	JACURA (Jacura)	12140	1	8	97.12	35448.8
Falcon	PIRITU (Piritu)	12647	1	8	101.176	36929.24
Falcon	DEMOCRACIA (El Pedregal)	14344	31	8	114.752	41884.48
Falcon	UNION (Sta. Cruz de Bucaral)	15552	- 1	8	124.416	45411.84
Falcon	MONS. ITURRIZA (Chichiriviche)	18226	-1	8	145.808	53219.92
Falcon	ACOSTA (S. J. de los Cayos)	19121	1	8	152.968	55833.32
Falcon	BUCHIVACOA (Capatarida)	19383	1	8	155.064	56598.36
Falcon	MAUROA (Mene de Mauroa)	20662	1	8	165.296	60333.04
Falcon	DABAJURO (Dabajuro)	20672	7	8	165.376	60362.24
Falcon	SILVA (Tucacas)	22008	0.46	8	80.98944	29561.1456
Falcon	LOS TAQUES (Sta. Cruz de Los Taques)	22937	1	8	183.496	66976.04
Guarico	CHAGUARAMAS (Chaguaramas)	10591	1	8	84.728	30925.72
Guarico	SAN GERÖNIMO DE GUAYABAL (Guayabal)	10689	1	8	85.512	31211.88
Guarico	SAN JOSE DE GUARIBE (San José de Guaribe)	15119	1	8	120.952	44147.48
Guarico	EL SOCORRO (El Socorro)	15422	1	8	123.376	45032.24
Guarico	CAMAGUAN (Camaguan)	15827	1	8	126.616	46214.84
Guarico:	SANTA MARIA DE IPIRE (Sta. Maria de Ipire)	16412	31	8	131.296	47923.04
Guarico	ORTIZ (Ortiz)	18226	1	8	145.808	53219.92
Mérida	P. NOGUERA (S. M. de Caparo)	2644	0.3	8	6.3456	2316.144
Ménda	JUSTO BRICEÑO (Torondoy)	5190	0.36	8	14.9472	5455,728
Mérida	ARICAGUA (Aricagua)	5432	0.35	8	15.2096	5551.504
Mérida	CARDENAL QUINTERO (S. Domingo)	7688	0.38	8	23.37152	8530,6048
Mérida	PUEBLO LLANO (Pueblo Llano)	8733	0.41	8	28.64424	10455.1476
Mérida	GUARAQUE (Guaraque)	9692	0.4	8	31.0144	11320.256
Mérida	JULIO CESAR SALAS (Arapuey)	10830	0.42	8	36.3888	13281,912
Mérida	ANDRES BELLO (La Azulita)	10990	0.4	8	35.168	12836.32
Mérida	ZEA (Zea)	11081	0.38	8	33.68624	12295.4776
Měrida	SANTOS MARQUINA (Tabay)	11881	0.46	8	43.72208	15958.5592
Mérida	RIVAS DAVILA (Bailadores)	16729	0.5	8	66.916	24424.34
Mérida	RANGEL (Mucuchies)	16912	0.5	8	67.648	24691.52
Mérida	ARZOBISPO CHACON (Canagua)	16958	0.45	8	61.0488	22282.812
Mérida	O. R. DE LORA (S. E. de Arenales)	20078	0.6	8	96.3744	35176.656
Ménda	MIRANDA (Timotes)	21824	0.55	8	96.0256	35049.344
Mérida	CARACCIOLO P. OLMEDO (Tucani)	23151	0.65	8	120.3852	43940.598
Mérida	T. F. CORDERO (Nva. Bolivia)	23507	1	8	188.056	68640.44
Miranda	PEDRO GUAL (Cúpira)	16554	0.43	8	56.94576	20785.2024
Miranda	BUROZ (Mamporal)	17855	1	В	142.84	52136.6

8.10998	109.32	8	1	13665	ANDRES BELLO	ollijurī
8279,21942	Z74ZZ.83	8	19.0	13331	(nststoM) MATATOM	ollijujT
38266.6	104.84	8 -	1	13105	MONTE CARMELO (Monte Carmelo)	רעווווס
22120.9856	PPG09.09	8	79 0	11837	LA CEIBA	ollijunT
30064.32	82,368	8	1	10296	BOLIVAR	olli[ur]
15385.48	42.152	8	1	6979	SALIS ORMAD STUSOV MAUL	ollijunT
7 9.787.7	21,336	8	1	Z99Z	10SE FELIPE MARQUEZ CAÑIZALES	Trujillo
t.14607	98,491	8	1	24295	CORDOBA (Sta. Ana del Táchira)	stirtošī
84,85,48	192,152	8	1	54018	CUASIMOS (Palmita)	Táchira
43082,702	8460.811	8	99.0	55989	INDEPENDENCIA (Capacho)	Sirhira Táchira
28204.36	197 691	8	4	19933	LIBERTAD (Capacho Viejo)	Táchira
9.87033	153.64	8	1	18205	LIBERTADOR (Abejales)	Táchira
42427.6	116.24	8	4.0	14530	ANDRES BELLO (Cordero)	StirtošT
96'99817	113.304	8	4	14163	S. D. MALDONADO (La Tendida)	Shirta
प1338 पप	113.256	8	1.	15151	MICHELENA (Michelena)	SilifoèT
37434.4	302.56	8	4	12820	SUCRE (Queniquea)	Shirta
35226.88	219.96	8	1	12064	LOBATERA (Lobatera)	Silra
22620.08	70,192	8	34:	÷ 7448	SADAAV AIRAM BSOL	[achira
23240,28	278.68	8	, L	6964	SEBORUCO (Seboruco)	Stirita
2.01712	87 6S	8	1	7435	ANTONIO RÓMULO ACOSTA (Las Mesas)	Enina 6T
16851.32	891.94	8	383	1778	ATBNAORU JBARAR	Sichira Tachira
11244 92	808.05	8	1	13851	FRANCISCO DE MIRANDA	Silda&T
26,0388	18.248	9	1	2281	SIMON RODRIGUEZ (San Simón)	Strinta
62859	172.2	8	1	21525	CAJIGAL (Yaguaraparo)	Sucre
8.14503	165.32	8	i.	20992	ANDRES MATA (S. J. de Aerocuar)	Sucre
9.46488	152.04	8	15	19002	(San Antonio del Golfo)	Sucre
ZG.88062	145.448	8		18181	BOLIVAR (Manquitar)	Sucre
4302815	388.711	8	1	14736	LIBERTADOR (Tunapuy)	Sucre
11640	961	8	- L	24200	SAUTA ROSALIA (El Playón)	esenfinuod
96.88168	189.504	8	i,	23688	MON. J. V. DE UNDA (Chabasquen)	ssauguno9
84.84096	123.552	8	1	46161	BOCONOITO	esangunod
2.43654.2	145.08	8	+	18135	(SONBIB EUDA) AONAJB AUDA	esandopod
47108.36	129.064	8	48	16133	PAPELON (Papelón)	Portuguesa
B.E73.AA	122.12	8	1	12265	(atonO ab. R. 2) OTONO 30 .A NA2	Partuguesa
p*22699	180.76	8		22595	ARISMENDI (La Asunción)	Nueva Esp
48.01848	910.771	8	1	22127	PENIN. DE MACANAO (Boca del Rio)	da∃ sveuN
84.08203	261.881	8		20844	ANT. DEL CAMPO (Paraguachi)	qaa avauM
32958.04	962.09	8	1	11287	VILLALBA (San Pedro de Coche)	Nueva Esp
40904.2944	112.06656	8	78.0	97842	(Tembisdor)	segenoM
38149.6832	89613.401	8	69.0	22144	SOTILLO (Barrancas del Orinoco)	Monagas
17503	₹9°1	8	1	20675	PUNCERES (Quinquire)	segenoM
96.88788	190,181	8	- 1	20133	ACOSTA (San Atnio de Capayacuar)	sebeuow
23367.08	266.69	8		6662	(Kessuga) YASAUƏA	SegenoM
47073.24	977.94	8		Z V 89	(Ecosiu) AODARU	sebenoM
12132.6	33.24	8		9917	(Santa Bárbara) AAABAAB ATUAS	sebeuow
91.49978	188.781	8		84791	ANDRES BELLO (SJ. de Barlovento)	SpnsniM

Trujillo	MIRANDA (El Dividive)	14706	1	8	117.648	42941.52
Trujillo	RAFAEL RANGEL (Betijoque)	17075	1	8	136.6	
Trujillo	ESCUQUE (Escuque)	17765	1	8	142.12	51873.8
Trujillo	PAMPANITO	20753	1	8	166.024	
Trujilla	SUCRE (Sabana de Mendoza)	22157	1	8	177,256	64698.44
Yaracuy	MANUEL MONGE (Yumare)	12150		8	97.2	35478
Yaracuy	LA TRINIDAD (Boraure)	12537		8	100.296	36608.04
Yaracuy	JOSE A. PAEZ (Sna. de Parra)	14420	28	В	115.36	H - 2007000000000000000000000000000000000
Yaracuy	SUCRE (Guama)	15146		В	121,168	
Yaracuy	ARISTIDES BASTIDAS (San Pablo)	17116	100	8	136.928	49978.72
Yaracuy	VEROES	18001	1	8	144.008	52562.92
Yaracuv	URACHICHE (Urachiche)	18295		8	146.36	
Zulia	ALMIRANTE PADILLA (El Toro)	10224	9/	8	81.792	
Zulia	JESUS MARIA SEMPRUM	14176		8	113.408	41393.92
Zulia	FRANCISCO JAVIER PULGAR	20592		8	14920.242	
	Total	2073621		0	19025.577	
		20,002,			15025.577	10001170.12
Estado	Municipio (25.100 <x<50.000 hab)<="" td=""><td>Población</td><td>Generación (kg/hab/día)</td><td>Costo disp \$/ton</td><td>Costo \$/dia</td><td>Costo total \$/año</td></x<50.000>	Población	Generación (kg/hab/día)	Costo disp \$/ton	Costo \$/dia	Costo total \$/año
Anzoategui	INDEPENDENCIA (Soledad)	25957	1	8	207.656	75794.44
Anzoategui	ARAGUA (Aragua de Barcelona)	28176	1	8	225.408	82273.92
Anzoategui	MANUEL EZEQUIEL BRUZUAL (Clarines)	28580	1	8	228.64	83453.6
Anzoategui	FRANCISCO DE MIRANDA (Pariaguán)	29515	1	8	236.12	86183.8
Apure	MUÑOZ (Bruzual)	30095	1	8	240.76	87877.4
Apure	PEDRO CAMEJO (S. J. de Payara)	34535	1	8	276.28	100842.2
Aragua	JOSE ANGEL LAMAS (Sta. Cruz de Aragua)	26358	1	8	210.864	76965.36
Aragua	SANTOS MICHELENA (Las Tejerias)	33550	1	8	268.4	97966
Aragua	BOLIVAR (San Mateo)	40135	1	8	321.08	117194.2
Aragua	JOSE RAFAEL REVENGA (El Consejo)	40902	1	8	327.216	119433.84
Barinas	OBISPOS (Obispos)	23428	1	8	187.424	68409.76
Barinas	ARISMENDI (Arismendi)	25788	1	8	206.304	75300.96
Barinas	ALBERTO A. TORREALBA (Sabaneta)	32761	1	8	262.088	95662.12
Barinas	ROJAS (Libertad)	33322	1	8	266.576	97300.24
Barinas	BOLIVAR (Barinitas)	40445	1	8	323.56	118099.4
Barinas	PEDRAZA (Ciudad Bolivia)	43872	1	8	350.976	128106.24
Barinas	EZEQUIEL ZAMORA (Sta. Bárbara)	47272	1	8	378.176	138034.24
Barinas	ANTONIO J. DE SUCRE (Socopó)	49206	9	8	393.648	143681.52
Bolivar	GRAN SABANA (Sta. E. de Uairen)	26640	4/	8	213.12	77788.8
Bolivar	RAUL LEONI (Ciudad Piar)	29876	1	8	239.008	87237.92
Bolivar	CEDEÑO (Caicara del Orinoco)	38537	1	8	308.296	112528.04
Bolivar	SIFONTES (Tumeremo)	47306	1	8	378.448	
Carabobo	BEJUMA (Bejuma)	38790	1	8	310.32	10200.0
		38790 29425		8	235.4	
Cojedes	BEJUMA (Bejuma)	7,000,000	1			85921
Carabobo Cojedes Delta Ama Falcon	BEJUMA (Bejuma) TINACO (El Tinaco)	29425	1	8	235.4	85921

olli[m]	(sbendauQ sJ) ATBMAQRU	58121	L	8	802.882	82120.92
Silfael	AYACUCHO (Colón)	2069	1	8	367.232	134039.68
5 chira	BOLIVAR (San Antonio del Táchira)	19277		8	800.435	129212,92
Fachira	PANAMERICANO (Colonatto)	10878	L	8	804.862	108918.92
Shira	GARCIA DE HEVIA (La Fria)	36520	1	8	91.262	4.863301
Fachira	JAUREGUI (La Grita)	92328	į.	8	278.882	94488.28
Táchira	PEDRO MARIA UREÑA (Uteña)	50882		8	230.44	84110.6
Enido 61	FERNANDEZ FEO (San R.de Piñal)	27447	- 1	8	219.576	80145.24
STICHTR	(Pregonero)	52354	10	8	Z69°Z0Z	73946.08
Sucre	ARISMENDI (Rio Canbe)	78074	- 4	8	969'948	137494.04
Sucre	VALDEZ (Guina)	33794	I.	8	226.072	87 84986
Sucre	(Felia 13) Z3TIV38	19808	T.	8	246.888	90114,12
Sucre	CRUZ S. ACOSTA (Araya)	29623	1	8	\$838.58¢	B1.68078
Sucre	(eqsil) OVIRAM	S2 4 S2	1	8	211.4	12161
Sucre	ANDRES E BLANCO (Casanay)	52203		8	202,424	37.488£7
esanonyo	באדברנבת (פוחנט)	44488	1	8	922.904	128904.96
poundness	(ouidsO) ONIdSO	84754		8	349.984	127744,16
esan6กบod	SUCRE (Biscucuy)	- 62724	4	8	341.832	124768.68
esanбпрод	(Otherene) OTIRANAUS)	78535	1	8	583.096	103330,04
Nueva Esp	CARCIA (El Valle del Esp. Santo)	47264	_ 1	8	378.112	88.010851
Nueva Esp	(staitus8 naut na8) XAIQ	69698	1	8	297,892	84.848.48
Nueva Esp	(Isiaqma9) ORIBNAM	33726	1.	8	808.808	26'64'96
dsE syanN	COMEZ (Santa Ana)	31895		8	265.16	931334
da∃ sveuM	MARCANO (Juan Grego)	29358		8	234.864	85725.36
Mueva Esp	TUBORES (Punta de Piedra)	58565	1	8	228.52	83409.8
Monagas	CARIPE (Carpe)	35612	9.0	8	170.9376	62392.224
sebeuow	BOLIVAR (Caripito)	32286	1	8	262,128	102976.72
Monagas	CATATUMBO (Encontrados)	99678	1	8	₱9.67S	102068.6
segenoM	(ninutsM eb sugsiA) AAI9	09788	1	8	270	09986
segenoM	CEDENO (Caicara)	29283	1	8	234,264	95,00228
saganoM	EZEQUIEL ZAMORA (Pta. de Mata)	78585	99.0	8	150.78096	5030.05088
Miranda	BRION (Higuerote)	6980+	1	8	356 925	84,788911
Miranda	CARRIZAL (Camzales)	ÞZ68£	1	8	341 792	113804.08
Miranda	SIMON BOLIVAR (Sn Fco de Yare)	34258		8	274.064	100033.36
Miranda	PAEZ (Rio Chico)	28386	L	8	880.722	Z1.788S8
Menda	SUCRE (Lagunillas)	66917	1	8	333 285	121761.08
sbnèM	(1EVOT) RAVOT	61748	25.0	8	144.43104	52717.3296
Mérida	A. PINTO SALINAS (S. C. de Mors)	29192	9.0	9	9109.621	45844.584
rara	(Signaly PLANAS (Signe)	26287	62.0	8	₱8286.09	22259.8316
Lara	CRESPO (Duaca)	33228	1	8	313,824	114545.78
616.1	ANDRES E. BLANCO (Sanate)	24868	670	8	156.18064	9889.30073
coneue	(obiquanT) SABIR	19748	1	8	889.662	109386.12
Guarico	LAS MERCEDES (Las Mercedes)	186381	1	8	840.112	Z2.SE077
Guarico	MELLADO (El Sombrero)	56204	į.	8	Z09.60Z	39,81897
Falcon	FALCON (Pueblo Nuevo)	40990	4	8	324.48	1184325
Falcon	ZAMORA (Pto. Cumarebo)	94762	94.0	8	374,871	65143.74

Trujillo	CARACHE (Carache)	30750	1	8	246	89790
Trujillo	PAMPAN (Pampan)	35658	- 1	8	285.264	104121.36
Trujillo	SAN RAFAEL CARVAJAL (Carvajal)	37511	- 1	8	300.088	109532.12
Yaracuy	BOLIVAR (Arga)	25746	4	8	205.968	75178.32
Yaracuy	INDEPENDENCIA	36931	1	8	295.448	107838.52
Yaracuy	NIRGUA (Nirgua)	48091	1	8	384.728	140425.72
Zulia	CATATUMBO (Encontrados)	34955	1	8	279.64	102068.6
Zulia	SIMON BOLIVAR	40474	1	8	323.792	118184.08
Zulia	V. RODRIGUEZ (Bachaquero)	42960	1	8	343.68	125443.2
Zulia	SUCRE (Bobures)	49590	- 1	8	396.72	144802.8
	Total	2881426			22215.67	8108719.433
Estado	Municipio (50100 <x<100.000 hab)<="" td=""><td>Población</td><td>Generación (kg/hab/día)</td><td>Costo disp \$/ton</td><td>Costo \$/dia</td><td>Costo total S/año</td></x<100.000>	Población	Generación (kg/hab/día)	Costo disp \$/ton	Costo \$/dia	Costo total S/año
Amazonas	ATURES (Puerto Ayacucho)	62193		8	298.5264	108962,136
Anzoategui	GUANIPA (San José de Guanipa)	53697	1	8	429.576	156795.24
Anzoategui	PEDRO MARIA FREITES (Cantaura)	55428	1	8	443.424	161849.76
Anzoategui	ANACO (Anaco)	89973	1	8	719.784	262721.16
Apure	BIRUACA (Biruaca)	56420	1	8	451.36	154746.4
Apure	ACHAGUAS (Achaguas)	63168	4	8	505.344	184450.56
Aragua	LIBERTADOR (Palo Negro)	88874	0.61	8	433,70512	158302.3688
Bolivar	PIAR (Upata)	92865	1	8	742.92	271165.8
Carabobo	Diego Ibarra	98448	0.58	8	456.79872	166731.5328
Carabobo	Juan José Mora	59602	0,93	8	443.43888	161855.1912
Carabobo	San Diego	61947	0.93	8	460.88568	168223.2732
Carabobo	Jiménez	74738	0.7	8	418.5328	152764.472
Cojedes	FALCON (Tinaquillo)	70632	1	8	565,056	206245.44
Cojedes	SAN CARLOS (San Carlos)	81786	1	. 8	654.288	238815.12
Delta Ama	TUCUPITA (Tucupita)	80699	1	8	645.592	235641.08
Guarico	ZARAZA (Altamira)	58811	1	8	470,488	171728.12
Guarico	MONAGAS (Altagracia de Orituco)	67015	1	8	536 12	195683.8
Guarico	ROSCIO (S. J. de los Morros)	93690	1	8	749.52	273574.8
Lara	URDANETA (Siquisique)	57006	1	8	456.048	166457.52
Lara	JIMENEZ (Quibor)	74738	1	8	597.904	218234.96
Merida	CAMPO ELIAS (Ejido)	82698	0.79	8	522.65136	190767.7464
Merida	ALBERTO ADRIANI (El Vigla)	95135	0.75	8	570.81	208345.65
Miranda	EL HATILLO (El Hatillo)	59545	1	8	477.16	174163.4
Miranda	PAZ CASTILLO (Sta Lucia)	65694	0.68	8	357.37536	130442.0064
Miranda	LOS SALIAS (S. Antonio de los Altos)	71910	1	8	575.28	209977.2
Miranda	CHACAO (Chacao)	72438	1.1	8	637.4544	232670.856
Miranda	ACEVEDO (Caucagua)	73280	1	8	586.24	213977.6
Miranda	CRISTOBAL ROJAS (Charallave)	75994	1	8	607.952	221902.48
Miranda	URDANETA (Cúa)	99177	1	8	793,416	289596.84
Nueva esp	MARIÑO (Porlamar)	81266	1_1	8	715.1408	261026.392
Portuguesa	TUREN (Villa Bruzual)	62109	1	8	496.872	181358.28
Sucre	MONTES (Cumanacoa)	55983	1	8	447.864	163470.36

Aerida	LIBERTADOR (Mérida)	228804	77.0	8	1409.4326	514442.9136
ene.	TORRES (Carora)	17398	1	В	139 184	50802.16
616.	PALAVECINO (Cabudare)	155229	Į.	8	27.089	357872.28
ene.	MORAN (El Tocuyo)	111163	i i	8	P06.988	324595.96
couene	MIRANDA (Calabozo)	116755	ı	8	934.04	340924.6
copieus	INFANTE (Valle de la Pascua)	101339	1	8	810.712	88.e0e2e2
nools	CARIRUBANA (Punto Fijo)	188044	7.0	В	1023.0464	966.186486
sicon	MIRANDA (Sta. Ana de Coro)	191691	1	8	809.2521	7674796.92
lesabal .ofC	Municipio Vargas	244512	1	8	960 9961	D13975.04
Carabobo	PUERTO CABELLO (Pto. Cabello)	815161	9.0	8	982 616	989 689988
carabobo	(kugeneugeN) AUÐANAUÐAN	182625	62.0	8	61,4611	421279.35
Carabobo	- LIBERTADOR (Tocuyito)	123630	Į.	8	1559.04	9.662844
Carabobo	FOS GNAXOS (FOS GNSXOS)	132432	14.0	8	96912.444	162139,1904
ododere	GUACARA (Guacara)	134283	ı	8	493.3701	392982,36
carabobo	CARLOS ARVELO (Güigüe)	105558	1	8	844,464	308229.36
15VII08	HERES (Cludad Bolivar)	306972	1	8	2455.776	PS:885968
serines	(asninsa) SANIAAB	241974	1	8	Z67.2881	80,488807
euge1A	GIRARDOT (El Baül – Maracay))	197797	ı	8	809.3636	1356996.92
euges/	(DISMIND) ONINAM ODAITMAS	221837	9.0	8	9718. 2 901	388658.424
Aragua	102E FELIX RIBAS (La Victoria)	127431	D.	8	877 6101	372098.52
ensery	MARIO B. IRRAGORRI (El Limón)	153482	L.	8	998.789	360567.44
en6ery	AMORA (Villa de Cura)	112621	L	8	896.008	328853.32
Aragua	SUCRE (Cagua)	100858	L.	8	P98 908	294505.36
phnie	SAN FERNANDO (S. F. de Apure)	131861	L.	8	888.4301	382034 15
Apure	PAEZ (Guasdualito)	110694	E	8	885 552	323226.48
ingetsozn.	SIMON BOLIVAR (Barcelona)	329758	114	8	3007,393	£4.8697e01
iugetsoznA	JUAN ANTONIO SOTILLO (Puedo La Cruz)	502829	#1 1	8	1849.8005	2271.771273
iugateoznA	SIMON RODRIGUEZ (El Tigre)	1 96411	1	8	217 848	344454.88
	Carlo Service	Población	Generación (kg/hab/día)	Costo disp \$/ton	costo sib\\$	Costo total
obstal	Municipio (101000 <x<500.000 hab)<="" td=""><td>2390625</td><td>29,0020005</td><td>asib otto</td><td>S2488 632</td><td></td></x<500.000>	2390625	29,0020005	asib otto	S2488 632	
2007	COLON (San Carlos del Zulia)	68766		9	Z16.897	88,705092
siluZ	R DE PERIJA (Villa del Rosano)	81374	E	8	Z66'0\$9	Annual Control of the
SiluZ	PAEZ (Sinamaica)	72619	i	8	998 089	212012.44
siluS	JESUS E LOSSADA (La Concepción)	72527	T.	9	812.088	0000 State Of State O
eiluZ	MIRANDA (Los Pros. de Altagracia)	80517		8	572.064	208803.36
EiluZ	(oetomiT ns2) TJARA8	26872		8	291.643	DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF
eiluZ	LA C. DE URDANETA (Concepción)	65834		8	278.828	
Yaracuy	SAN FELIPE (San Felipe)	73877		8	910.192	and the same of th
Yaracuy	BRUZUAL (Chivacoa)	07808	i	8	96'987	1938/17/10/00
Yaracuy	COCOROTE (Cocorole)	20410		8	82,504	
	BOCONO (Bacono)	98628	100	8	888.633	
ollijunT	CARDENAS (Târiba)	70713		8	3407.786	
snirb&T		81099		8	5207.726	AND AND ADDRESS OF THE PARTY OF
Táchira	LOBBES 2014/4/2010)	62169		8	497,352	High Solve State S
Táchira	JUNIN (Rubio)	00103		u'	030 207	

Miranda	LANDER (Ocumare del Tuy)	108928	1	8	871.424	318069.76
Miranda	INDEPENCIA (Sta Tsa del Tuy)	123931	1	В	991,448	361878.52
Miranda	ZAMORA (Guatire)	127557	1	8	1020.456	372466.44
Miranda	PLAZA (Guarenas)	168099	0.65	8	874.1148	319051.902
Miranda	GUAICAIPURO (Los Teques)	221564	1	8	1772.512	646966.88
Miranda	BARUTA (Baruta)	312855	1	8	2502.84	913536.6
Monagas	MATURIN (Maturin)	324453	0.72	8	1868,8493	682129.9872
Portuguesa	ARAURE (Araure)	111963	1	8	895,704	326931.96
Portuguesa	GUANARE (Guanare)	168782	1	8	1350.256	492843.44
Portuguesa	PAEZ (Acarigua)	180916	1	8	1447.328	528274.72
Sucre	BERMUDEZ (Carupano)	120770	1	В	966.16	352648.4
Sucre	SUCRE (Cumana)	296054	0.85	8	2013.1672	734806.028
Táchira	SAN CRISTOBAL (San Cristobal)	325880	0.65	В	1694.576	618520.24
Trujillo	VALERA (Valera)	129300	1	В	1034.4	377556
Vargas	Vargas	308303	1	8	2466.424	900244.76
Yaracuy	PEÑA (Yaritagua)	104941	1	8	839.528	306427.72
Zulia	MACHIQUES DE PERIJA (Machiques)	100151	1	8	801.208	292440.92
Zulia	LAGUNILLAS (Ciudad Ojeda)	140070	1	8	1120.56	409004.4
Zulia	MARA (San Rafael del Moján)	143779	1	8	1150.232	419834.68
Zulia	CABIMAS (Cabimas)	224728	1	8	1797.824	656205.76
Zulia	SAN FRANCISCO	380696	1	8	3045.568	1111632.32
	Total	8909823			66268.811	24188115.91
Estado	Municipio (>500.000 habitantes)	Población	Generación (kg/hab/día)	Costo disp \$/ton	Costo \$/dia	Costo total \$/año
Bolivar	CARONI (Ciudad Guayana)	683904	0.97	8	5307.095	1937089.69
Carabobo	VALENCIA (Valencia)	793811	0.71	8	4508.8465	1645728.965
Dtto Fed	LIBERTADOR (Caracas)	1975294	1.1	8	17382.587	6344644.328
Lara	IRIBARREN (Barquisimeto)	877239	1	8	7017.912	2561537.88
Miranda	SUCRE (Petare)	768928	1.1	8	6766.5664	2469796.736
Zulia	MARACAIBO (Maracaibo)	1338118	1.2	8	12845.933	4688765,472
	Total	6437294			53828.94	19647563.07
	Población total (proyecciones OCEI)					
Año	Población total	Generac.	Costo (\$/tan)	Costo total		
		kg/hab/dia	Disposición	anual (\$)		
1999	23713558	1	8	72143542		
2005	26467834	1	8.99	86850227.1		
2010	28715887	1	9.9	103764857.7		

ANEXO 4

737

Venezuela

Cuadro A.4.1
Agrupación de Perfiles de Proyecto por Componente

Sistema Evaluación Logros RS Fortalecimiento Inventarios Desechos Diseño de un Sistema de Recuperación de Costos para el Servicio	14 16 14	
Sistema Información Residuos y Desechos Sistema Información Legal Internet	2 01	III. Información
Capacitación de Recursos Humanos Municipales Capacitación Legal sobre Residuos Industriales Capacitación Personal Elaboración de Guisa Metodológicas para Formulación de Proyectos para el Sector de RS Capacitación Aplicación Normativa Educación Salud Ocupacional Capacitación profesionales en RS y D Formación Facilitadores	5 92 77 29 30 30	II. Capacitación
Apoyo s la Comisión Técnica Fortalecimiento Entidades del Sector Fortalecimiento de FUNDACOMUN	کا ۲ ا	L. Fortalecimiento Institucional
Ргоуесто	Número de Perfil de Proyecto	Somponente