

**GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES
CASO: FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
DEL MUNICIPIO LOS TAQUES. ESTADO FALCÓN**

**Por
Nelson Jesús Fonseca Amaya**

**Trabajo presentado para optar al grado de Magíster Scientiae en
Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente**

**CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL Y
TERRITORIAL
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Mérida, Venezuela
2004**

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES
CASO: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL
MUNICIPIO LOS TAQUES. ESTADO FALCÓN

Por
Nelson Jesús Fonseca Amaya

Trabajo para optar al grado de Magíster Scientiae en Gestión de Recursos Naturales y Medio
Ambiente

Tutor
Prof. Miguel Cabeza

Asesor
Prof. Pedro Misle

Asesor
Prof. Luis Sandia

CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL Y
TERRITORIAL
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Mérida, Venezuela
2004

AGRADECIMIENTOS

Con estas breves y sencilla palabras llenas de sentimiento sincero, quiero expresar mi agradecimiento:

A nuestro Señor y a la Virgen por creer en ellos.

A mi esposa y mis hijos por su apoyo, comprensión y amor.

A mis padres y hermanos con sincero cariño, aprecio y amor, en especial a Pedro.

Al Ingeniero Miguel Cabezas e Ingeniero Pedro Misle por su valiosa colaboración, apoyo y asesoría, con respeto y aprecio.

A mis amigos que en forma directa e indirecta motivaron y colaboraron en la realización y culminación de este estudio de postgrado.

Al Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables por concederme la oportunidad de realizar estos estudios en el país.

A la Alcaldía del Municipio Los Taques. Estado Falcón por permitir la aplicación de los conocimientos en su jurisdicción, y en especial al equipo de trabajo designado para la realización del estudio correspondiente.

INDICE

	Página
AGRADECIMIENTOS.....	v
LISTA DE TABLAS.....	xi
LISTA DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xv
Capítulos	
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivo General.....	2
1.2. Objetivo específicos.....	2
1.3. Metodología.....	3
2.-CONCEPTOS GENERALES DE GESTIÓN Y SU APLICACIÓN A LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	7
3.-EXPERIENCIAS EN FORMULACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.....	11
3.1.- Guías Metodológicas en la Formulación de Planes de Gestión de Residuos Sólidos a nivel internacional.....	11
3.1.1.- Organización Panamericana de la Salud.....	11
3.1.2.- Banco Mundial.....	14
3.1.3.- México.....	17
32.-Experiencias internacionales.....	18
3.2.1.- América del Sur.....	18
3.2.2.- Centro América.....	21
3.2.3.- Europa.....	23
3.2.4.- Países del Caribe, Asia y Australia.....	24
3.3.- Experiencias Venezolanas.....	28
4-PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPAL.....	33
4.1.-Identificación de la necesidad de elaborar el plan de gestión integral de residuos sólidos municipales.....	35
4.2.- Conformación del equipo de trabajo.....	36

4.2.1.- Designación del equipo de trabajo de la Alcaldía responsable de la formulación y ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos municipales.....	36
4.2.2.- Definición de las condiciones de trabajo.....	37
4.2.3.- Integración del equipo de trabajo principalmente con los entes rectores y otros actores con competencia en materia de residuos sólidos municipales.....	38
4.3.- Formulación del Plan (Versión preliminar).....	39
4.3.1.- Elaboración del estudio de diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos a nivel del municipio.....	39
4.3.2.- Análisis del problema.....	45
4.3.3.- Definición de objetivos, estrategias y metas.....	47
4.3.4.- Elaboración de la Matriz de Marco Lógico.....	47
4.3.5.- Elaboración del cronograma de actividades.....	47
4.4.- Presentación del plan de gestión integral de residuos sólidos a la comunidad para su discusión y aceptación (consulta pública).....	48
4.5.- Desarrollo de un área piloto.....	48
4.6.- Evaluación y ajustes al plan.....	48
4.7.- Formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos municipal (Versión definitiva).....	49
4.8.- Ejecución del plan (Puesta en práctica).....	49
4.9.- Seguimiento y control.....	49
4.10.- Ajustes al plan.....	50
4.11.- Mejoramiento continuo del plan.....	50
5- APLICACIÓN A UN ESTUDIO DE CASO. MUNICIPIO LOS TAQUES. PENÍNSULA DE PARAGUANÁ. ESTADO FALCÓN.....	51
5.1.- Paso 1: Identificación de la necesidad de elaborar el plan de gestión integral de residuos sólidos municipales.....	51
5.2.- Paso 2: Conformación del equipo de trabajo para formular el plan.....	52
5.2.1.- Designación del equipo de trabajo de la Alcaldía responsable de la formulación y ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos municipales.....	52
5.2.2.- Definición de las condiciones de trabajo.....	52
5.2.3.- Integración del equipo de trabajo principalmente con los entes rectores en materia de residuos sólidos.....	52
5.3.- Paso 3: Formulación del Plan (versión preliminar).....	53
5.3.1.- Diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos a nivel de municipio.....	53
5.3.2.- Análisis del problema.....	54
5.4.- Análisis de objetivos.....	62
5.5.- Formulación de propuestas para la gestión integral de residuos sólidos municipal para el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	71

5.6.- Matriz de Marco Lógico.....	76
5.7.- Cronograma de actividades.....	83
5.8.- Acciones inmediatas a desarrollar por la Alcaldía.....	90
6.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
6.1.-CONCLUSIONES.....	93
6.2.-RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	97
APÉNDICES.....	101
Apéndice A: Diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos municipal	103
Apéndice B: Informe fotográfico	165
Apéndice C: Glosario de términos	177

LISTA DE TABLAS

Tabla	Página
1.1 Actores participantes para el análisis de problema, objetivos, estrategias y metas en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	5
2.1 Actores principales involucrados en Venezuela en la gestión de los residuos sólidos y sus funciones.....	8
3.1 Resumen de los lineamientos establecidos por La Organización Panamericana de la Salud, Banco Mundial y México.....	18
3.2 Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados de América del Sur, en la formulación de los planes de gestión integral de los residuos sólidos.....	20
3.3 Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados de Centro América, en la formulación de los planes de gestión integral de los residuos sólidos.....	22
3.4 Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados de Europa, en la formulación de los planes de gestión integral de los residuos sólidos.....	23
3.5 Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados del Caribe, Asia y Australia, en la formulación de los planes de gestión integral de los residuos sólidos.....	25
3.6 Porcentaje de países que utilizaron determinado criterio en la formulación de sus planes de gestión integral de residuos sólidos.....	26
3.7 Número de criterios utilizados por cada municipio en la formulación y ejecución de su plan de gestión de los residuos sólidos.....	28
3.8 Estudios realizados a nivel nacional y tipo de gestión en Venezuela.....	30
3.9 Resumen de los criterios establecidos por el Municipio Santos Marquina en la formulación en la formulación del plan de manejo integral de los residuos sólidos.....	31
5.1 Matriz de marco lógico del plan de gestión integral de residuos sólidos para el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	77

5.2	Cronograma de actividades para el aspecto institucional.....	84
5.3	Cronograma de actividades para el aspecto legal.....	85
5.4	Cronograma de actividades para el aspecto técnico-operativo.....	86
5.5	Cronograma de actividades para el aspecto económico-financiero.....	87
5.6	Cronograma de actividades para el aspecto ambiente y salud.....	88
5.7	Cronograma de actividades para el aspecto socio-cultural.....	89

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
2.1	Esquema general de manejo integral de los residuos sólidos.....	10
4.1	Lineamientos propuestos para la formulación de un plan de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal.....	34
4.2	Esquema de la características más importantes que se consideran en un equipo de trabajo.....	37
4.3	Diagrama del problema central con sus respectivas causas.....	46
4.4	Diagrama del problema central con sus respectivos efectos.....	46
4.5	Diagrama del problema central con sus relaciones causas-efectos.....	46
5.1	Diagrama de flujo del problema principal en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	55
5.2	Diagrama de flujo del problema institucional en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	56
5.3	Diagrama de flujo del problema técnico-operativo en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	57
5.4	Diagrama de flujo del problema económico-financiero en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	58
5.5	Diagrama de flujo del problema ambiente y salud en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	59
5.6	Diagrama de flujo del problema socio-cultural en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	60
5.7	Diagrama de flujo del objetivo principal en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	63
5.8	Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto institucional en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	64
5.9	Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto técnico-operativo en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	65

5.10	Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto económico-financiero en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	66
5.11	Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto ambiente y salud en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	67
5.12	Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto socio-cultural en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.....	68

RESUMEN

A nivel mundial las poblaciones actualmente presentan un grave problema con la producción de los residuos sólidos domiciliarios, principalmente por el mal manejo de ellos trayendo como consecuencia problemas de contaminación, de salud y de deterioro ambiental.

Ante esta situación, muchos países a nivel municipal han venido formulando e implementando planes de gestión integral relacionado con los residuos sólidos municipales, los cuales se ejecutan en función de la gravedad del problema que se les presentan por procesos de contaminación, de salud y de afectación a las comunidades

Venezuela no escapa de esta problemática, con la consecuencia de que no existen planes de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal. Con la reciente aprobación de la Ley de Residuos Sólidos Municipal, el presente trabajo propone unos lineamientos que contribuye a la formulación, implementación, ejecución y mejoramiento continuo de un plan de gestión integral de residuos sólidos.

Estos lineamientos fueron puestos en práctica a un municipio del Estado Falcón en donde se proponen una serie de propuestas para poder formular el plan ya que existen muchos vacíos de información que necesariamente hay que generarla, para poder formular el plan definitivo.

CAPITULO 1

INTRODUCCION

Muchas ciudades, y pueblos a nivel mundial, actualmente presentan un grave problema por el aumento de la producción de los residuos sólidos, causados por el crecimiento poblacional acelerado, el urbanismo, la industrialización, la producción de insumos a gran escala y los patrones de consumo. El problema está alcanzando niveles críticos por la forma en que los desechos son manejados en el lugar de origen y luego transportados y colocados en el sitio de disposición final. Todo esto trae como consecuencia problemas de salud pública, contaminación y deterioro del medio ambiente en donde son finalmente depositados.

Enfrentar esta problemática hoy en día requiere de una gestión y una planificación sistemática y coordinada debido a la complejidad de los factores que en este sector están involucrados, tales como: institucionales, legales, técnicos- operativos, económicos-financieros, ambientales, salud y socio-culturales. En el mundo, muchos países han venido aplicando programas de gestión de residuos sólidos en sus municipios, y/o estados siguiendo ciertos lineamientos y/o criterios de acuerdo a su problemática, características físico-ambientales y socio- culturales de la región, los cuales no siguen un patrón único.

En América Latina, y en especial en Venezuela, la gestión integral de los residuos sólidos a nivel municipal requiere de una especial atención por la forma en que son manejados desde su origen hasta su sitio de disposición final; el manejo operativo está bajo la responsabilidad de las municipalidades de acuerdo a la normativa legal vigente, las cuales concentran sus esfuerzos en un sistema de recolección, transporte y disposición final en ausencia de una planificación y de una gerencia integral. Las consecuencias se observan a lo largo y ancho del país, en la acumulación desordenada de grandes cantidades de residuos en los vertederos, en lugares inadecuados y sin el tratamiento requerido, con efectos adversos inmediatos sobre la población y el ambiente.

Sin embargo, con fecha 10-08-2004 fue aprobada en segunda discusión y aún sin publicar, la Ley de Residuos y Desechos Sólidos por la Asamblea Nacional, donde se establece lo siguiente:

- La Ley tiene por objeto “el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos y desechos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica, deberá generar la reducción de los desperdicios al mínimo y evitará situaciones de riesgo para la salud humana y calidad ambiental.”(Artículo1).
- El artículo 2 ordinal 3º, manifiesta que se debe “promover la implementación de instrumentos de planificación, inspección y control, que favorezcan la seguridad y eficiencia de las actividades de gestión de los residuos y desechos sólidos”.
- Artículo 13 ordinal, 9º y 11º: “Los municipios deben elaborar el plan de gestión y solicitar los recursos financieros...”

- Artículo 20 ordinal, 3º: “La Comisión Nacional deberá elaborar el Plan Nacional de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, en concordancia con los planes Estadales y Municipales”
- Artículo 25: “Es de carácter obligatorio la presentación de los Planes Municipales a los Consejos Locales de Planificación para la obtención de recursos de financiamiento”
- Artículo 102: “Los municipios presentarán sus planes de gestión integral de residuos y desechos sólidos, ante los organismos rectores y la Comisión Nacional en un plazo de 90 días a partir de la promulgación de la presente Ley”.

Nuestro país, con 335 municipios y 1.071 parroquias enfrenta una situación crítica en el desarrollo de las actividades relacionadas con la gerencia y el manejo de los residuos sólidos, careciéndose de sistemas de planificación, administración, técnicos-operativos y comerciales por lo que es necesario mejorar su gestión en todos sus aspectos, la cual debe contener técnicas viables y sustentables, políticamente adaptables, socialmente aceptables y económicamente realizables, para fijar objetivos y obtener metas a corto, mediano y largo plazo y mejorar su situación actual. En Venezuela no existen planes de gestión integral para atender el problema de los residuos sólidos a nivel municipal.

El presente trabajo pretende proponer unos lineamientos y/o criterios que facilite y motive a los municipios en la formulación y ejecución de su plan de gestión integral de residuos sólidos y adecuarlos en función de sus características particulares. No se pretende que la propuesta de estos lineamientos sea una receta única, ya que pueden ser modificados, siempre y cuando las modificaciones vayan en beneficio del cumplimiento de los objetivos, estrategias, metas, y del éxito de dicho plan.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Contribuir al fortalecimiento de la gestión integral del manejo de los residuos sólidos en las municipalidades, mediante la elaboración y aplicación de lineamientos que contribuyan a la formulación, implementación, evaluación y mejoramiento del plan de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar y presentar los conceptos fundamentales de gestión de residuos sólidos.
- Revisar y analizar los procedimientos para la elaboración de planes operativos de gestión integral de residuos sólidos de algunas experiencias a nivel internacional y nacional.

- Diseñar y presentar en un flujograma los lineamientos para la formulación, ejecución, evaluación y mejoramiento continuo de un plan de gestión de residuos sólidos a nivel municipal.
- Aplicar los lineamientos propuestos para la formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos para el Municipio Los Taques del Estado Falcón.

1.3 METODOLOGÍA

La metodología establecida para la realización del presente trabajo está basada en los objetivos específicos planteados y fundamentada en cuatro (4) fases: a) revisión bibliográfica de: planes de gestión a nivel internacional y nacional, b) revisión y análisis de los procedimientos utilizados para la formulación y ejecución de los planes de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal de 21 países seleccionados, c) establecimiento de lineamientos para formular, implementar, evaluar y mejorar continuamente los planes de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal y c) aplicación de los lineamientos al Municipio Los Taques del Estado Falcón.

La investigación bibliográfica consistió en la revisión de documentos y material existente en la biblioteca del CIDIAT (Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial), y en consulta a través de INTERNET. Adicionalmente se efectuaron entrevistas a personal del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales de las Regiones Mérida y Falcón.

Para la obtención de los lineamientos a considerar en la formulación de los planes de gestión integral de residuos sólidos municipales, se realizó un análisis comparativo de los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial y México; obteniéndose una lista preliminar, contra la cual se revisaron, analizaron y compararon veintiún (21) planes de gestión distribuidos entre América del Sur, Centro América, El Caribe, Europa, Asia y Australia. A partir de esta actividad, la lista fue complementada obteniéndose los lineamientos definitivos, los cuales se consideraron necesarios para formular, implementar, evaluar y mejorar continuamente un plan de gestión integral de residuos sólidos en cualquier municipio, quedando representados en un flujograma donde se indican los pasos a seguir.

Estos lineamientos fueron aplicados al Municipio Los Taques en el Estado Falcón llegándose hasta formular el plan en su versión preliminar; sin embargo, por razones obvias, su aplicación, ajustes y mejoramiento continuo, será responsabilidad de la Alcaldía, con el apoyo de los actores involucrados en materia de residuos sólidos. Los lineamientos aplicados a dicho municipio fueron los siguientes:

- Coordinación con la Alcaldía del Municipio respectivo. (Necesidad de elaborar un plan de gestión integral de residuos sólidos, sus ventajas e importancia de su desarrollo).
- Designación oficial de los funcionarios responsables, por parte de la Alcaldía, de la formulación, implementación, evaluación y mejoramiento continuo del plan.

- Coordinación institucional con los organismos relacionados con el manejo de los residuos sólidos en el municipio, principalmente con los organismos rectores.
- Integración del equipo de trabajo (funcionarios de la Alcaldía, organismos rectores y otros).
- Recopilación de la información existente, generación de la información faltante, y procesamiento y análisis de la información sobre la situación actual del manejo de los residuos sólidos en el municipio. Documento básico para la formulación del plan.
- Obtenida la información anterior, el equipo de trabajo procedió a la realización de dos (2) talleres de trabajo con los actores relacionados en el manejo de los residuos sólidos en el Municipio previa convocatoria, con la finalidad de analizar y definir los problemas existentes con sus causas y efectos, objetivos, estrategias y metas.

Al primer taller de trabajo, asistieron veinticuatro (24) funcionarios en representación de once instituciones, para la identificación del problema, causas y efectos, de cada uno de los aspectos considerados para el municipio, siendo ubicados en siete (7) mesas de trabajo: institucional, legal, técnico-operativo, económico-financiero, ambiental, salud y socio-cultural. (Ver Tabla 1). La metodología aplicada estuvo basada en el método de planificación ZOPP.

Los problemas, causas y efectos fueron previamente revisados, analizados y consensados por los participantes de la mesa respectiva.

El equipo de trabajo procedió a la revisión y ajustes de las causas y los efectos de los resultados obtenidos por cada una de las mesas. Posteriormente estos últimos resultados fueron revisados y analizados por el tutor y los profesores asesores donde se consideró necesario identificar el problema central y sus causas, con respecto a los residuos sólidos. Los problemas identificados por cada aspecto son las causas del problema central.

Al segundo taller de trabajo, se convocaron los mismos representantes de las organizaciones, para identificar los objetivos, estrategias y metas del plan, tomando en consideración los resultados obtenidos del análisis de problemas y el institucional; este último, aplicando la matriz F.O.D.A (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para el municipio. El equipo de trabajo procedió a revisar y ajustar los resultados obtenidos.

- Con toda esta información, se procedió a la formulación del plan (Versión preliminar), para lo cual se elaboró: a) una matriz conteniendo los objetivos, estrategias, acciones, metas, organismos responsables y los resultados obtenidos de la matriz F.O.D.A, b) El Marco Lógico y d) Cronograma de actividades.

➤ La razón de los lineamientos es facilitar los pasos y motivar a las autoridades competentes para que elaboren su propio plan de gestión integral de residuos sólidos; éstos deben adecuarse en función de las características particulares de cada municipio. No se pretende que la propuesta de estos lineamientos sea una receta única, ya que pueden ser modificados, siempre y cuando las modificaciones vayan en beneficio del cumplimiento de los objetivos, estrategias, metas y del éxito de dicho plan.

Tabla 1.1 Actores participantes para el análisis de problema, objetivos, estrategias y metas en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.

MESA	ASPECTO	INSTITUCIÓN
1	Institucional	-Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (M.A.R.N) -Ministerio de Salud y Desarrollo Social (M.S.D.S) -Mancomunidad (ASUMAPARAGUANÁ) -Secretaría Ambiental y Ordenación Territorial (Gobernación del Estado) -Alcaldía Municipio Los Taques -Secretaría de Salud
2	Legal	-Sindicatura Municipal del Municipio Los Taques -Destacamento Guardia Nacional N° 44, 904 y 22 -Ministerio de Salud y Desarrollo Social (M.S.D.S) -Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (M.A.R.N) -Fuerzas Policiales -Guardia Costera
	Técnico-Operativo	-Empresa privada COSELCA -Alcaldía Municipio Los Taques, Falcón y Carirubana -Instituto de Aseo Urbano (IMASEO) Municipio Carirubana. -Mancomunidad (ASUMAPARAGUANA) -Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales(M.A.R.N) -Ministerio de Salud y Desarrollo Social.(M.S.D.S) -Centro Refinador Paraguaná. PDVSA -FUNDACOMÚN
4	Económico-Financiero	-Alcaldía del Municipio. Dirección de Hacienda y Presupuesto -FUNDACOMÚN, -IMASEO (Municipio Carirubana)
5	Ambiental	-Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (M.A.R.N) -Secretaría de Salud -Instituto de Aseo Urbano (IMASEO) Municipio Carirubana. -Alcaldía Municipio. -Juntas Parroquiales -Cuerpo de Bomberos -Dirigentes Vecinales
6	Salud	-Ministerio de Salud y Desarrollo Social (M.S.D.S). Silos de Paraguaná -Juntas Parroquiales -Dirigentes Vecinales
7	Socio - Cultural	-Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales -Ministerio de Salud y Desarrollo Social -Alcaldía Los Taques -Juntas Parroquiales (Los Taques y Judibana) -Juntas de Vecinos (Cumujacoa, Guanadito, y el Oasis) -Complejos Turísticos: Villa Caribe y Mirasol -CORPOTULIPA -Coordinación de Ambiente del Distrito Escolar N°2.

Nota: La Empresa PDVSA a pesar de ser invitada no asistió.



CAPÍTULO 2

CONCEPTOS GENERALES DE GESTIÓN Y SU APLICACIÓN A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

A los efectos de este trabajo debe tenerse presente el concepto general de gestión y su aplicación al sector de los residuos sólidos. Misle (2003), en su cátedra de Desarrollo Institucional y Gestión de los Recursos Naturales Renovables, define la gestión como "...un conjunto de procesos donde existen acciones, transacciones y toma de decisiones en los cuales de manera coordinada intervienen una o varias organizaciones, para alcanzar determinados objetivos en un ámbito de actuación definido"; y sostiene además que "...la gestión es un sinónimo de gerencia que significa gerenciar, administrar y manejar los recursos disponibles, los cuales es necesario planificarlos, administrarlos y mantenerlos".

La C.V.G. (Corporación Venezolana de Guayana) (1987), en su Manual de Planificación Estratégica, define las acciones como "la facultad o disposición manifiesta de una organización para realizar una determinada actividad de acuerdo con los objetivos planteados por la organización, y que al cuantificarlas constituyen las metas de la institución y/o empresa" (p. 83).

Por otro lado, Misle (Ob.cit.) define las transacciones como "... convenios, acuerdos, y/o negociaciones de órdenes administrativos y económicos, ajustados a una normativa legal, entre los diferentes actores para cumplir con los objetivos trazados en una determinada gestión".

De igual manera el precitado autor, considera que "La toma de decisiones es básica y fundamental en todo proceso de gestión y más aun cuando las acciones que se están realizando, no están cumpliendo con los objetivos planteados y los resultados esperados, ello significa realizar los ajustes y /o correctivos necesarios en el tiempo".

Por ello se infiere que este concepto de gestión es válido para el sector de los residuos sólidos por la complejidad de las fases en el manejo técnico-operativo, las características de la población que los genera, la diversidad de organizaciones y/o instituciones del sector oficial y no oficial involucradas en el manejo de los residuos, y el conjunto de actividades de orden legal, económico-financiero, ambiental y de salud para que los residuos sólidos tengan el tratamiento adecuado desde la generación en el sitio de origen hasta su disposición final.

En relación a lo anterior, la gestión de los residuos sólidos tiene que ser planificada para que pueda ser eficiente y eficaz en el tiempo, por lo tanto, ella requiere de: a) unos objetivos, b) de un ámbito de actuación, c) de unos actores involucrados, d) de instrumentos de gestión y c) un marco jurídico, los cuales son definidas según Misle (Ob.cit), de la siguiente manera:

Objetivos: Son los propósitos específicos hacia donde se dirigen los esfuerzos de una organización, por lo tanto hay que fijarse metas con indicadores para su evaluación. Pueden ser generales y específicos, estratégicos u operativos y dependerán de los lapsos de ejecución que se adopten a corto, mediano o largo plazo.

Los estratégicos son aquellos que definen fines superiores de gran visión y los operativos son objetivos concretos que están relacionados con los recursos a manejar y el ámbito de actuación.

Ámbito de actuación: Es el espacio donde se implemente el sistema de gestión y éste puede ser Nacional, Estatal o Municipal

Actores involucrados: Los actores pueden ser del sector oficial y el no oficial, siendo sus funciones muy variadas tales como: normar, planificar, supervisar, controlar, asesorar, regular, operar, administrar, ejecutar, financiar y comercializar. Ver en Tabla 2.1, actores principales involucrados en Venezuela en la gestión de los residuos sólidos y sus funciones.

Los sectores oficiales son principalmente:

- Autoridades gubernamentales que pueden ser: nacionales, regionales, estatales y municipales.
- Autoridades locales: Municipio.
- Juntas Parroquiales.

Entre los no oficiales se tienen: Asociaciones de Vecinos, las ONG's y empresas privadas.

Tabla 2.1 Actores principales involucrados en Venezuela en la gestión de los residuos sólidos y sus funciones

Institución	Función										
	Normar	Planificar	Supervisar	Controlar	Asesorar	Regular	Operar	Administrar	Ejecutar	Financiar	Comercializar
M.A.R.N	X	X	X	X	X				X		
M.S.y D.S				X	X						
MI						X			X		
M.E.C.D		X									
Municipios		X					X	X	X	X	
Mancomunidades		X					X	X	X	X	
F.I.D.E.S		X	X		X					X	
Fundacomún					X						
Academias					X						
Empresas							X	X		X	X
Comunidad			X							X	
ONG's				X	X					X	
Organismos Internacionales					X					X	

Fuente: Informes Misle.2004

Instrumentos de gestión: Son los planes, programas y proyectos que se realizan para poder alcanzar los objetivos deseados. Un plan de gestión de residuos sólidos municipal es un instrumento estratégico para que el municipio implemente una política en el sector, basado en un diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos. El mismo debe contener como mínimo: objetivos, identificación y jerarquización de problemas, estrategias de financiamiento y actuación (programas y proyectos específicos), los responsables de su ejecución y programas de supervisión y control (Misle 2003)

Marco jurídico: Son los instrumentos jurídicos que establecen normas, (convenios internacionales, constitución, leyes, decretos y ordenanzas) y procedimientos que definen y legitiman las directrices en todo el proceso de los planes de gestión y evitan las lagunas y ambigüedades en su cumplimiento.

ADAN (1999) define la gestión integral de los residuos sólidos municipales: “como el conjunto articulado de acciones normativas, operacionales, financieras y de planificación, que una administración municipal desarrolla, basándose en criterios sanitarios, ambientales y económicos, para recolectar, tratar y disponer los residuos sólidos de su ciudad”.

El Gobierno de México (2002), en la Guía para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales, define la gestión integral de los residuos sólidos municipales como:

... la disciplina asociada al control del manejo integral de los residuos sólidos municipales (reducción en el origen, reuso, reciclaje, barrido de calles y áreas públicas, almacenamiento, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final), de una forma que armoniza con los mejores principios de la salud pública, de la economía, de la ingeniería, de la conservación, de la estética y otras consideraciones ambientales, que responde a las expectativas públicas (p. 24)

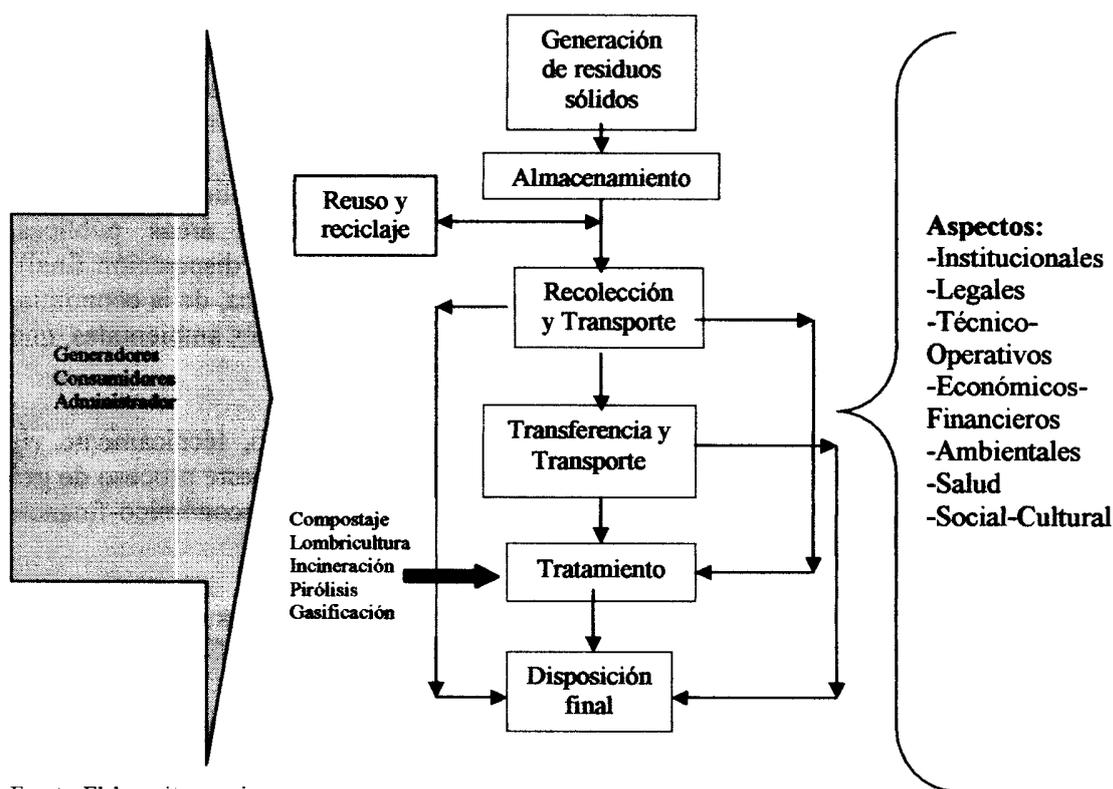
El manejo integral por lo tanto debe ser ambientalmente adecuado, técnicamente viable, económicamente factible y socialmente aceptable. También considera que este proceso de gestión debe comprender los aspectos: institucionales, legales, técnico-operativos, económico-financieros, ambientales, de salud y socio-culturales. (Ver Figura 2.1)

El Gobierno de México (Ob.cit), considera que la gestión integral de los residuos sólidos es una parte de la gestión ambiental, la cual, según Sandia (2003) en su cátedra Gestión Ambiental y Conflictos Ambientales, la define como “las acciones dirigidas a alcanzar la optimización en el aprovechamiento de los recursos, procurando la preservación del patrimonio natural, social y cultural y el mejoramiento de la calidad de vida del hombre”

La gestión integral de los residuos sólidos promueve la reducción de la cantidad de los residuos sólidos a disponer en el sitio de disposición final y se tendrá éxito en la medida que se involucre al principal generador, que es la sociedad.

Los municipios son los competentes por mandato de la normativa legal vigente para la gestión de los residuos sólidos, por lo tanto, el plan es un instrumento estratégico para adoptar una política en dicho sector, el cual debe garantizar la calidad del servicio y seguridad del manejo de los residuos sólidos, y en ese sentido debe ser eficiente y eficaz en sus actuaciones y promover el principio de desarrollo sustentable de manera que responda equitativamente a las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

El hecho que cada municipio tenga sus características propias en cuanto a: tipos de costumbres y culturas, diferente desarrollo urbanístico, hábitos de consumo, crecimiento poblacional, tasa de generación de residuos etc., indica que la gestión y los planes referentes a los residuos sólidos se deben adaptar en función de esas características.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2.1.- Esquema general de manejo integral de residuos sólidos

CAPÍTULO 3

EXPERIENCIAS EN FORMULACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

El presente capítulo tiene como propósito conocer lineamientos, criterios, aspectos y acciones a considerar en la formulación, implementación, evaluación y mejoramiento continuo de planes de gestión de residuos sólidos a la luz de experiencias internacionales, **con el fin último de construir una propuesta que considere los elementos más relevantes de dichas experiencias.**

Para ello se revisaron las Guías Metodológicas para el manejo de residuos sólidos, tanto de la Organización Panamericana de la Salud (O.P.S) (2002) y del Banco Mundial (B.M) (2002) las cuales han venido siendo adoptadas por muchos países; reseñándose también la guía Mexicana por su muy completo contenido y estar dirigida a los municipios.

Igualmente se examinaron diversos planes y programas formulados para países de América del Sur, El Caribe, Centro-América, Europa y Asia intentando extraer de estas iniciativas los aspectos considerados en la formulación, implementación, evaluación y mejoramiento continuo de los mismos; dedicándosele especial atención a la revisión de las experiencias en Venezuela.

3.1. GUÍAS METODOLÓGICAS EN LA FORMULACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL INTERNACIONAL

3.1.1. Organización Panamericana de la Salud

La Organización Panamericana de la Salud (2002) establece siete (7) criterios y procedimientos principales, para la formulación de planes del manejo de los residuos sólidos, los cuales se describen a continuación:

- a) Organización y planificación del plan para el manejo de los residuos sólidos.
- b) Definición del problema.
- c) Establecimiento del marco de planificación.
- d) Identificación y evaluación de las alternativas.
- e) Formulación de estrategias.
- f) Formulación del plan de acción.
- g) Implementación y monitoreo.

- **Organización y planificación del plan para el manejo de los residuos sólidos**

En este punto se considera la forma como se va a desarrollar el plan, y antes de iniciar su formulación es necesario:

- La identificación de la institución y/o del grupo interesado en la formulación y ejecución del plan
- La viabilidad del proceso de la formulación
- Necesidad de establecer el plan
- Disposición política de los diferentes actores.
- Revisión del marco legal.
- Creación de un Comité Director el cual será el responsable por la formulación y puesta en marcha del plan.
- Creación del grupo de trabajo con la capacidad técnica requerida, donde se puede considerar con consultores externos, empresas consultoras o comité de asesores.

- **Definición del problema**

Definir el problema es de vital importancia en el proceso de la formulación del plan, identificarlo dependerá de la calidad de la información disponible y del procesamiento de la misma.

Para ello se debe considerar lo siguiente:

Perfil del área de estudio: (Diagnóstico)

- Características físico-naturales del Municipio.
- Características geológicas e hidrogeológicas y la ocupación urbana
- Población, vivienda e ingresos.
- Aspectos urbanos
- Servicios básicos (agua, electricidad, transporte y vialidad, red de aguas servidas, servicio de aseo urbano, teléfonos etc.,).
- Actividad comercial, industrial y turística
- Educación
- Salud pública
- Organizaciones sociales

Análisis del sistema de manejo de los residuos sólidos. (Diagnóstico). Está referido al aspecto técnico-operativo y a las condiciones organizativas financieras y gerenciales relacionadas con el manejo de los residuos sólidos donde se considera lo siguiente:

- Generación de los residuos sólidos
- Clasificación y caracterización de los residuos sólidos.

- ❑ Almacenamiento
- ❑ Recolección
- ❑ Barrido de calles
- ❑ Transporte y estaciones de transferencia
- ❑ Centros de reciclaje
- ❑ Disposición final
- ❑ Aspectos gerenciales, administrativos y organizacionales (personal, toma de decisiones y procedimientos, supervisión y monitoreo)
- ❑ Aspectos de presupuestos y contabilidad

Precisión del problema. Con toda la información antes descrita se realiza el análisis respectivo y se define el problema, el cual debe ser aprobado por el grupo responsable y el equipo técnico de trabajo mediante los consensos necesarios para poder formular el plan.

- ***Establecimiento del marco de planificación***

En este punto se fijan los objetivos, estrategias y metas para el manejo de los residuos sólidos y para ello se consideran los siguientes componentes:

- Definición del área y período de planificación.
- Selección de los tipos de residuos que recibirán tratamiento
- Establecimiento del nivel del servicio que se desea alcanzar en el tiempo (corto, mediano y largo plazo). Incluye cobertura y frecuencia, volúmenes que se dispondrán en el relleno sanitario, volúmenes de residuos que requieren de tratamiento etc.,
- Formulación de objetivos y metas.

- ***Identificación y evaluación de las alternativas***

Desde el punto de vista metodológico se considera el componente relacionado con la gestión del manejo de residuos sólidos y el otro referido a los aspectos técnico-operativos:

Gestión de los residuos sólidos

- Aspectos institucionales. Definición de roles y funciones
- Cooperación y coordinación intermunicipal
- Organización del sistema de manejo de los residuos sólidos
- Participación del sector privado

Aspectos técnicos-operativos. La identificación y evaluación se hará siguiendo las distintas fases del ciclo desde la generación hasta la disposición final.

- ***Formulación de estrategias***

La formulación de estrategias considera las siguientes dimensiones:

- ¿Qué aspectos críticos del sistema de manejo de los residuos sólidos serán los prioritarios?
- ¿Qué actores o grupos de interés se encargarán de desarrollar las actividades vinculadas a la pregunta anterior?
- ¿Cómo enfrentar a los objetivos y a las estrategias?
- Las estrategias establecidas deben considerar e integrar los aspectos: institucionales, legales, técnico-operativos, económico-financieros, ambientales, de salud, y socio-culturales

- ***Formulación del plan de acción***

El plan de acción debe contener las actividades prioritarias, los requerimientos de inversión, los responsables de la ejecución del plan, y los indicadores que permitan la evaluación y control de las acciones.

Los planes de acción integran diversas actividades que se agrupan en proyectos específicos y comúnmente incluyen “programas pilotos”, los cuales se implementan para validar determinada actividad o tecnología. Existe una tendencia a utilizar el marco lógico en la elaboración de dichos planes.

- ***Implementación y monitoreo***

Una vez puesto en ejecución el plan, es necesario establecer una serie de indicadores que permitan verificar los logros y realizar los ajustes necesarios en el tiempo. El monitoreo también debe planificarse y decidir quién, cómo y cuándo se va a monitorear.

3.1.2. Banco Mundial

El Banco Mundial también establece una guía metodológica, como instrumento en la formulación de los planes de gestión, entre ellos se tiene:

- a) Inicio del proceso de planificación.
- b) Definición de los problemas.
- c) Estructuración del plan estratégico.
- d) Identificación y evaluación de las alternativas del proceso de planificación.
- e) Desarrollo de las estrategias.
- f) Desarrollo del plan de acción, que conjuntamente con el plan de inversiones formarán el plan estratégico de gestión de los residuos sólidos.

g) Implementación del plan (aplicación, ajustes y monitoreo).

- ***Inicio del proceso de planificación***

Esto está referido a: ¿Cómo iniciar el proceso de planificación estratégica?, para ello consideran dos (2) aspectos: a) los políticos y b) los institucionales. Mantiene los convenios políticos, institucionales y operacionales en el desarrollo del plan estratégico del manejo de los residuos sólidos.

- ***Definición de los problemas***

Consiste en definir la situación actual y los requerimientos futuros para el manejo integral de los residuos sólidos en la ciudad. En este sentido contempla lo siguiente:

- Característica y composición de los residuos sólidos.
- Características y funcionamiento de los servicios básicos.
- Requerimiento de la capacidad futura (metas).
- Limitaciones y debilidades a corto, mediano y largo plazo

Todas estas acciones conllevan a realizar un diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos para definir los principales problemas.

- ***Estructuración del plan estratégico***

Para ello es necesario:

- Realización de talleres de trabajo
- Definición de la visión estratégica
- Definición de objetivos y metas

Los resultados obtenidos son coordinados y convenidos.

- ***Identificación y evaluación de las alternativas del proceso de planificación***

Consiste en identificar los problemas más importantes obtenidos del diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos, de los cuales se pueden nombrar por ejemplo:

- Cantidad recolectada de residuos sólidos y reciclaje
- Tratamiento de los residuos sólidos y disposición final
- Disponibilidad de recursos financieros.

- ❑ Conocimiento público y participación ciudadana.

Estos puntos proporcionan información y análisis para el desarrollo de las estrategias y preparación del plan de acción.

- ***Desarrollo de las estrategias***

Las estrategias son las bases que se requieren para definir el plan de acción, las cuales deben ser evaluadas en función de los problemas más importantes y dependerá de la naturaleza y de los acuerdos entre los actores

- ***Desarrollo del plan de acción, que conjuntamente con el plan de inversiones formarán el plan estratégico de gestión de los residuos sólidos***

Una vez obtenido el plan de acción, éste involucrará la evaluación detallada y selección de opciones a seguir, que incluye:

- ❑ Naturaleza del plan de acción
- ❑ Estudios de prefactibilidad
- ❑ Formulación del plan de acción inmediato
- ❑ Formulación del plan de inversión
- ❑ Aprobación formal

- ***Implementación del plan, (aplicación, ajustes y monitoreo)***

En este punto se considera: aplicación, ajustes y supervisión y monitoreo de los resultados obtenidos.

El Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana de la Salud (1997) refieren lo siguiente: “ el capítulo 21 de la *Agenda 21*, establece las bases para un manejo integral de los residuos sólidos municipales como parte del desarrollo sostenible, las cuales deben contemplar la minimización de la producción de residuos, el reciclaje, la recolección y el tratamiento y disposición final adecuado”. También manifiesta que cada país (estado y/o municipio), para lograr lo anterior, debe fijar sus propios programas de acuerdo a sus condiciones locales y a sus capacidades económicas.

De acuerdo a lo anterior, se establece que tanto en el Diagnóstico sobre la Situación Actual de los Residuos Sólidos como en el Análisis Sectorial, se deben identificar los aspectos críticos y agruparlos en seis categorías: 1) área institucional y legal; 2) área técnica y operativa; 3) área económico-financiera; 4) área de la salud; 5) área del ambiente; y 6) área social y comunitaria.

De acuerdo a lo anterior, se establece que tanto en el Diagnóstico sobre la Situación Actual de los Residuos Sólidos como en el Análisis Sectorial, se deben identificar los aspectos críticos y agruparlos en seis categorías: 1) área institucional y legal; 2) área técnica y operativa; 3) área económico-financiera; 4) área de la salud; 5) área del ambiente; y 6) área social y comunitaria. Estos aspectos también pueden ser considerados en la elaboración del plan de gestión integral de los residuos sólidos.

3.1.3. México

El Gobierno del Estado de México elaboró la “Guía en Elaboración de Planes Maestros para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales” (2002), la cual se resume en tres etapas, que son:

Primera Etapa

- Procesamiento de los datos existentes de la gestión actual de los residuos sólidos en el municipio.
- Análisis y diagnóstico de la situación actual.
- Definición de las primeras recomendaciones que se incorporan en el plan.
- Discusión de los resultados con los responsables y técnicos del área.
- Definición de los objetivos en conjunto con los responsables y técnicos del municipio.

Segunda Etapa

- Planificación estratégica de los residuos sólidos.
- Recomendación y coordinación con el municipio.
- Recomendaciones para la realización de las medidas presentadas
- Presentación de los resultados a la Cámara Municipal para su aceptación y aprobación.
- Publicación de los resultados.

Tercera Etapa

- Definir e implementar las medidas tomadas como prioritarias en el ámbito de la política ambiental municipal.
- Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales.
- Monitoreo y evaluación del Plan.
- Actualización del Plan

En la Tabla 3.1 se presenta un resumen de los lineamientos establecidos por la Organización Panamericana de la Salud, Banco Mundial y México.

3.2. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

Muchos países en el mundo han elaborado planes de gestión de residuos sólidos, unos a nivel nacional, y otros específicamente referidos al municipio, región y/o comarca donde los han puesto en práctica en función de la problemática que se le ha presentado a la población, por el mal manejo de los residuos sólidos y su disposición final.

A continuación se presenta, por regiones, algunas experiencias que se consideran relevantes para extraer los criterios allí empleados para la formulación y evaluación de planes.

Tabla 3.1. Resumen de los lineamientos establecidos por la Organización Panamericana de la Salud, Banco Mundial y México

LINEAMIENTOS		
OPS	Banco Mundial	México
Necesidad de establecer el plan	Define los problemas (Diagnóstico)	Procesa la información existente de la gestión de residuos sólidos
Revisión del marco legal	Estructura el plan estratégico (Técnico- operativo, económico-financiero y socio-cultural)	Análisis y diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos
Creación del Comité para la formulación y ejecución del plan	Formula estrategias	Definición de objetivos y metas estratégicas del plan
Definición del problema (Diagnóstico de los residuos sólidos)	Formula plan de gestión de los residuos sólidos (Plan de acción y plan de inversiones)	Formulación del plan estratégico de la gestión de los residuos sólidos
Formulación de objetivos y metas	Implementación del plan (ajustes y monitoreo)	Análisis de alternativas y evaluación financiera
Identificación y evaluación de alternativas		Lo considera en la Cámara Municipal para su aceptación y/o aprobación
Formula estrategias		Publica los resultados
Formulación del plan de acción		Implementación del plan
Implementación y monitoreo		Monitoreo y evaluación
		Actualización del plan

3.2.1. América del Sur

Se revisaron las experiencias que en seguida se listan:

- Plan Provincial de estudio y gestión de residuos sólidos. Gobierno de la Provincia de Salta. Argentina
- Programa municipal para el tratamiento de residuos sólidos (Brasil).
- Gestión integrada de residuos sólidos en Pantanal, Santo Amaro, Brasil.
- El manejo integral de residuos sólidos en Bogotá. Colombia.
- Planificación de la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios en Chile

Del análisis de estas experiencias y de su comparación se elaboró la Tabla 3.2, la cual contiene los criterios y lineamientos para la formulación, ejecución, control y supervisión de los planes de gestión de residuos sólidos.

En dicha tabla se indican los criterios establecidos por los casos seleccionados, en base a la información disponible. Es posible que los lineamientos faltantes los tomen en consideración en la formulación e implementación de sus planes de gestión, pero no lo manifiestan en los documentos existentes.

Del análisis de la tabla se concluye que los lineamientos más comunes son: necesidad de elaborar el plan; nombrar un responsable; identificar el problema; definir objetivos y metas específicas; establecer estrategias y formular y ejecutar el plan.

Generalmente los responsables son las instituciones gubernamentales (Ministerios) y son quienes toman la iniciativa para buscar la solución a la problemática que pueda estar sucediendo en el municipio.

El lineamiento de llevar a cabo un ejercicio de planificación con todos los actores involucrados en el proceso de la gestión de los residuos sólidos, no es considerado o no lo manifiestan en el documento.

En general, de acuerdo a lo revisado en Sur América, una vez formulado el plan, es puesto en ejecución e impuesto a la población. El plan no es sometido a la consulta pública para su aceptación y aprobación por parte de la comunidad, ni puesto a prueba en un área piloto para los ajustes respectivos.

Argentina y Brasil incorporan un nuevo elemento como es la modificación de la normativa legal referente a los residuos sólidos a nivel municipal, en función del plan de gestión. En el caso de Brasil (Pantanal), una de las estrategias de mayor importancia en la formulación del plan es su promoción a la comunidad. Brasil y Chile consideran la necesidad de elaborar el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos.

Los aspectos considerados en sentido general son de carácter técnico-operativo, económico y socio-cultural. Estos aspectos son variables para cada país y se manifiestan en función de la problemática que esté presentando el municipio y de las estrategias y acciones que se hayan trazado. En base a los resultados obtenidos, generalmente los sistemas de supervisión, control y monitoreo no los manifiestan, excepto Argentina y Brasil que establece un sistema de control y evaluación.

Las experiencias seleccionadas no especifican los tipos de evaluación, monitoreo y el mejoramiento continuo al plan.

Tabla 3.2. Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados de América del Sur, en la formulación de los planes de gestión integral de residuos sólidos.

Lineamientos	*Argentina	*Brasil	*Brasil (Pantanal)	*Colombia (Bogotá)	*Chile
Necesidad de elaborar el Plan.	X	X	X		X
Nombre un responsable	X	X	X	X	X
Integrar equipo de trabajo		X	X	X	
Realizar diagnóstico de la situación actual		X	X	X	X
Identificación de problema	X	X	X	X	X
Establecer objetivos y metas específicas	X	X	X	X	X
Formulación de estrategias	X	X	X	X	X
Ejercicio de planificación con los actores involucrados.					
Formulación del Plan	X	X	X	X	X
Consulta Pública para la aceptación y aprobación del plan					
Ajustes al Plan					
Promoción del Plan		X	X		
Ejecución área piloto					
Evaluación y ajustes al plan					
Modificación normativa legal	X	X			
Ejecutar el Plan	X	X	X	X	X
Control y evaluación del plan	X	X			
Monitoreo					
Mejoramiento continuo					
Aspectos descriptivos a considerar	-Técnico-Operativo. -Económico	-Socio-Cultural -Económico -Técnico-Operativo. -Institucional -Legal -Salud -Ambiente	-Socio-Cultural -Salud -Ambiente -Económico	-Técnico-Operativo -Económico	-Técnico-Operativo. -Económico -Institucional

* La información de cada país se encuentra en las páginas Web referidas en la bibliografía

3.2.2. Centro América

En esta región se revisaron diversas experiencias y los cuales son:

- Programa de manejo integrado de desechos sólidos ordinarios. Costa Rica
- Análisis Sectorial de Residuos Sólidos. República de Guatemala
- Proyecto para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, Quetzaltenango. Guatemala
- Gestión integral de los residuos sólidos municipales. Gobierno del Estado de México.2.001.
- Gestión de residuos sólidos en Nicaragua.
- La Gestión de los Desechos Sólidos en Panamá.
- Gestión de residuos sólidos / Gestión publica-privada de la salud ambiental. El Salvador

A partir del análisis de dichas experiencias se elaboró la Tabla 3.3 en la cual se resumen los criterios empleados en la formulación de planes de gestión integral de residuos.

Al igual que en el caso anterior, es posible que los lineamientos faltantes sean tomados en consideración en la formulación e implementación de sus planes de gestión, pero no lo manifiestan en los documentos existentes.

Los criterios y/o lineamientos establecidos en la formulación de los planes, son similares al caso de América del Sur; sin embargo México es uno de los países que contempla un proceso más completo desde el inicio del proceso de planificación de gestión integral hasta su mejoramiento continuo, incluyendo nuevos elementos no considerados por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial tales como: el ejercicio de la planificación con los actores involucrados y la puesta en marcha del plan en un área piloto antes de ser implementado en el municipio, para poder realizar los ajustes correspondientes. Así mismo, considera al municipio como la autoridad y el responsable del proceso del manejo de los residuos sólidos.

México es el único país que tiene una guía metodológica para la formulación y ejecución de un plan de gestión integral de los residuos sólidos municipal, tomando en cuenta desde la identificación del problema hasta su supervisión, evaluación y los ajustes que deben hacerse en el tiempo. Así mismo considera que los planes de gestión, deben contener todos los aspectos: institucionales, legales, técnico-operativos, económico-financiero, ambiental, salud y socio-cultural (situación actual y estrategias).

Solamente Costa Rica y México proceden a realizar el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos, para definir los problemas y establecer objetivos, metas y estrategias del plan. Costa Rica promueve el plan, lo cual no es contemplado por México.

En estos lineamientos aparece un criterio que llama la atención, como es la consulta pública del plan ante la comunidad para su aceptación y aprobación. Esto es muy importante para poder realizar los ajustes correspondientes antes de su implementación como tal, en el respectivo municipio.

Tabla 3.3. Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados de Centro América, en la formulación de los planes de gestión integral de residuos sólidos.

Lineamientos	*Costa Rica	*Salvador	*Guatemala	*México	*Panamá	*Nicaragua
Necesidad de elaborar el Plan.	X	X	X	X	X	X
Nombre un responsable	X	X	X	X	X	X
Integrar equipo de trabajo		X		X		
Realizar diagnóstico de la situación actual	X			X		
Identificación de problema	X	X	X	X	X	X
Establecer objetivos y metas específicas	X	X	X	X	X	X
Formulación de estrategias	X	X	X	X	X	X
Ejercicio de planificación. con los actores involucrados				X		
Formulación del Plan	X	X	X	X	X	X
Consulta pública para aceptación y aprobación del plan				X		
Ajustes al Plan				X		
Promoción del Plan	X					
Ejecución área piloto				X		
Evaluación y ajustes al plan				X		
Modificación normativa legal		X		X		
Ejecuta el Plan	X	X	X	X	X	X
Control y evaluación			X	X		
Monitoreo			X	X		
Mejoramiento continuo				X		
Aspectos descriptivos a considerar	-Técnico-Operativo -Socio.-Cultural	-Institucional -Legal. -Técnico-Operativo. -Económico	-Técnico Operativo. -Económico -Ambiental -Socio Cultural	-Institucional -Legal -Técnico-Operativo -Económico -Salud -Ambiental -Socio-Cultural.	-Técnico Operativo -Institucional.	-Técnico-Operativo. -Económico. Socio Cultural.

* La información de cada país se encuentra en las páginas Web referidas en la bibliografía

Los países seleccionados para Centro América, en la formulación de sus planes le dan importancia a los aspectos de carácter técnico-operativo (mejoramiento del servicio y tratamiento), socio-cultural (programas de educación ambiental y participación ciudadana) y económico (financiamiento).

3.2.3. Europa

En la Tabla 3.4 se presenta el resumen de los lineamientos y criterios considerados para la formulación y puesta en práctica de los planes de gestión de los residuos sólidos a nivel municipal, para los países seleccionados de Europa, representado en este caso por España y Grecia y con base en la revisión de las siguientes experiencias:

Tabla 3.4.- Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados de Europa, en la formulación de sus planes de gestión integral de residuos sólidos.

Lineamientos	*España	*España (Madrid)	*España (Andalucía)	*España (Países Vascos)	*Grecia (Zakynthos)
Necesidad de elaborar el Plan.	X	X	X	X	X
Nombre un responsable	X	X	X	X	X
Integrar equipo de trabajo					X
Realizar diagnóstico de la situación actual			X		X
Identificación de problema			X		X
Establecer objetivos y metas específicas	X	X	X	X	X
Formulación de estrategias	X	X	X	X	X
Ejercicio de planificación con los actores involucrados					
Formulación del Plan	X	X	X	X	X
Consulta pública para aceptación y aprobación del plan					
Ajustes al Plan					
Promoción del Plan			X		
Ejecución área piloto					
Evaluación y ajustes al plan					
Modificación normativa legal	X		X		
Ejecuta el Plan	X	X	X	X	X
Control y evaluación al plan	X	X	X	X	X
Monitoreo					

Mejoramiento continuo					
Aspectos descriptivos a considerar	-Técnico-Operativo -Económico -Socio-Cultural.	-Técnico-Operativo -Económico	-Técnico-Operativo -Económico -Socio-Cultural	-Técnico-Operativo -Económico -Socio-Cultural.	-Técnico-Operativo -Económico -Socio-Cultural

* La información de cada país se encuentra en las páginas Web referidas en la bibliografía

- Gestión de los residuos sólidos urbanos. España
- Plan autonómico de gestión de residuos sólidos urbanos. Comunidad de Madrid. España.
- Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía. España
- Gestión de residuos sólidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. España
- Gestión racional de los residuos sólidos mediante su reciclaje, Prefectura de Zakyntos, Grecia.

Los lineamientos considerados por los Municipios, si se comparan con los de la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial y los de México, aplican solamente algunos de ellos. Los planes de gestión de residuos sólidos municipales, principalmente en España, son de carácter obligatorio; en principio estaban regulados por la Ley N° 11/97 de envases de carácter nacional. Actualmente, los principios marcados por la Unión Europea en materia de residuos sólidos han sido recogidos en la Ley General de Protección del Medio Ambiente de 27 de febrero de 1998 (BOPV N° 59 de 27 de marzo de 1998).

Los planes de gestión son impositivos y con una importancia en los aspectos técnico-operativos, económico-financieros y socio-culturales. Solamente Grecia considera un elemento importante como es la integración de un equipo de trabajo en la formulación y ejecución de los planes de gestión, y conjuntamente con Andalucía, realizan el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos.

Los criterios adoptados para la formulación de los planes y su implementación, se semeja mucho a los antes descritos basado principalmente en la necesidad de elaborar un plan, nombrar un responsable, definir unos objetivos, metas y estrategias, formular un plan de acción, ejecutarlo y establecer ciertos mecanismos de control y evaluación.

3.2.4. Países del Caribe, Asia y Australia

Las experiencias analizadas en estos países fueron:

- Programa de manejo de residuos sólidos. Gobierno del Commonwealth de las Bahamas.
- Reducción eficaz de residuos en la metrópoli de Inchón. Corea
- Gestión eficaz de residuos sólidos en vertederos. Tangerang. Indonesia.
- Manejo de reciclaje de residuos sólidos residenciales. Sídney Australia

En la Tabla 3.5 se presenta un resumen de los lineamientos y criterios considerados para la formulación y puesta en práctica de los residuos sólidos a nivel municipal.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los países asiáticos, principalmente Corea (Inchón), sostienen unos lineamientos similares a los establecidos por México, en la formulación de sus planes de gestión integral de los residuos sólidos.

Los establecidos por Australia y las Islas Bahamas, prácticamente siguen el mismo esquema de América del Sur y de Europa. Estos países no manifiestan un sistema de monitoreo ni de mejoramiento continuo al plan.

Tabla 3.5. Resumen de los criterios establecidos por los países seleccionados del Caribe, Asia y Australia en la formulación de sus planes de gestión integral de residuos sólidos.

Lineamientos	*Islas Bahamas	*Corea (Inchón)	*Australia (Sídney)	*Indonesia (Tangerang)
Necesidad de elaborar el Plan.	X	X	X	X
Nombre un responsable	X	X	X	X
Integrar equipo de trabajo		X		
Realizar diagnóstico de la situación actual				X
Identificación de problema	X	X	X	X
Establecer objetivos y metas específicas	X	X	X	X
Formulación de estrategias	X	X	X	X
Ejercicio de planificación con los actores involucrados				
Formulación del Plan	X	X	X	X
Consulta pública para la aceptación y aprobación del plan		X		
Ajustes al Plan		X		
Promoción del Plan		X	X	X
Ejecución área piloto		X		
Evaluación y ajustes al plan		X		
Modificación normativa legal		X		
Ejecuta el Plan	X	X	X	X
Control y evaluación del plan	X	X	X	X
Monitoreo				
Mejoramiento continuo				
Aspectos descriptivos considerados	-Técnico-Operativo -Económico -Socio-Cultural.	-Técnico Operativo . - Económico o - Ambienta l	-Técnico-Operativo -Socio-Cultural.	-Técnico-Operativo. -Económico -Ambiental -Socio-Cultural.

* La información de cada país se encuentra en las páginas Web referidas en la bibliografía

Con base en la información presentada en todas las tablas anteriores, se construyeron nuevas tablas que permitieron comparar (entre regiones) índices de utilización de los criterios abordados en los planes, así como la importancia que se le otorga a dichos criterios.

Tabla 3.6. Porcentaje de países que utilizaron determinado lineamiento en la formulación de sus planes de gestión integral de residuos sólidos.

Lineamientos	América del Sur (%)	Centro América (%)	Europa (%)	Países del Caribe, Asia y Australia (%)
Necesidad de elaborar el Plan.	80	100	100	100
Nombre un responsable	100	100	100	100
Integrar equipo de trabajo	60	33,3	20	25
Realizar diagnóstico de la situación actual	80	33,3	40	25
Identificación de problema	100	100	40	100
Establecer objetivos y metas específicas	100	100	100	100
Formulación de estrategias	100	100	100	100
Ejercicio de planificación con los actores involucrados	0	16,6	0	0
Formulación del Plan	100	100	100	100
Consulta pública para la aceptación y aprobación del plan	0	16,6	0	25
Ajustes al Plan	0	16,6	0	25
Promoción del Plan	40	16,6	20	75
Ejecución área piloto	0	16,6	0	25
Evaluación y ajustes al plan	0	16,6	0	25
Modificación normativa legal	40	33,3	40	25
Ejecuta el Plan	100	100	100	100
Control y evaluación del plan	40	33,3	100	100
Monitoreo	0	33,3	0	0
Mejoramiento continuo	0	16,6	0	0

En sentido general de los países seleccionados a nivel internacional se puede resumir lo siguiente:

- La gran mayoría de los países que han formulado y ejecutado planes de gestión integral de residuos sólidos municipales, los han establecido sin cumplir con todos los criterios que establece la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial.

- La mayoría de los países seleccionados le dan importancia al 40% de los lineamientos considerados: necesidad de elaborar el plan, nombre del responsable, identificación del problema, establecimiento de objetivos, y metas específicas, formulación de estrategias, formulación del plan, ejecución del plan y control y evaluación del plan. Esto no quiere decir que el resto no sea importante, al contrario, son claves en el éxito y en el cumplimiento de los objetivos que pueda trazarse en el plan.
- Los responsables generalmente son las Instituciones gubernamentales (Ministerios), que actúan en función de la gravedad del problema cuando la salud de la población está amenazada y la contaminación ambiental es alta.
- Son pocos los municipios que toman la iniciativa y asumen su responsabilidad de acuerdo a la normativa legal vigente.
- Ocho (8) Municipios elaboraron el diagnóstico de la situación actual del problema que se está presentando relacionado con el manejo de los residuos sólidos.
- México es el único país que considera que es necesario realizar un ejercicio de planificación con todos los actores involucrados en el proceso de los residuos sólidos, antes de formular y ejecutar el plan.
- México y Corea incluyen la presentación del plan a la comunidad para su aceptación y aprobación, y su puesta en ejecución en un área piloto antes de su implementación.
- La población generalmente, no es tomada en cuenta en la toma de decisiones y en la elaboración del plan.
- Los planes son de carácter impositivo.
- Los aspectos descriptivos considerados en estos planes son generalmente de tipo técnico-operativo, económico y socio-cultural. Los técnico-operativos están orientados en minimizar la cantidad de residuos sólidos a través de la separación en el origen, reuso, reciclaje y tratamiento de los residuos; el económico en obtener los recursos financieros a través de los presupuestos nacionales y principalmente financiamiento con entidades extranjeras y lo socio-cultural en formular, implementar, y ejecutar los programas de Educación Ambiental y Participación Ciudadana.

Tabla 3.7. Número de criterios utilizados por cada municipio en la formulación y ejecución de su plan de gestión de los residuos sólidos.

País	Nº de criterios utilizados	*Porcentaje (%)
Argentina	9	45
Brasil	12	60
Brasil (Pantanal)	9	45
Colombia (Bogotá)	8	40
Chile	8	40
Costa Rica	9	45
El Salvador	9	45
Guatemala	9	45
México	18	90
Panamá	7	35
Nicaragua	7	35
España	8	40
España (Madrid)	7	35
España (Andalucía)	11	55
España (Países Vascos)	7	35
Grecia (Zakynthos)	10	50
Islas Bahamas	8	40
Corea (Inchón)	15	75
Indonesia (Tangerang)	10	50
Australia (Sindney)	9	45

* Nota: Porcentaje con respecto al número total de lineamientos considerados

3.3. EXPERIENCIAS VENEZOLANAS

En Venezuela, se han escrito muchos documentos relacionados con el manejo de los residuos sólidos, pero en materia de gestión integral a nivel municipal, así como en la formulación y ejecución de dichos planes, la información es escasa.

Dos de los estudios fundamentales elaborados en el país que sirven de marco de referencia para la formulación de planes de gestión ya sean éstos de ámbito estatal o municipal son:

- Diagnóstico Preliminar sobre la Situación Actual del Sector de Residuos Sólidos en Venezuela.
- Análisis Sectorial de residuos sólidos en Venezuela. Elaborado por la Organización Panamericana de la Salud a petición del Gobierno de Venezuela. Estos dos primeros estudios son los esenciales para definir las políticas, directrices y estrategias en esta materia.

Estos documentos básicos han servido de guía para la elaboración de planes que en la actualidad están en proceso de implementación. Entre los trabajos considerados se tienen: cuatro (4) a nivel estatal y dos (2) a nivel municipal. Ellos son:

- Propuesta para el Manejo Integrado de los Residuos Sólidos en una localidad venezolana aplicando la técnica de inventario de ciclo de vida".ADAM.2.001
- Manejo Integral de los Residuos Sólidos. Municipio Santos Marquina. Estado Mérida.
- Plan Operativo de Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Táchira.
- Plan Operativo para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Trujillo.
- Plan Operativo de Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbanos del Estado Falcón.
- Estudio Integral sobre Recolección Final de los Residuos Sólidos del Estado Nueva Esparta.

Los estudios señalados, definiendo su ámbito de competencia y el tipo de gestión hacia al cual están orientados se resumen en la Tabla 3.8.

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, como organismo rector de la política ambiental en el país, ha asumido la responsabilidad de realizar la mayoría de los planes de gestión, no existiendo preocupación por parte de los municipios en la formulación de los mismos.

Los planes operativos consideran todos los aspectos (institucional, legal, técnico-operativo, económico-financiero, ambiental, salud y socio-cultural) del plan de gestión, haciendo énfasis en el diagnóstico actual del servicio del Aseo Urbano en cada uno de los municipio, los cuales tienen diferentes características de tipo: socio-económico, ambiental y cultural y con diferente problemática en el manejo de los residuos sólidos, lo que conlleva a que cada uno de ellos debe tener un plan de gestión de residuos sólidos específico. Se establecen estrategias y acciones muy generalizadas que sirven de base para establecer el plan de gestión de residuos sólidos a nivel estatal, y servir de referencia para la formulación del plan de gestión de residuos sólidos de cada municipio.

Tabla 3.8. Estudios realizados a nivel nacional y tipo de gestión en Venezuela.

Estudios realizados	Ámbito			Tipo de gestión
	Nacional	Estadal	Municipal	
Diagnóstico Preliminar sobre la Situación Actual del Sector de Residuos Sólidos en Venezuela	X			Estudio básico para conocer la situación actual de los residuos sólidos en Venezuela. No es específico para un municipio en particular
Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Venezuela	X			Estudio que analiza, y establece soluciones a corto, mediano y largo plazo para el manejo de los residuos sólidos en nuestro país.
Manejo Integrado de los Residuos Sólidos en una localidad venezolana aplicando la técnica de inventario de ciclo de vida. Municipio Caroní, Edo. Bolívar			X	Técnico-Operativo
Manejo Integral de los Residuos Sólidos. Municipio Santos Marquina. Estado Mérida			X	-Socio-cultural -Técnico- Operativo
Plan Operativo de Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Estado Táchira		X		Estudio básico para establecer lineamientos para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Urbanos en los municipios del Estado. Es técnico-operativo
Plan Operativo de Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbanos del Estado Trujillo		X		Estudio básico para establecer lineamientos para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Urbanos en los municipios del Estado. Es técnico-operativo
Plan Operativo de Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbanos del Estado Falcón.		X		Estudio básico para establecer lineamientos para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos Urbanos en los municipios del Estado. Es técnico-operativo
Estudio Integral sobre Recolección Final de los Residuos Sólidos del Estado Nueva Esparta		X		Estudio para definir y evaluar las alternativas para el control y manejo de los residuos sólidos en el Estado. Es técnico-operativo

Actualmente sólo se tiene la experiencia del Municipio Santos Marquina ubicado en el Estado Mérida. Este es el único municipio que ha formulado e implementado un programa de gestión de manejo integral de los residuos sólidos, y cuenta con la participación de la Alcaldía, Universidad de los Andes (CIULAMIDE; CIDIAT) y otras instituciones. Así mismo cuenta con un modesto financiamiento a nivel internacional proveniente de la Embajada de Francia.

En términos generales el programa de Santos Marquina, en su formulación, ha aplicado la mayoría de los lineamientos y/o criterios de la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, sin embargo, falta ajustarlo e incorporar otros elementos hasta convertirlo en un plan de gestión integral de residuos sólidos para el Municipio, el cual servirá de base y de ejemplo para el país. (Ver Tabla 3.9)

El fundamento teórico de este plan está en la minimización de los residuos sólidos en el sitio de origen.

El otro estudio es una propuesta para el manejo integrado de los residuos sólidos en el Municipio Caroní en el Estado Bolívar, basado en la Aplicación de la Técnica Inventario de Ciclo de Vida.

Los lineamientos considerados son:

- Identificación de los problemas.
- Elaboración del diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos en el municipio.
- Se establecen objetivos, metas y estrategias
- Diseño y formulación del plan de manejo integrado de los residuos sólidos.

Tabla 3.9. Resumen de los criterios establecidos por el Municipio Santos Marquina en la formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos.

Lineamientos	Municipio Santos Marquina
Necesidad de elaborar el Plan.	X
Nombre un responsable	X
Integrar equipo de trabajo	X
Realizar diagnóstico de la situación actual	X
Identificación de problema	X
Establecer objetivos y metas específicas	X
Formulación de estrategias	X
Ejercicio de planificación con los actores involucrados	
Formulación del Plan	X
Consulta pública para la aceptación y aprobación del plan	
Ajustes al Plan	
Promoción del Plan	X
Ejecución área piloto	
Evaluación y ajustes al plan	
Modificación normativa legal	X
Ejecuta el Plan	X
Control y evaluación del plan	X
Monitoreo	
Mejoramiento continuo	X
Aspectos considerados	-Téc-Oper ; Económ; Soc.-Cult; Ambiental

