

CAPÍTULO 4

PROPUESTA DE LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN Y LA EVALUACIÓN DE PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fundamentados en el análisis de las experiencias internacionales y nacionales recogidas y resumidas en tablas en el capítulo anterior, fue posible construir una propuesta de lineamientos que deben considerarse en la formulación de planes de gestión integral de residuos sólidos, aplicables a cualquier municipio de nuestra geografía. Dicha propuesta se presenta a manera de flujograma (Ver Figura 4.1), siendo las etapas o fases a seguir y desarrollar las siguientes:

- **Identificación de la necesidad de elaborar el plan de gestión integral de residuos sólidos municipales.**
- **Conformación del equipo de trabajo.**
 - ❖ Designación del equipo de trabajo de la Alcaldía responsable de la formulación y ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos municipal.
 - ❖ Definición de las condiciones de trabajo.
 - ❖ Integración del equipo de trabajo principalmente con los entes rectores y otros actores con competencia en materia de residuos sólidos.
- **Formulación del plan. (Versión preliminar).**
 - ❖ Elaboración del estudio de diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos para el municipio.
 - ❖ Análisis de problemas.
 - ❖ Definición de objetivos, estrategias y metas del plan de gestión de residuos sólidos a nivel municipal con todos los actores involucrado.
 - ❖ Elaboración de la matriz de marco lógico.
 - ❖ Elaboración del cronograma de actividades.
- **Presentación del plan de gestión integral de residuos sólidos a la comunidad para su discusión y aceptación. (Consulta Pública)**
- **Desarrollo de un área piloto.**
- **Evaluación y ajustes al plan.**
- **Formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos municipal (Versión definitiva).**
- **Ejecución del plan. (Puesta en práctica)**
- **Seguimiento y control**
- **Ajustes del plan.**
- **Mejoramiento continuo del plan.**

Cada una de estas fases o etapas se presentan gráficamente en la Figura 4.1 y se describen en detalle posteriormente:

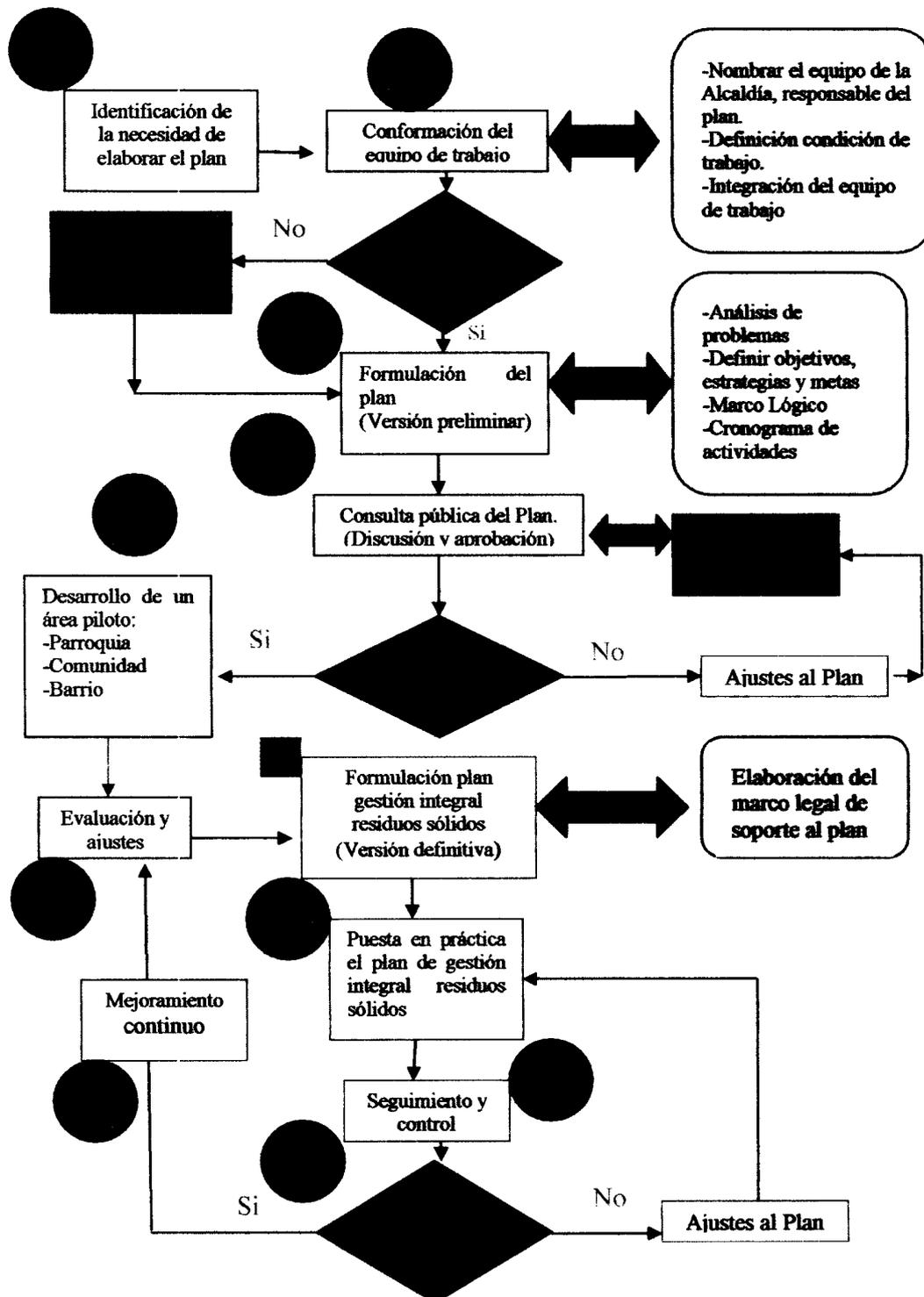


Figura 4.1 Lineamientos propuestos para la formulación de un plan de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ELABORAR EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Generalmente los Municipios tienen problemas con el manejo de los residuos sólidos por lo tanto hay que identificarlos para poder elaborar el plan de gestión integral. Entre ellos se mencionan algunos aspectos tales como:

- El servicio de recolección, transporte y cobertura es deficiente.
- La acumulación de residuos sólidos en áreas no adecuadas representa un problema de salud pública y de contaminación ambiental.
- Los costos por prestación del servicio son altos y en su mayoría son subsidiados por el municipio.
- Existe un crecimiento poblacional y urbanístico acelerado con variaciones de los estándares de vida y alta producción de residuos sólidos.
- Los sitios de disposición final son a cielo abierto generalmente sin control y supervisión.
- Los sitios de disposición final son causa de preocupación por razones de: quejas públicas, contaminación ambiental, quema de residuos sólidos, proliferación de vectores de enfermedades etc.
- Cercanía del vertedero a comunidades poblacionales.

Actualmente, en fecha 10-08-2004, fue aprobada en segunda discusión, y aun sin publicar, la Ley de Residuos y Desechos Sólidos, que establece lo siguiente:

- Artículo 13 ordinal, 9º y 11º. “Que los Municipios deben prever en los presupuestos las partidas necesarias con el objeto de financiar las inversiones incluidas en el Plan Local de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, para la prestación del servicio.”
“Los Municipios deben elaborar el Plan Local de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, en concordancia con los Planes de los otros niveles de gobierno.”
- Artículo 25. “Será de carácter obligatorio la presentación de los Planes Locales de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, ante los Consejos Locales de Planificación Pública, para acceder a los recursos de financiamiento que asigne el Poder Nacional al sector de los residuos y desechos sólidos.”
- Artículo 102. “Los estados y municipios presentarán sus Planes de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos ante los Ministerios del Ambiente y de los Recursos Naturales y de Salud y Desarrollo Social y a la Comisión Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, para su información y conocimiento, en un plazo no mayor de noventa (90) días, prorrogables a partir de la promulgación de la presente Ley.”

4.1.1. Ventajas del plan

1. Contempla las características del servicio deseado para el municipio, así como la forma de alcanzarlo.
2. El Plan con un enfoque integral, establece una serie de consideraciones técnicas y formula objetivos y metas específicas relacionadas con los aspectos: institucionales, legales, financieros, económicos, ambientales y sociales.
3. La gestión integral de los residuos sólidos municipales involucra a diversos actores y la implementación del plan, requiere de la consulta de todos los actores que de alguna manera tienen relación con el manejo de los residuos sólidos, en las diferentes etapas de la planificación.
4. El Plan necesariamente requiere de la voluntad y el apoyo político
5. Actualmente la gestión, se enfoca en una gerencia bajo crisis. El Plan permite una visión más amplia.
6. El Plan constituye un instrumento, que permite tanto la eficiencia y efectividad en la prestación del servicio como la consecución y mejor administración de los recursos para ampliar la cobertura.
7. El Plan tiene un enfoque sistemático y estratégico que permite asegurar la cobertura de los costos y el ahorro de dinero en el manejo de los residuos sólidos.
8. El Plan permite acceder a fuentes internacionales de financiamiento.

4.2. CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO.

Este paso está integrado por tres aspectos, los cuales se describen a continuación:

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 municipal

Al municipio le corresponde por ley el manejo y tratamiento de los residuos sólidos en su jurisdicción, por tanto es el responsable de los estudios del diagnóstico, planificación, formulación y ejecución del plan integral de los residuos sólidos, y de los ajustes y mejoramiento continuo correspondiente. En cada caso, la Alcaldía debe designar a uno o varios funcionarios de su institución para formar el equipo de trabajo responsable del plan de gestión integral de los residuos sólidos en todas sus etapas. Los cuales deben cumplir como mínimo con lo siguiente:

- Tener capacidad de convocatoria y negociación para llevar a cabo el **proceso** de formulación e implementación del plan.
- Tener capacidad de actuar como coordinador del proceso.
- Mantener alianzas estratégicas con las contrapartes locales y/o estatales y nacionales.
- Conocer la dinámica ~~social~~, económica y política del municipio.

Los funcionarios deben ser designados por la Alcaldía de manera oficial, tener conocimiento en la materia y dedicarse de manera exclusiva al plan. En lo posible hay que evitar las ausencias

del designado oficial ya que generalmente se presta a la presencia de cualquier otro funcionario (suplente) ajeno al tema que se esté tratando, trayendo como consecuencia imprecisión en la toma de decisiones. (Ver Figura 4.2)

4.2.2.-Definición de las condiciones de trabajo

Los funcionarios designados deben fijar:

- Las condiciones de trabajo.
- Cronograma de actividades.
- Mecanismos de consultas.
- Estudios a realizar.
- Reglamento interno de funcionamiento para poder obtener el éxito deseado tanto en la etapa de formulación, ejecución, como de su seguimiento y mejoramiento continuo.
- Selección de los integrantes que conformarán el equipo.
- Gestión de los recursos para el desarrollo del plan.
- Facilidad y precisión de la información requerida y verificar el avance de las actividades de acuerdo al cronograma establecido.

Las condiciones básicas de un funcionario deben ser las indicadas en la Figura 4.2

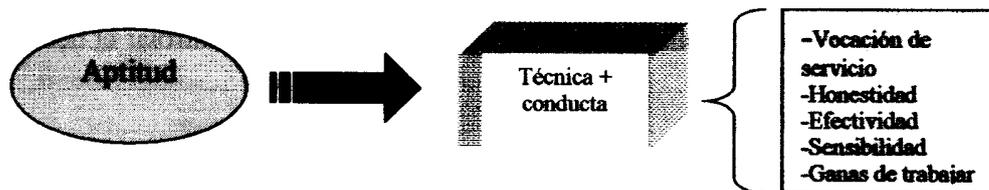


Figura 4.2.-Esquema de las características más importante que se consideran en un equipo de trabajo.

4.2.3.-Integración del equipo de trabajo principalmente con los entes rectores y otros actores con competencia en materia de residuos sólidos

Las personas que integren el equipo de trabajo tienen la responsabilidad de formular y ejecutar el plan por lo que deben ser técnicos en la materia, en caso de no contar con ello será necesario la asistencia de asesores y/o consultores externos de reconocida experiencia y trayectoria en el tema del manejo de los residuos sólidos, y de otros aspectos tales como: educación, legislación, financiamiento, etc.. Así mismo deberán tener cierto grado de experiencia en organización, administración y operación del sistema de manejo de los residuos sólidos.

Los principales integrantes deben ser: los designados por el municipio respectivo, los representantes de los organismos rectores oficiales de acuerdo a la normativa legal vigente, y

algún otro actor(es) que se considere necesario que tenga relación con la gestión de los residuos sólidos y/o representante(s) de la comunidad.

El número de personas puede variar, dependiendo de las características del municipio y de la complejidad del plan, sin embargo se sugiere un número entre siete (7) a diez (10). Para ello es necesario realizar un primer taller de trabajo donde se expongan las motivaciones con respecto al tema a tratar, así como también establecer el procedimiento de operación del programa técnico en el cual se especificarán las funciones de cada uno de los miembros del equipo.

El equipo debe operar mediante talleres de trabajo, para lo cual debe nombrar: Un Coordinador General, un Secretario y un Relator, quien debe dejar constancia de los puntos a tratar, de las conclusiones, recomendaciones y cualquier otro aspecto de interés en la materia mediante acta firmada por los asistentes.

Funciones del coordinador:

- El Coordinador dirige la agenda de las reuniones, lleva el orden de palabras, controla el tiempo de las intervenciones y llama al orden cada vez que sea necesario.
- Proponer procedimientos para alcanzar los objetivos establecidos en la agenda y las modificaciones que sean necesarias.
- En la medida de lo posible, ser neutral en las discusiones y solicitar permiso al grupo antes de contribuir con contenidos. Ser receptivo a sugerencias del grupo.
- Promover la participación, solicitar los comentarios. Distribuir y controlar el tiempo
- No temer a cometer errores

Funciones del secretario:

El Secretario tomará nota de los aspectos centrales del taller, recopila las conclusiones y recomendaciones y organizará el material conjuntamente con el relator.

Funciones del relator:

- El Relator conjuntamente con el Secretario presentará a consideración de los participantes un resumen de los aspectos centrales discutidos y de las conclusiones y recomendaciones.
- En la medida de lo posible, no contribuir con el contenido
- No anotar ideas propias sin el permiso del grupo
- No interpretar comentarios
- No temer a cometer errores
- Tratar de no ser defensivo
- Incorporar por escrito las sugerencias del grupo

4.3. FORMULACIÓN DEL PLAN (VERSIÓN PRELIMINAR)

Para la formulación de la versión preliminar del Plan es necesario determinar lo siguiente: a) elaborar el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos en el municipio b) análisis de los problemas c) definir objetivos, estrategias y metas, d) elaborar matriz de marco lógico y e) cronograma de actividades, las cuales se describen cada una de ellas a continuación.

4.3.1. Elaboración del estudio de diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos a nivel del municipio.

Generalmente los municipios no cuentan con un sistema de información básica de las actividades que desarrollan en el manejo de los residuos sólidos y menos aún de la composición y caracterización de los residuos sólidos generados en su jurisdicción. Para poder formular un plan es necesario tener información amplia, confiable y actualizada de todos los aspectos operacionales del sistema de manejo de los residuos sólidos, gerenciales, financieros, legales, ambientales, de salud y sociales, lo que permite conocer los aspectos críticos y potenciales existentes en el municipio. El diagnóstico es un documento base que ayuda a definir políticas, objetivos y estrategias para el manejo y disposición final de los residuos sólidos, pero cuando existe escasez de información no se puede llegar a obtener objetivos y estrategias concretas debido al vacío de información, la cual, necesariamente tiene que generarse en el tiempo para poder determinar con precisión los objetivos y estrategias del plan.

Elaborar el diagnóstico, permite conocer y definir los problemas del manejo de los residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final y permite planificar acciones entre los sectores y actores involucrados en el manejo de los residuos sólidos. Para ello se debe considerar lo siguiente:

- Características físico naturales del municipio
- Características socio-económicas de la población
- Aspectos Institucionales y legales
- Aspectos Técnicos- Operativos
- Aspectos Económicos Financieros
- Aspectos de Salud
- Aspectos Ambientales
- Aspectos Socio-Económicos
- Aspectos críticos de los sectores anteriores.
- Descripción de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en torno al Municipio.

Para cada uno de estos aspectos se especifican los puntos importantes a tener presente, los cuales se nombran a continuación:

- **Características físico naturales del municipio**

- Organización y división política territorial del municipio.
- Clima: precipitación, temperatura, vientos, insolación, humedad relativa y evaporación
- Geomorfología y geología
- Hidrología
- Suelos
- Topografía
- Vegetación
- Fauna

- **Características Socio- Económicas de la población**

- Número y distribución de viviendas por sectores poblacionales.
- Número promedio de personas por vivienda.
- Número de personas promedio económicamente activas.
- Nivel de ingresos de los trabajadores y familiar.
- Gasto familiar.
- Tendencias de crecimiento y expansión urbana.
- Identificación de zonas de alto valor cultural, paisajístico, arqueológico, recreacional, etc.,
- Identificación de los vertederos de disposición final de los residuos sólidos municipales.
- Características de la configuración urbana (Área de ocupación y densidad poblacional).
- Actividad comercial e industrial.
- Servicios básicos.

- **Aspecto Institucional-legal**

Está referido al marco institucional y la normativa legal disponible relacionada con la materia de residuos sólidos, por lo que es necesario tomar en consideración lo siguiente:

- Descripción de la estructura y composición de los poderes del estado, competencias y funciones de los organismos competentes de acuerdo a la normativa legal, que estén relacionados con el manejo de los residuos sólidos.
- Descripción de la estructura organizativa del municipio y la ubicación en el organigrama de la oficina encargada del servicio del aseo urbano, número de empleados, nivel de capacitación, recursos asignados y su nivel jerárquico en la estructura organizacional.
- En el marco legal definir la competencia municipal en el manejo de los residuos sólidos, y la coordinación institucional con las entidades gubernamentales.

- **Aspecto Técnico- Operativo**

Analizar cada una de las fases de los aspectos técnico-operativos significa revisar los métodos de la actual gestión, su eficiencia y eficacia de cada actividad relacionada con el manejo de los residuos sólidos. Para ello se debe tener en cuenta: a) generación y composición de los residuos sólidos, b) almacenamiento en el origen, c) recolección y transporte, d) barrido de calles, avenidas y áreas públicas, e) centros de acopio, f) plantas de tratamientos, g) sitios de transferencia y h) disposición final.

A continuación se describe cada uno de ellos:

Generación y composición de los residuos sólidos. La generación de residuos sólidos variará de acuerdo a los hábitos de consumo, al grado de consolidación urbanística, a condiciones del clima y a las costumbres de la población.

En este sentido, la información se puede obtener y clasificar en:

- Domiciliaria: producción por persona y por día (generación per cápita). (Kg./hab.-día).
- Comercial: generación por m² por día. (Kg./m²-día).
- Restaurantes: generación por mesa (o m²) por día. (Kg./mesa-día) o (Kg./m²-día)
- Mercado: generación por puesto de venta (o m²) por día. (Kg./puesto-día) o (Kg./m²-día).

La composición consiste en determinar las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, lo cual permite la información necesaria para planificar y programar, a corto, mediano y largo plazo los programas de inversión que tengan que realizarse para desarrollar el plan de manejo de los residuos sólidos, por lo que es importante:

- Analizar la composición física: Peso de cada componente/Peso total
- Determinar peso específico, densidad, humedad, poder calorífico, composición química y cantidad de materia orgánica contenida en los residuos sólidos.

Almacenamiento en el origen. Es una actividad que debe analizarse mediante inspecciones en el sitio, donde se describe las formas más comunes de almacenamiento de los residuos sólidos, ya sea a nivel de domicilio, centros comerciales, industriales y espacios públicos, adecuados para tal fin, por lo que es necesario precisar:

- Lugar, características y ubicación donde se disponen los residuos sólidos.
- Tipo de recipientes utilizados: pipas, baldes, cajas de cartón, bolsas plásticas, etc., y su peso promedio en kilogramos
- Forma de entrega: mezclada o selectiva.
- De ser selectiva determinar: características del recipiente, tipo de producto seleccionado, frecuencia de recolección y cantidad de producto en kilogramos.

Recolección. La recolección es la que tiene por objeto retirar los residuos sólidos de la fuente generadora, a fin de llevarlos a un punto de transferencia, sitio de acopio o directamente al sitio de disposición final. En este punto es preciso determinar:

- Cantidad de residuos sólidos municipales recolectados. (Ton/día)
- Número de rutas de recolección
- Número de unidades de recolección y características de las mismas.
- Capacidades de las unidades de recolección. (m^3)
- Número de empleados en la recolección.
- Total de kilómetros recorridos. (Km./día)
- Costo mensual de la recolección.(Bs./mes)
- Costo mensual de mantenimiento del equipo.(Bs./mes)

En caso de existir rutas de recolección selectiva se toma en consideración los mismos parámetros anteriores.

Barrido. Surge de la necesidad de mantener limpias las calles, avenidas, parques y jardines y otras áreas de interés público. Esta actividad se puede realizar de dos maneras: barrido manual y mecánico.

Barrido manual. Actividad donde se utilizan diversos equipos menores tales como: escobas, cepillos, rastrillos, carretillas, carritos, bolsas plásticas etc., donde es necesario conocer:

- Longitud total de vías barridas. (Km./día)
- Superficie total de plazas y parques atendidos.(m^2 /día)
- Número de personas utilizadas para el barrido
- Costo mensual del barrido por vías y por plazas. (Bs./km) o (Bs./ m^2)

Barrido mecánico. Actividad que se realiza mediante la utilización de unidades especiales para tal fin, con diferentes características y capacidades de almacenamiento, por lo que es importante obtener información de:

- Longitud de vías barridas mecánicamente. (Km/día)
- Número de personas utilizadas para el barrido mecánico.
- Número de unidades, características y capacidades.
- Costos mensuales del barrido mecánico. (Bs/mes)
- Costos de mantenimiento del equipo.(Bs/mes).

Centros de acopio. Los centros de acopio forman parte de la infraestructura disponible en el manejo de los residuos sólidos municipales, de existir en el municipio, debe identificarse:

- Tipo de centro y tiempo de funcionamiento
- Características y número de personas
- Cantidad y volumen de residuos sólidos acopiados. (Kg/día)

Plantas de tratamiento de residuos sólidos. Son instalaciones que forman parte de la infraestructura en el manejo de los residuos sólidos, donde existe el proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos municipales, eliminando sus efectos nocivos a la salud y al medio ambiente y /o separación de materiales. En este sentido es necesario conocer:

- Cantidad de residuos sólidos municipales tratados y/o materiales recuperados (Ton/día)
- Número de empleados
- Cantidad de productos obtenidos. (Ton/día)
- Costo mensual del tratamiento. (Bs./mes)

Sitios de Transferencia. Es una infraestructura que forma parte del manejo de los residuos sólidos municipales y es utilizada cuando los sitios de disposición final se encuentran distantes de la ciudad. En este sentido es importante conocer:

- Cantidad de residuos sólidos transferidos. (Ton/día)
- Número de empleados
- Kilometraje recorrido por día (Km./día)
- Costo mensual de transferencia. (Bs./mes)
- Costo mensual de mantenimiento. (Bs./mes)

Disposición final. La disposición final constituye la última etapa de las fases en el manejo de residuos sólidos municipales, sin embargo, requiere de la aplicación de otras medidas en el sitio que permita depositar adecuadamente los restos de residuos con el menor impacto al ambiente, donde es necesario considerar:

- Tipo de sitio de disposición final
- Municipios que depositan sus residuos sólidos municipales en el sitio
- Cantidad de residuos sólidos municipales depositados. (Ton/día) o (m³/día)
- Superficie total y ocupada del sitio de disposición final. (Ha)
- Vida útil
- Número de máquinas que se encuentren trabajando en el sitio
- Número de personas empleadas
- Costos mensuales de la disposición final. (Bs/mes)
- Costo mensual de mantenimiento. (Bs/mes)

- **Aspecto Económico- Financiero**

Considerar lo siguiente:

- PIB actual
- Taza de desempleo
- Variación de sueldos y salarios
- Evolución de la pobreza y la indigencia
- Presupuesto municipal
- Tazas y tarifas de aseo urbano
- Variación del costo de vida
- Estado de ingresos y egresos municipales
- Asignaciones presupuestaria al servicio de aseo urbano
- Gastos totales anuales del servicio.
- Principales fuentes de financiamiento
- Distribución del gasto
- Estudio de mercadeo

- **Aspecto Ambiental**

- Identificar y evaluar los impactos negativos que se estén produciendo por el mal manejo de los residuos sólidos: suelo, aire, vegetación, recursos hídricos, aguas subterráneas, fauna y población en general.
- Evaluar y analizar planes de supervisión, vigilancia y control en materia de residuos sólidos

- **Aspecto de Salud Pública**

- Identificar la organización e infraestructura de los establecimientos de salud
- Analizar las estadísticas epidemiológicas
- Determinar cantidad de personas o grupos de personas expuestas directamente al manejo de los residuos sólidos.
- Examinar tipo de enfermedades infecto-contagiosas que afectan a las personas expuestas al manejo de los residuos sólidos.
- Evaluar el programa de educación sanitaria.
- Analizar la situación actual de la población que vive en las inmediaciones de los vertederos y los que trabajan en los procesos de separación y recolección de materiales en los vertederos.

- **Aspecto Socio- Cultural**

- Identificar el número de organizaciones sociales (juntas de vecinos, juntas parroquiales, ONG's, etc.), ubicación, ámbito de competencia, número de socios, representantes etc,
- Analizar los planes de Educación Ambiental y Participación ciudadana.
- Sistemas de campañas de sensibilización y concienciación a la población, relacionados

4.3.2. Análisis de problemas

Una vez obtenida, analizada, procesada y sintetizada toda la información anterior, para el análisis de los problemas existentes en el municipio, se sugiere la aplicación del método ZOOP (GTZ.1.983) el cual es un método de planificación para proyectos, aplicado por el Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica, por su sencillez y fácil aplicación, para lo cual el equipo de trabajo debe considerar lo siguiente:

- Análisis del problema central y/o los problemas por cada uno de los aspectos considerados, en un estado negativo.
- Considerar solo los problemas existentes no los potenciales.
- Los problemas identificados tienen que estar de acuerdo al consenso del equipo de trabajo que los esté formulando.

En principio, los problemas identificados y analizados deben colocarse en un árbol de problema señalando la relación causa-efecto de cada uno de ellos, como se indica más adelante. Este es un método sencillo que permite la comunicación, aprovecha los conocimientos, ideas y experiencias de los miembros del equipo.

- El equipo deberá revisar al final, el esquema obtenido para constatar su validez e integridad

De acuerdo al método de planificación ZOOP (GTZ.1.983) el análisis de las causas y efectos de los problemas se esquematiza de la siguiente manera:

- 1.-Las causas esenciales y directas del problema central son colocadas en forma paralela, debajo del problema central. (Ver Figura 4.3)

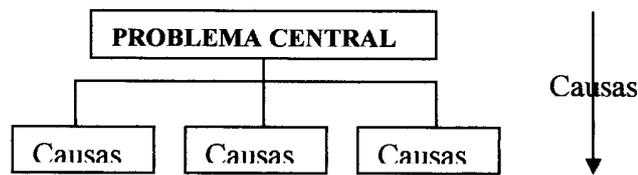


Figura 4.3. Diagrama del problema central con sus respectivas causas

2.- Los efectos esenciales y directos del problema central son colocados en forma paralela, encima del problema central. (Ver Figura 4.4).

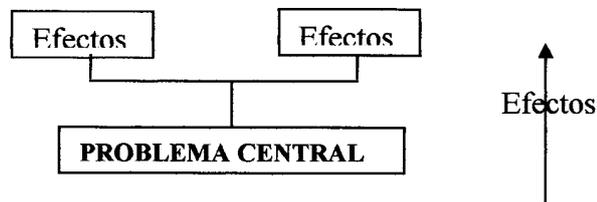


Figura 4.4.- Diagrama del problema central con sus respectivos efectos

3.- Las causas y los efectos son presentados siguiendo el mismo principio, de manera que se forman varios niveles causales y ramificaciones. (Ver Figura 4.5)

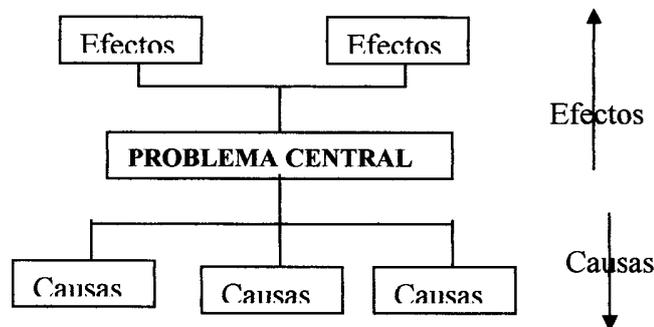


Figura 4.5 Diagrama del problema central con sus relaciones causas-efectos

4.- El árbol de problema se presenta integrando las dos partes de manera que se forme una red causal que explique las principales relaciones de causa a efecto en la situación insatisfactoria que se está analizando.

4.3.3. Definición de objetivos, estrategias y metas

Siguiendo la metodología del método ZOPP, y una vez identificado el problema central y/o los problemas del municipio, se toma como base el árbol de problema formulando las condiciones negativas como positivas, deseables y realizables en la práctica, para así obtener el árbol de objetivos correspondientes.

Los problemas considerados en condición negativa se reformulan en forma de una condición positiva de arriba hacia abajo, asegurándose que la relación causa-efecto se ha tornado en una relación medios-fines. “Si la causa es A, entonces el efecto es B”; el medio X para alcanzar el fin Y”

El equipo de trabajo debe considerar, de ser necesario, la posibilidad de eliminar aquellos objetivos que no son efectivos y/o agregar otros nuevos que si son relevantes y necesarios para poder alcanzar el objetivo propuesto en el nivel inmediato superior. Así mismo, evitar expresiones que no tienen sentido o que puedan ser cuestionada por la ética.

Adicionalmente, debe asegurarse que la relación causa-efecto en el árbol de problema se ha convertido en una relación de medios-fines.

Con los objetivos plenamente identificados, seguidamente se procede a establecer las estrategias y las metas necesarias para el cumplimiento de cada objetivo planteado. Se debe tener en cuenta que éstas sean realizables, socialmente aceptables, políticamente adaptables y que serán económicamente factibles en el tiempo.

4.3.4. Elaboración de la matriz de marco lógico

Es un instrumento de supervisión y control que permite comparar lo planificado con lo ejecutado.

Según Roa (2003) el marco lógico justifica su uso en: a) la búsqueda del éxito del plan estableciendo claramente la responsabilidad del ejecutor del plan b) poder comparar lo planeado con lo ejecutado objetivamente; y c) fortalecer la ejecución y evaluación del plan.

Las características de la matriz están indicadas en el punto 4.9 .

4.3.5. Elaboración del cronograma de actividades.

El plan de gestión debe incluir un cronograma de actividades donde se pueda observar la distribución del trabajo a través del tiempo y que servirá para controlar el buen desarrollo de las actividades y corregir fallas en cuanto a la subestimación del tiempo previsto para cada actividad.

4.4. PRESENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A LA COMUNIDAD PARA SU DISCUSIÓN Y ACEPTACIÓN. (CONSULTA PÚBLICA)

Una vez obtenida la formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos (versión preliminar) será necesario presentarlo a la comunidad para su revisión, discusión y aceptación: se requiere que los involucrados estén concientes de las medidas que deben implementarse, de su participación activa y de los cambios culturales que tienen que suceder en el manejo de los residuos sólidos.

Para ello, es necesario la realización de talleres de trabajo, seminarios, campañas de promoción y de concienciación a la población, a los sectores comerciales e industriales y otros. Es importante que las observaciones que se consideren indispensables sean tomadas en cuenta para los ajustes del plan y poder obtener la versión definitiva. Este lineamiento es básico y muy importante, debido a que se minimizan las dificultades a la hora de implementar las acciones y medidas, y del éxito que pueda tener el plan en su ejecución.

4.5. DESARROLLO DE UN ÁREA PILOTO

Implica necesariamente ejecutar el plan a pequeña escala; en el caso de los municipios puede ser: Barrio y/o Parroquia o sectores comunitarios, con la finalidad de validar y sustentar la alternativa o tecnología a aplicar en el plan. Esto permite evaluarlo y ajustarlo y crear una opinión favorable para su implementación definitiva en el municipio. Este estará a cargo de los funcionarios responsables designados por la Alcaldía, quienes deben contar con el apoyo y la asesoría de las otras instituciones del sector y el tiempo de su implementación dependerá de la participación de la ciudadanía, de los recursos financieros disponibles y de la voluntad política del municipio.

El área piloto se puede también considerar como un área ligada a los procesos de recuperación y tratamiento hacia los residuos sólidos que se generan en ese sector.

4.6. EVALUACIÓN Y AJUSTES AL PLAN

Consiste en verificar los avances generales en relación con los objetivos trazados, la eficacia y eficiencia de los recursos disponibles para este fin, en el área piloto. Así mismo corregir y realizar los ajustes necesarios de las desviaciones que pueda tener el plan.

4.7. FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPAL (VERSIÓN DEFINITIVA)

La formulación del plan definitivo dependerá principalmente de las observaciones que se obtengan de la prueba piloto, del tiempo que se disponga para ello, de la importancia que el municipio le de al plan y de la receptividad de la población.

Una vez definido el plan, es importante la revisión y/o modificación del soporte legal que este pueda tener en la jurisdicción respectiva. Este lineamiento será responsabilidad de los funcionarios designados por la Alcaldía y quienes deberán contar con el equipo y la asesoría de las otras instituciones del sector.

4.8. EJECUCIÓN DEL PLAN (PUESTA EN PRÁCTICA)

La ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos es de carácter obligatorio, de acuerdo a lo establecido en la nueva Ley de Residuos y Desechos Sólidos, sin embargo esto dependerá principalmente del interés de las autoridades municipales, de la voluntad política de los entes gubernamentales y de los recursos financieros disponibles para la realización de dicho plan.

4.9. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Como parte de la planificación estratégica el plan debe garantizar las herramientas y criterios para la supervisión, evaluación y mejoramiento continuo.

El seguimiento del plan se realiza teniendo como marco de referencia, la matriz de Marco Lógico. Es necesario revisar y verificar el avance de los grandes objetivos trazados, la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos, las posibles desviaciones al plan de acción y las sugerencias de los correctivos o ajustes necesarios.

La matriz está conformada por: a) un **Fin** el cual es el efecto del árbol de problema en positivo, b) **Propósito** es el problema principal considerado en positivo, c) **Componentes** son las causas del árbol de problema en positivo y d) Las **actividades** son las estrategias para resolver los problemas. A cada uno de estos aspectos, se les indica en una columna por separado: los indicadores, medios de verificación y los supuestos.

Según Pérez (2003) “ los indicadores son los que muestran como puede ser medida la actividad y/o acción y proporcionan la base para el monitoreo y evaluación del proyecto”.

Los medios de verificación implican la pregunta ¿Cómo se obtiene la evidencia? A través de fuentes normales de información o de recolección de datos o información especial.

Los supuestos son los aspectos que hay que identificar y que están fuera del control de los responsables del plan.”

4.10. AJUSTES DEL PLAN

El ajuste del plan implica que si no se han alcanzados los objetivos propuestos se harán los ajustes necesarios y se vuelve al paso N° 8 descrito anteriormente. En caso contrario se procede a realizar los mejoramientos continuos y se regresa al paso N° 7.

4.11. MEJORAMIENTO CONTINUO DEL PLAN

Esto implica realizar los ajustes correspondientes y regresar al paso 7, llegándose en un momento determinado, a un círculo constante entre el paso 7 y el 11.

CAPÍTULO 5

APLICACION A UN ESTUDIO DE CASO. MUNICIPIO LOS TAQUES, PENÍNSULA DE PARAGUANÁ. ESTADO FALCÓN.

Los lineamientos propuestos en la Figura 4.1 fueron aplicados a un Municipio en el Estado Falcón (Municipio Los Taques. Península de Paraguaná) cumpliendo con lo previsto en los pasos 1, 2, y 3. Los puntos a partir del paso 4, que implica la implementación y ejecución del plan, estarán a cargo de la municipalidad en la responsabilidad del equipo que se designe para tal fin.

El Municipio Los Taques está localizado en la Península de Paraguaná. Limita por el Norte con el Municipio Falcón; por el Sur con el Municipio Carirubana; por el Este con el Municipio Falcón y por el Oeste con el Mar Caribe, con una superficie total de 231 Km², y conformado por las Parroquias: Los Taques y Judibana, según División Político Territorial vigente para agosto de 1.999.

En el paso 3 referente a la formulación del plan (versión preliminar) se presenta un resumen de los documentos realizados (Diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos, análisis de problemas, definición de los objetivo, estrategias y metas, matriz de marco lógico y cronograma de actividades)

A continuación se describe cada paso considerado:

5.1. PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ELABORAR EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

En vista que el Municipio tiene problemas con el manejo de los residuos sólidos, hubo la necesidad de elaborar un plan de gestión integral debido a:

- Inexistencia de procesos de planificación.
- Mal manejo de los residuos sólidos en los sitios de disposición final.
- Existencia de dos (2) vertederos a cielo abierto sin control y supervisión en su manejo y cercanos a las comunidades poblacionales.
- Existencia de vertederos clandestinos.
- Clausura del vertedero oficial (Vertedero Cerro Norte en la Parroquia Los Taques) por presión de la comunidad.
- Necesidad de ampliar la cobertura del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos.
- Modernización del servicio de aseo urbano y domiciliario, estableciéndose como principio de política municipal la minimización de la generación de residuos sólidos y la recuperación de materiales con fines de reuso y reciclaje.

5.2. PASO 2: CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO PARA FORMULAR EL PLAN

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

Para la designación de este equipo de trabajo se procedió de la siguiente manera:

- Se estableció una reunión con el Alcalde del Municipio y se le planteó la necesidad de formular un plan de gestión integral de residuos sólidos (ventajas y desventajas) en función de su problemática. En dicha reunión se obtuvo la mayor receptividad y apoyo al plan, donde se designó de manera oficial al Jefe de la Oficina Ambiental Municipal y a la representante de la Mancomunidad (ASUMAPARAGUANÁ) quien es funcionaria de la Alcaldía para formar el equipo de trabajo en representación de la Alcaldía y trabajar en la formulación del plan.

5.2.2. Definición de las condiciones de trabajo

- Se escogió como sede de trabajo las Oficinas de la Mancomunidad (ASUMAPARAGUANÁ) ubicada en la población de Judibana. En este sitio se realizaron varias reuniones con el fin de determinar el cronograma de trabajo, generación y procesamiento de la información disponible y necesaria para los estudios a realizar, coordinación con los organismos oficiales y no oficiales y preparación y realización de los talleres de trabajo con todos los actores involucrados en el manejo de los residuos sólidos.

5.2.3. Integración del equipo de trabajo principalmente con los entes rectores y otros actores con competencia en materia de residuos sólidos

Se coordinó con los organismos rectores (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social) a los cuales se les envió comunicación oficial a través de la Alcaldía donde se explica la necesidad de elaborar un plan de gestión de residuos sólidos para el municipio y designar a los funcionarios correspondientes para integrar el equipo de trabajo para tal fin.

En relación a ello fueron designados tres (3) funcionarios por parte del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables y dos (2) del Ministerio de Salud y Asistencia Social, quedando el equipo conformado por un número de siete (7) personas incluyendo a los representantes de la Alcaldía. Una vez conformado el equipo se procedió a la realización de una reunión para establecer las condiciones de trabajo, cronograma de actividades, estudios a realizar,

bondades del plan, planificación de talleres de trabajo para definir objetivos, metas y estrategias y la situación actual del municipio con respecto a su gestión en materia de residuos sólidos.

5.3. PASO 3. FORMULACIÓN DEL PLAN (VERSIÓN PRELIMINAR)

Esta versión preliminar del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Municipio Los Taques, se elaboró en función de los resultados obtenidos del diagnóstico sobre la situación actual de la gestión sobre el manejo de los residuos sólidos en el municipio, y de los aspectos institucionales, legales, técnicos-operativos, económico-financieros, salud, ambiente y socio-culturales que inciden en la prestación de este servicio público.

Las acciones propuestas se presentan dentro de un sistema de planificación estratégica, las cuales deben ser adaptadas a los cambios que se puedan dar en el contexto del desarrollo social, legislativo y de políticas que adopte el municipio, además deben ser monitoreadas, revisadas y ajustadas continuamente. Solamente se llega a una formulación de estrategias, algunas de las cuales tienen que realizarse antes de formular y ejecutar el plan, debido a la inexistencia de información en los diferentes aspectos considerados.

Se prevé que este Plan de Gestión una vez evaluado, ajustado y aprobado por el Municipio y los Organismos rectores, se convierta en un instrumento estratégico y dinámico de una política municipal en el sector, basado en un diagnóstico de la situación actual de su gestión en la materia y que una vez puesto en práctica permita: asegurar una mejor prestación del servicio, minimizar las afectaciones al ambiente y a la salud, considerando las condiciones socioeconómicas de la población y la participación activa de la población.

Para la formulación del plan (Versión preliminar) se consideraron cuatro (4) aspectos: diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos en el municipio, análisis de los problemas, definición de objetivos, estrategias y metas, la matriz de marco lógico y el cronograma de actividades donde a continuación se presenta un resumen de ellos.

5.3.1. Diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos a nivel del municipio

El diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos permitió determinar e identificar la actual gestión de los residuos sólidos en el municipio, relacionados con los siguientes aspectos: institucional, legal, técnico-operativo, económico-financiero, ambiental, salud y socio-cultural. (Ver Apéndice A).

5.3.2. Análisis del problema

El diagnóstico de la situación actual de la gestión de los residuos sólidos en el Municipio Los Taques, permitió identificar la actual gestión relacionada con los aspectos institucionales, legales, técnicos-operativos, económico-financieros, ambientales, salud y socio-culturales.

Para el análisis del problema se aplicó el método de planificación ZOPP, cuyo propósito es identificar objetivos, estrategias y/o acciones. La metodología está explicada en forma resumida en el punto 4.3.2 de los lineamientos propuestos. El procedimiento realizado en el municipio está especificado en el capítulo de la metodología.

Se identificó un problema principal del municipio, el cual está representado en la Figura 5.1

Los integrantes de cada mesa revisaron, analizaron, identificaron y consensaron el problema del aspecto considerado, con sus respectivas causas obteniéndose los resultados resumidos y representados en las Figuras 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6

Con el asesoramiento del Tutor y equipo asesor se consideró un problema principal para el municipio, donde los problemas específicos considerados por cada aspecto, son las causas del problema central. (Ver Figura 5.1)

A continuación se hace una breve descripción del contenido del problema central y de los problemas de cada aspecto considerado:

5.3.2. Identificación y análisis del problema principal

El problema principal del municipio, en cuanto a los desechos urbanos, es que existe una inadecuada gestión de los residuos sólidos municipales. Las causas de este problema se resumen a continuación: (Ver Figura 5.1)

1. Existe una debilidad institucional y legal principalmente para coordinar, supervisar, vigilar, controlar y aplicar las sanciones correspondientes en las actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos, así como también establecer las coordinaciones necesarias con los organismos rectores y otros relacionados con el sector. No existe un plan de gestión a nivel municipal para el manejo de los residuos sólidos.
2. Con relación a la parte técnico-operativo, el servicio prestado por el municipio únicamente está en función de la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos en vertederos de cielo abierto, sin supervisión y control de las actividades que allí se realizan.

3. Existe una administración municipal centralizada relacionada al manejo de los residuos sólidos y su presupuesto está en función de la recaudación anual por concepto de pago del servicio, el cual es insignificante por no existir una cultura de pago por parte de la población. No existen planes presupuestarios ni de financiamiento.
4. Existe una conducta inadecuada de la población con respecto al manejo de los residuos sólidos por no existir planes de educación ambiental, participación ciudadana, de concienciación y de la no participación de la población en las tomas de decisiones.
- 5.

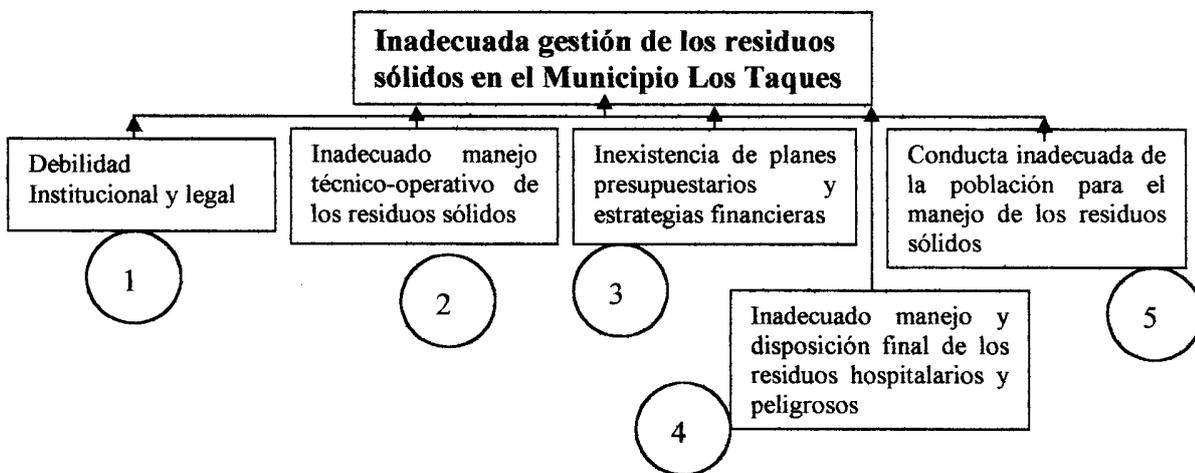


Figura 5.1. Diagrama de flujo del problema principal en el Municipio Los Taques, Estado Falcón.

Aspecto Institucional

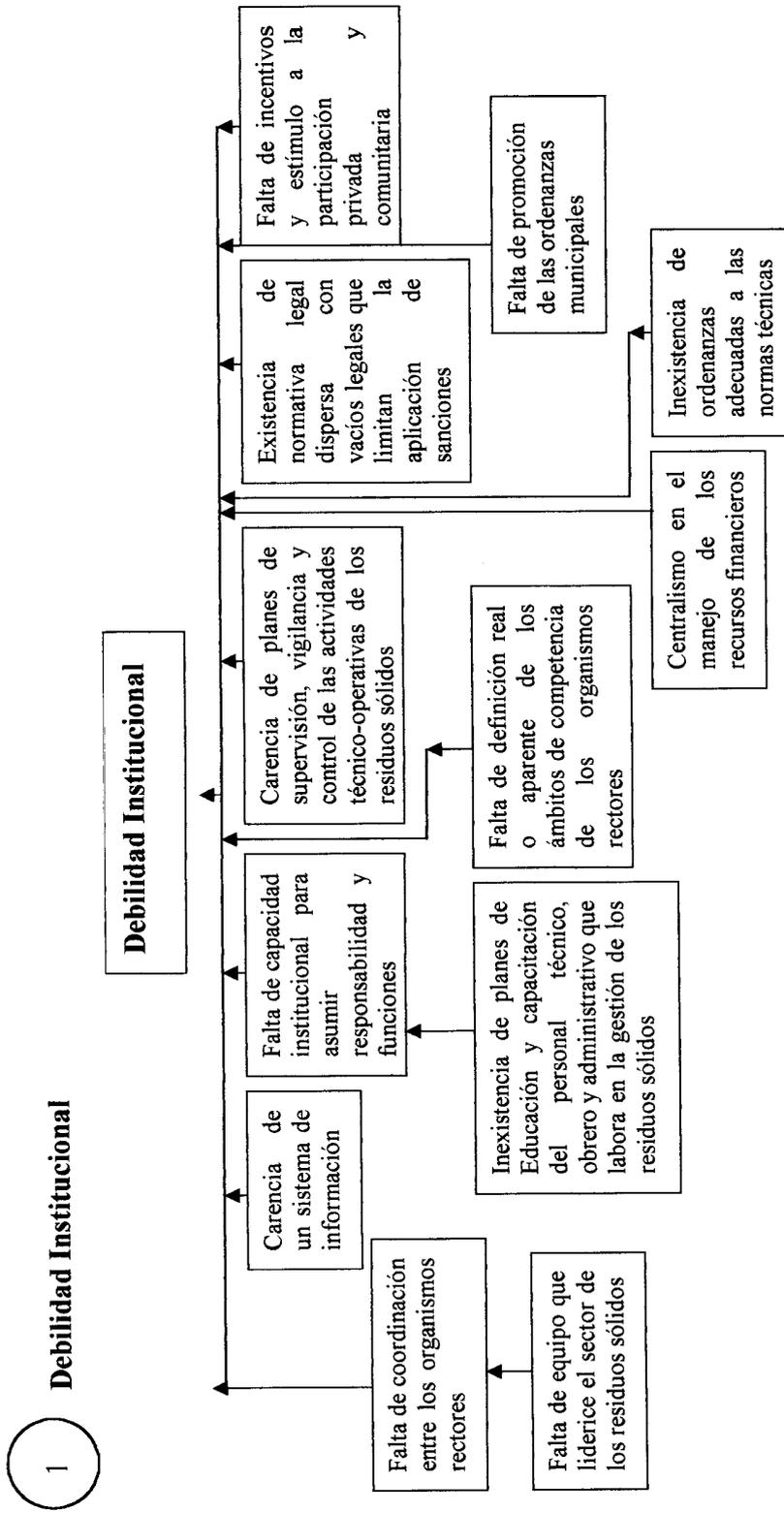


Figura 5.2. Diagrama de flujo del problema institucional en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspecto Técnico-Operativo

2

Inadecuado manejo de los residuos sólidos municipales

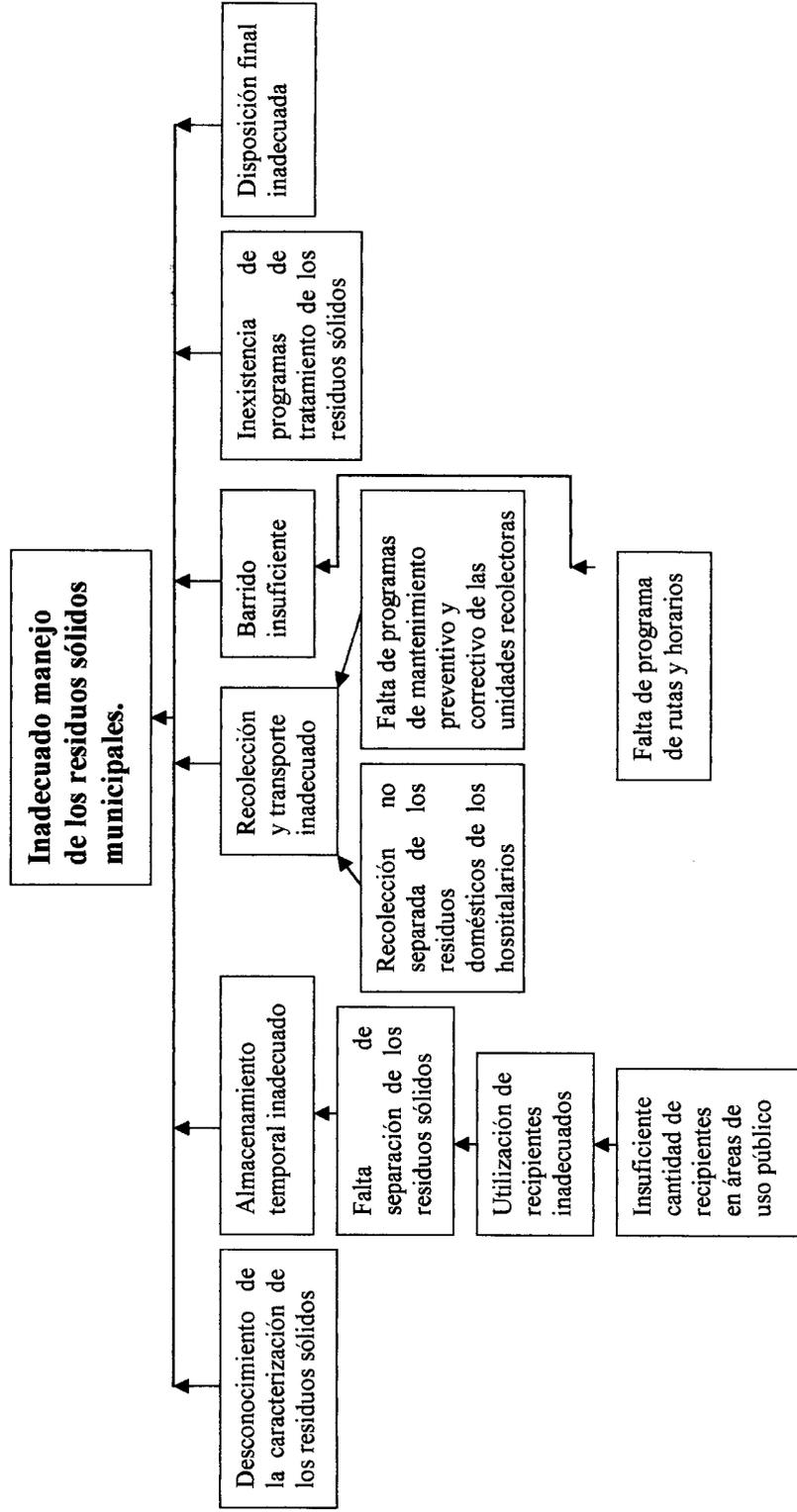


Figura 5.3. Diagrama de flujo del problema técnico-operativo en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspectos Económicos-Financieros

3 Inexistencia de planes presupuestarios y estrategias financieras

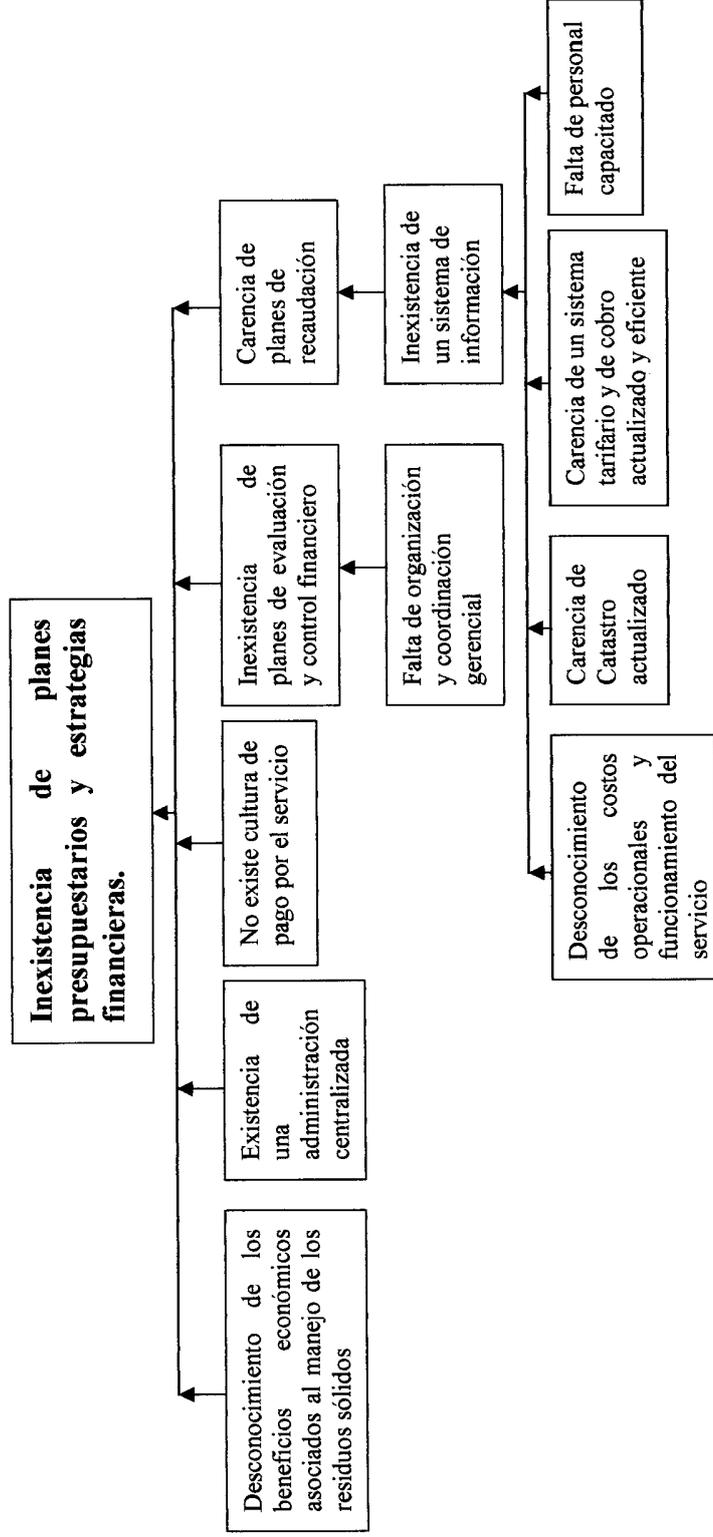


Figura 5.4. Diagrama de flujo del problema económico-financiero del Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspectos ambientales y de salud

4 Inadecuado manejo y disposición final de los residuos hospitalarios y peligrosos

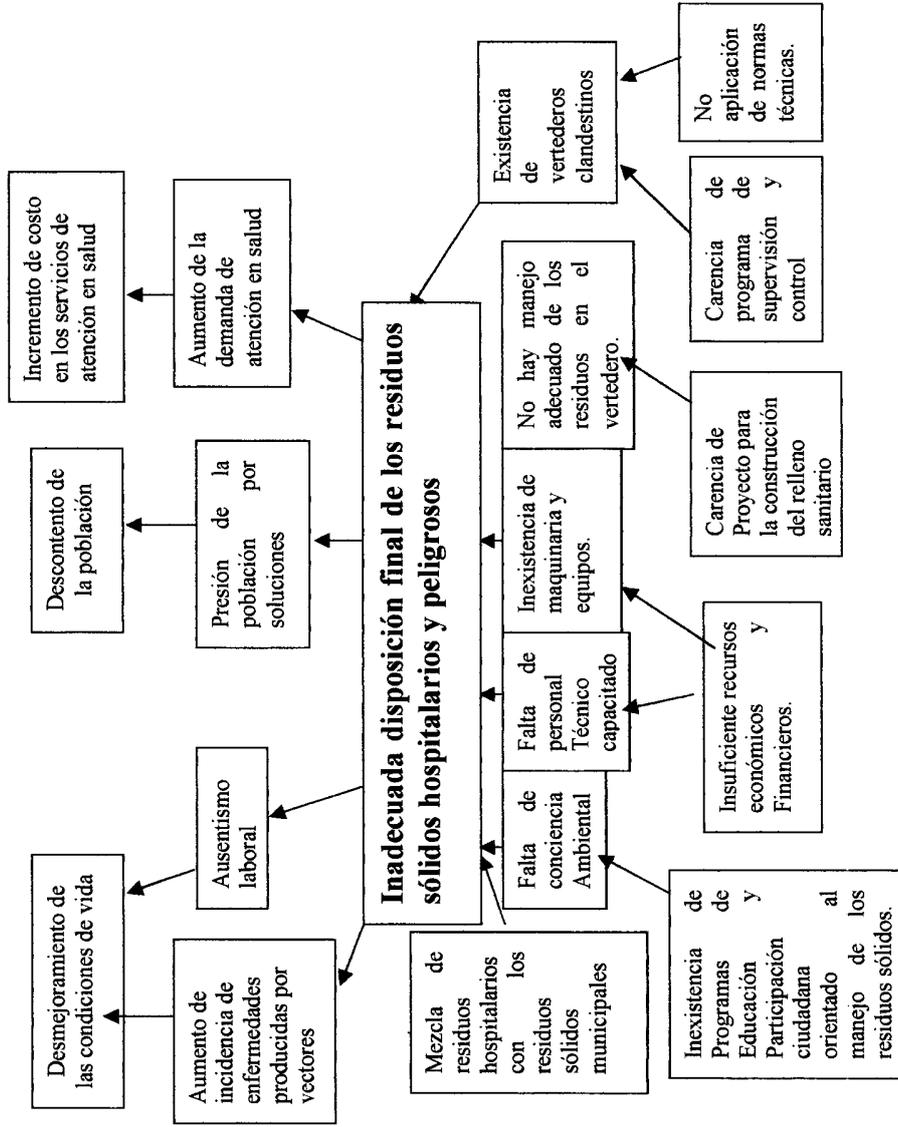


Figura 5.5. Diagrama de flujo del problema ambiental y de salud en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspectos socio-culturales

5

Conducta inadecuada de la población en el manejo de los residuos sólidos

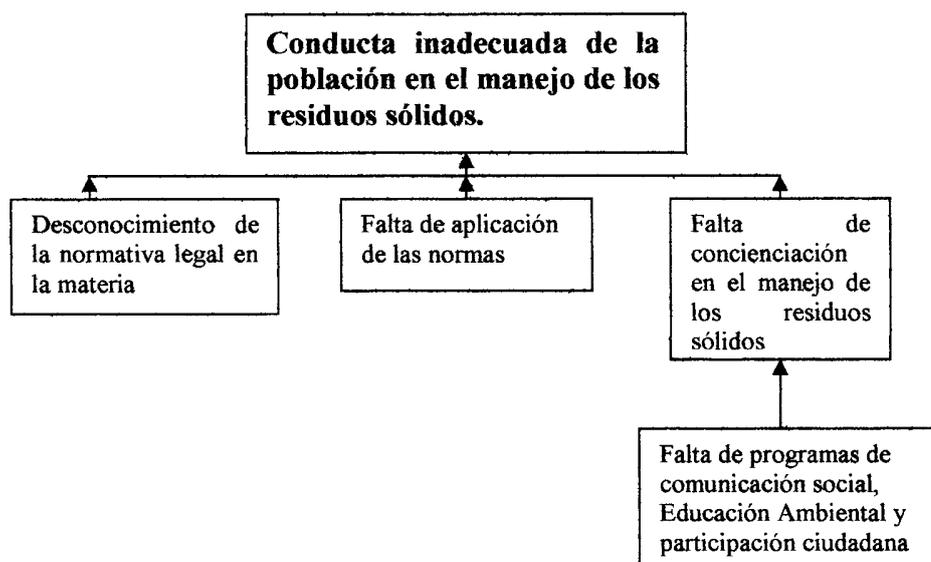


Figura 5.6. Diagrama de flujo del problema socio-cultural en el Municipio Los Taques. Estado Falcón.

- **Aspecto institucional y legal**

Debilidad Institucional y legal. (Ver Figura 5.2). Las causas principales de este problema las podemos resumir en lo siguiente:

1. Falta de capacidad y de coordinación institucional, principalmente por los organismos rectores para asumir sus responsabilidades y funciones de acuerdo a la normativa legal vigente.
2. Carencia de planes de supervisión, vigilancia y control de las actividades técnico-operativas del manejo de los residuos sólidos en el municipio.
3. Existencia de una normativa legal dispersa con vacíos legales que limitan su aplicación.
4. Desconocimiento de la normativa legal existente por parte de la población.
5. Inexistencia de planes de capacitación y educación ambiental al personal técnico, administrativo y obrero.

6. Existe un centralismo, por parte del municipio, en el manejo de los recursos financieros.

- ***Aspecto técnico-operativo***

Inadecuado manejo de los residuos sólidos municipales. (Ver Figura 5.3). Las causas principales de este problema las podemos resumir en lo siguiente:

1. Desconocimiento de la caracterización de los residuos sólidos en el municipio.
2. Las infraestructuras donde reside la población carece de lugares adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos. La población utiliza cualquier tipo de envases.
3. La recolección y el transporte de los residuos se realiza de forma inadecuada. No existen procesos de separación de los residuos sólidos. Los residuos hospitalarios se recolectan y transportan en forma mezclada con los residuos domésticos.
4. La población desconoce los programas de tratamiento de los residuos sólidos.
5. No existen programas de supervisión, vigilancia y control de las actividades desarrolladas en los vertederos a cielo abierto para la disposición final.
6. Proliferación de botaderos clandestinos.

- ***Aspecto económico-financiero***

Inexistencia de planes presupuestarios y estrategias financieras. (Ver Figura 5.4). Las causas principales de este problema las podemos resumir en lo siguiente:

1. Existe un desconocimiento de los beneficios económicos asociados al manejo de los residuos sólidos.
2. El proceso administrativo relacionado con el sector está centralizado por parte del municipio.
3. Inexistencia de un plan de control y evaluación financiera relacionado con el sector.
4. Carencia de planes de recaudación. No existe un sistema tarifario y de cobro actualizado y eficiente.
5. La población no tiene cultura de pago
6. No existe un programa financiero de apoyo al sector.
7. Inexistencia de registros y estadísticas que reflejen la calidad del desempeño, la realidad de los costos y el nivel de eficiencia financiera, relacionado con el sector.
8. Carencia de un catastro actualizado.

- ***Aspecto ambiental y de salud***

Inadecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y peligrosos. (Ver Figura 5.5). Las causas principales de este problema las podemos resumir en lo siguiente:

1. En el proceso de recolección y transporte los residuos sólidos hospitalario son mezclados con los residuos sólidos municipales.
2. Inexistencia de planes de manejo de los residuos sólidos en el sitio de disposición final.
3. Carencia de planes de supervisión y control de las actividades en los vertederos.
4. Inexistencia de programas de educación ambiental, participación ciudadana y concienciación orientado al manejo de los residuos sólidos hospitalarios.

- ***Aspecto socio-cultural***

Conducta inadecuada de la población en el manejo de los residuos sólidos. (Ver Figura 5.6). Las causas principales de este problema las podemos resumir en lo siguiente:

1. Existe un desconocimiento de la normativa legal existente.
2. Falta de programas de educación ambiental, participación ciudadana y concienciación de la población, en el manejo de los residuos sólidos.
3. Falta de aplicación de las normas legales vigentes (sanciones)

5.4. ANÁLISIS DE OBJETIVOS

Siguiendo lo establecido en los lineamientos propuestos, se procedió a definir el árbol de objetivos aplicando la metodología establecida, la cual consiste en una reformulación de las condiciones negativas a las condiciones positivas que son deseadas y realizables en la práctica, para así obtener los árboles de objetivos correspondientes, Figuras 5.7 5.8, y las 5.9, 5.10, 5.11, 5.12 y 5.13.

A continuación se hace una breve descripción del contenido del objetivo principal y de los objetivos específicos de cada aspecto considerado.

Objetivo principal

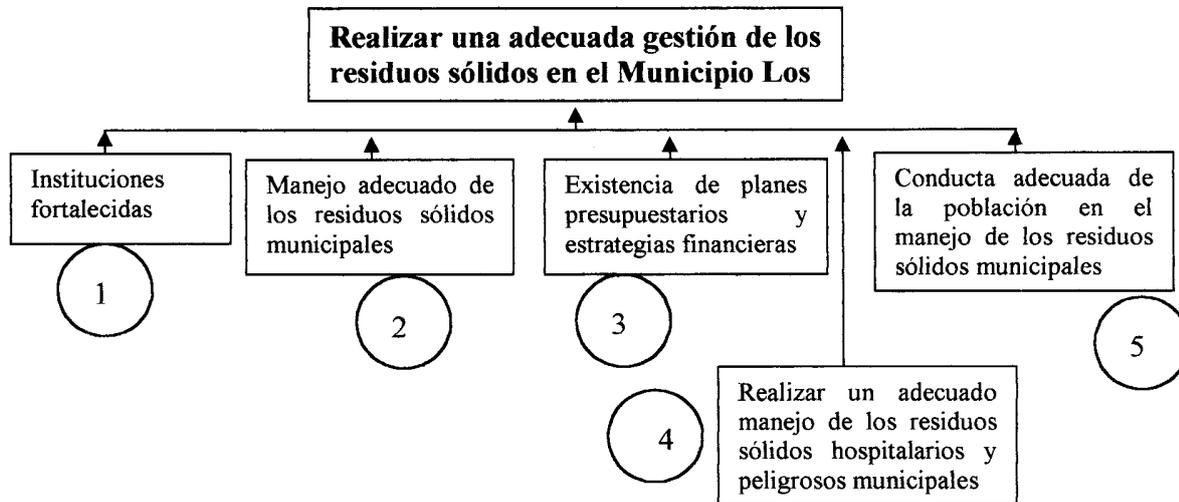


Figura 5.7. Diagrama de flujo del objetivo principal en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

5.4.1. Identificación y análisis del objetivo principal

El objetivo principal del municipio es que exista una adecuada gestión de los residuos sólidos municipales. Los medios para alcanzar este objetivo se resumen a continuación: (Ver Figura 5.8)

1. Existe unas instituciones fortalecidas, principalmente para coordinar, supervisar, vigilar, controlar y aplicar las sanciones correspondientes en las actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos. El municipio establecerá las coordinaciones necesarias con los organismos rectores y otros relacionados con el sector. Existe un plan de gestión a nivel municipal para el manejo de los residuos sólidos.
2. Con relación a la parte técnico-operativo, existe un adecuado manejo de los residuos sólidos para prestar un mejor servicio.
3. Existe una administración municipal descentralizada relacionada al manejo de los residuos sólidos y su presupuesto está en función de los planes presupuestarios y estrategias financieras. Existe una cultura de pago por parte de la población.
4. Existe una conducta adecuada de la población con respecto al manejo de los residuos sólidos por existir planes de Educación Ambiental, Participación ciudadana, y de concienciación de la población en las tomas de decisiones.

Aspecto institucional

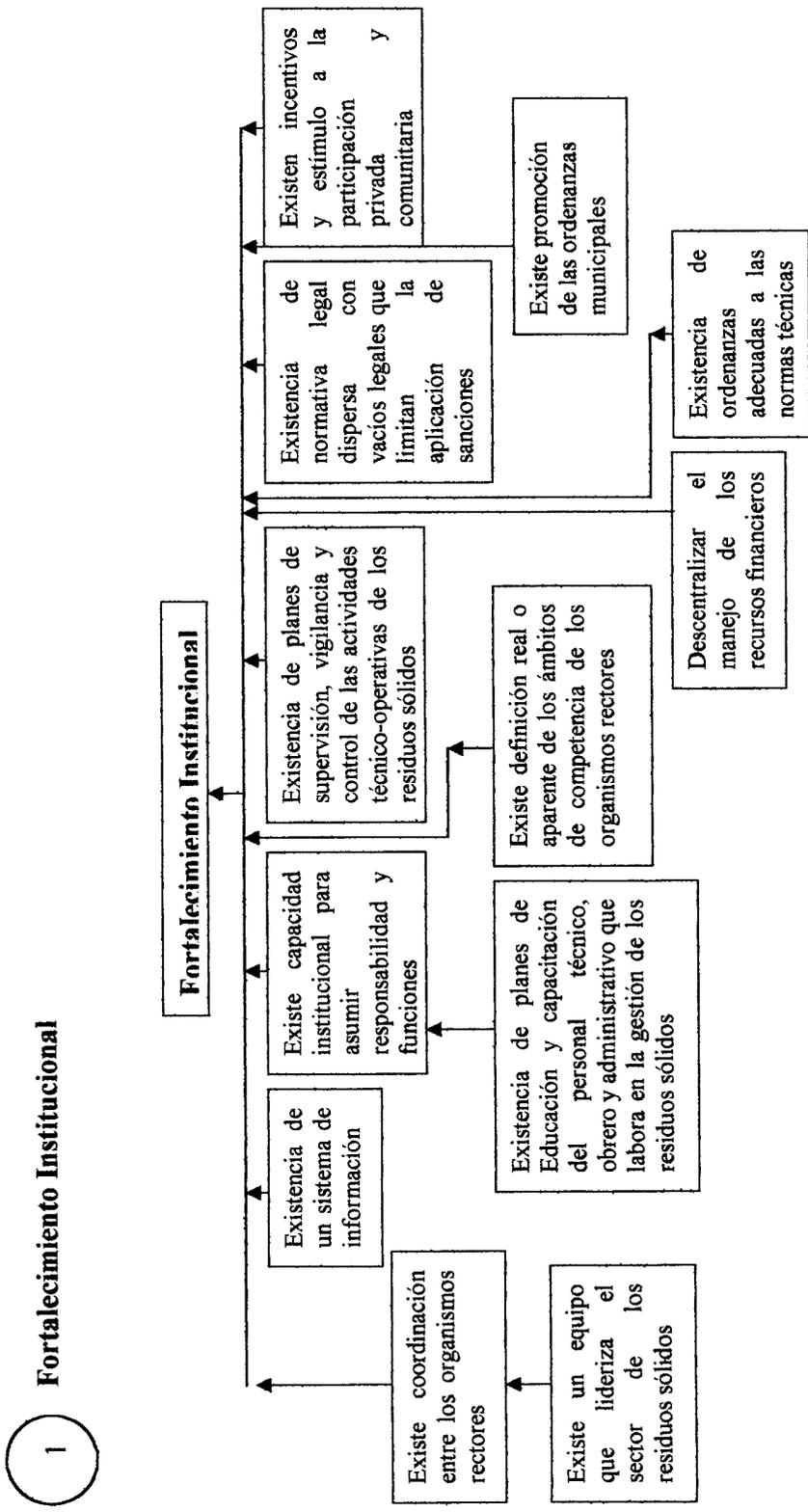


Figura 5.8. Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto institucional en el Municipio Los Taques, Estado Falcón

Aspecto técnico-operativo

2 Manejo adecuado de los residuos sólidos municipales

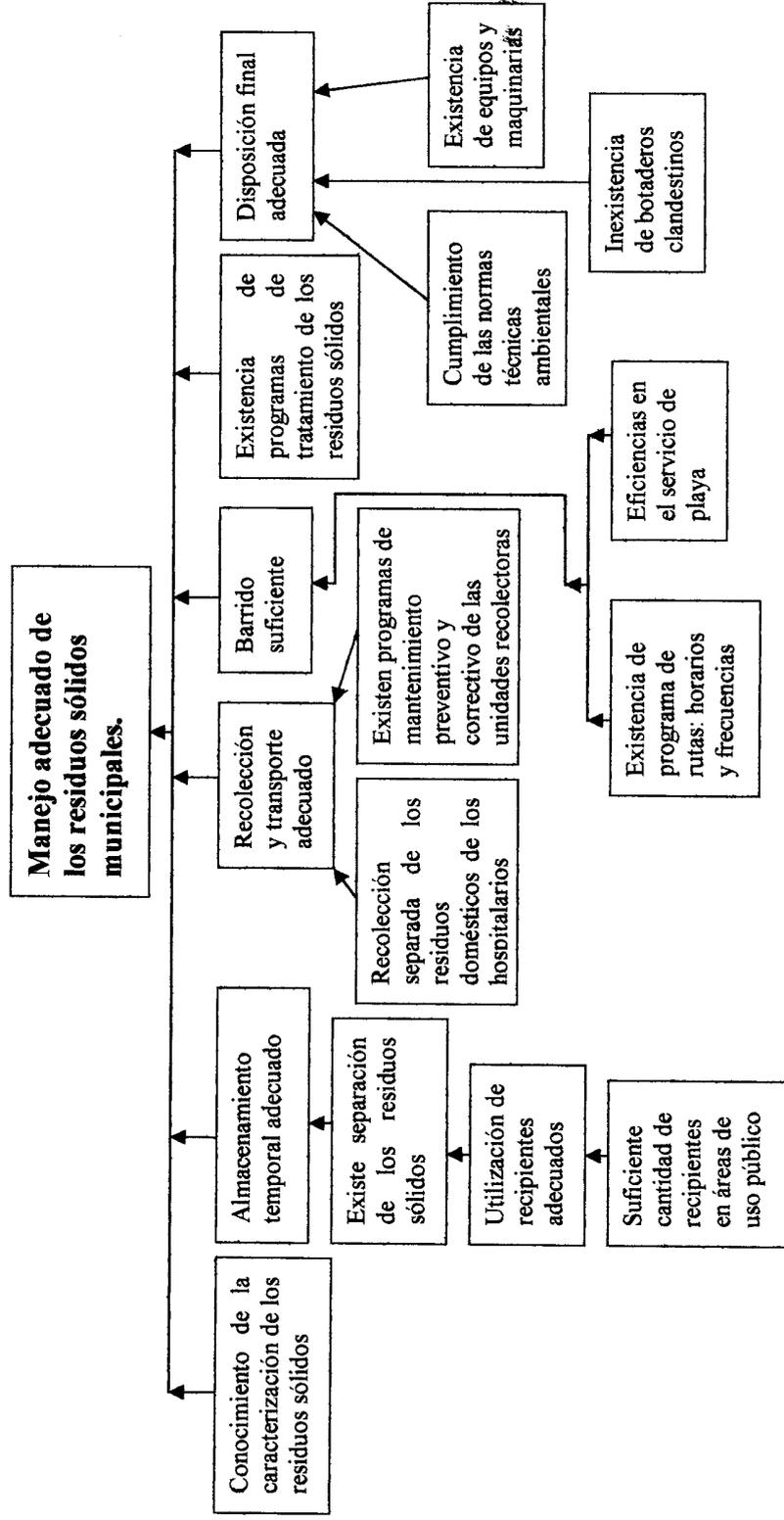


Figura 5.9. Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto técnico-operativo en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspecto económico-financiero

3

Existencia de planes presupuestarios y estrategias de financiamiento.

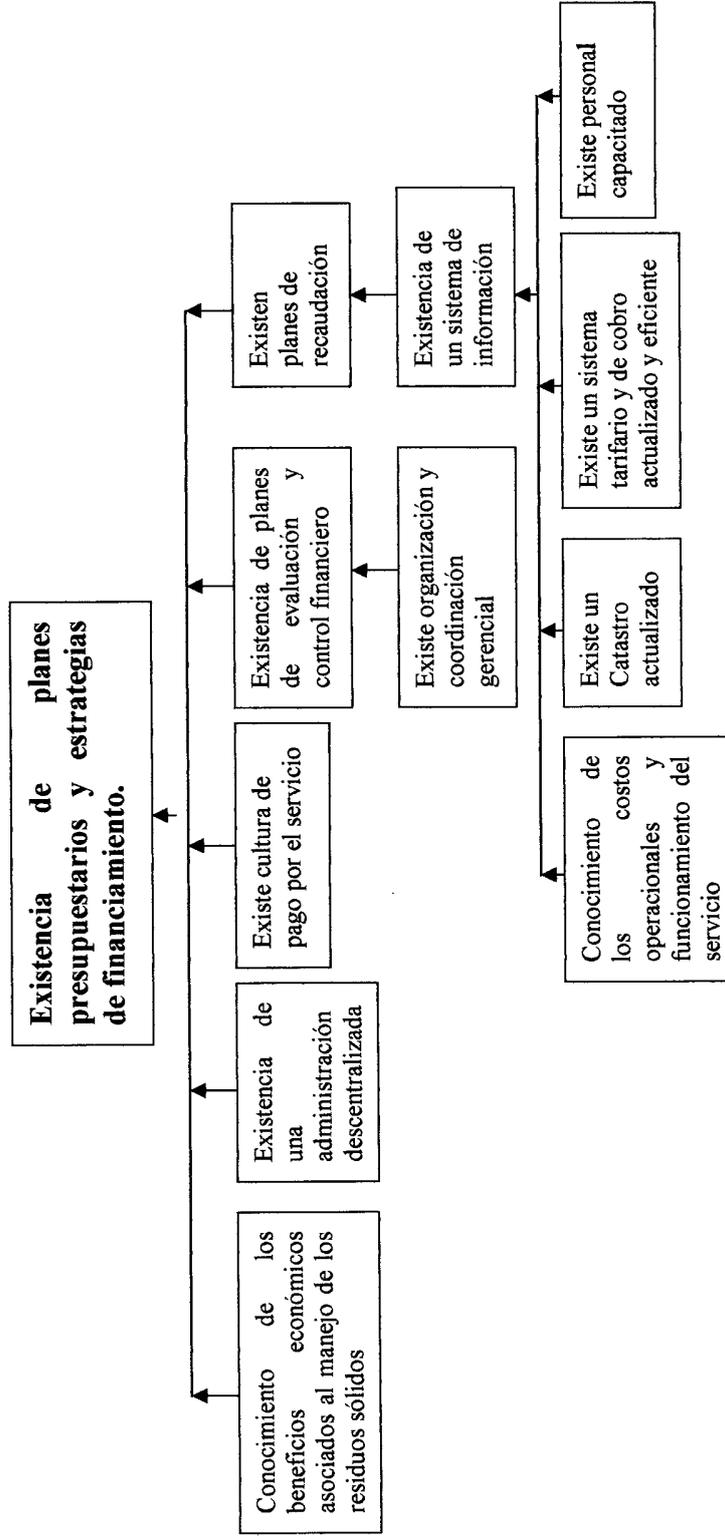


Figura 5.10. Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto económico-financiero en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspectos ambientales y de salud

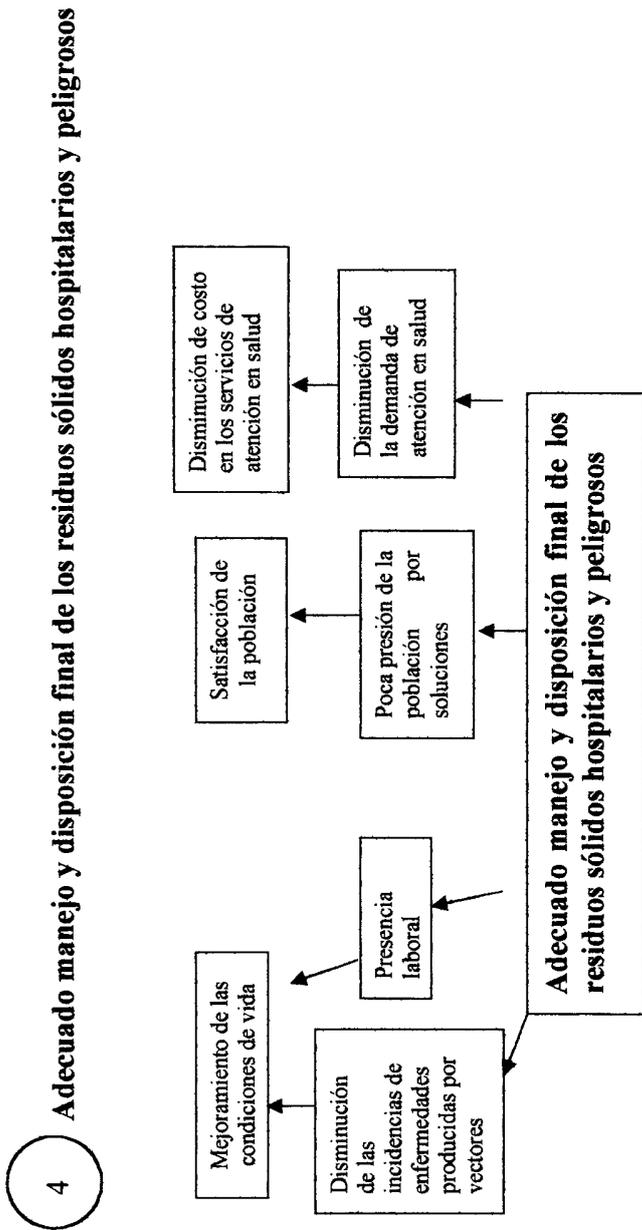


Figura 5.11. Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto ambiental y de salud en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

Aspecto socio-culturales

5

Conducta adecuada de la población en el manejo de los residuos sólidos municipales

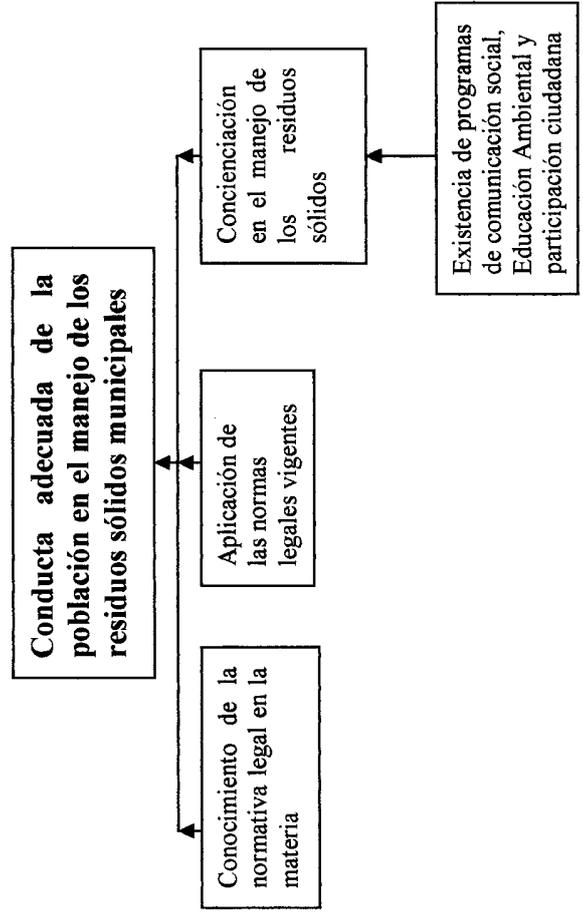


Figura 5.12 Diagrama de flujo del objetivo principal del aspecto socio-cultural en el Municipio Los Taques. Estado Falcón

- ***Aspecto institucional***

Fortalecimiento Institucional.(Ver Figura 5.8). Los objetivos específicos los podemos resumir en lo siguiente:

1. Existe capacidad y coordinación institucional, principalmente por los organismos rectores para asumir sus responsabilidades y funciones de acuerdo a la normativa legal vigente.
2. Existe planes de supervisión, vigilancia y control de las actividades técnico-operativas del manejo de los residuos sólidos en el municipio.
3. Existe una normativa legal adaptada a las normas técnicas que facilita su aplicación.
4. Conocimiento de la normativa legal y ordenanzas, relacionadas con los residuos sólidos, por parte de la población.
5. Existencia de planes de capacitación y educación ambiental al personal técnico, administrativo y obrero.
6. Existe una descentralización, por parte del municipio, en el manejo de los recursos financieros

- ***Aspecto técnico-operativo***

Adecuado manejo de los residuos sólidos municipales. .(Ver Figura 5.9). Los objetivos específicos los podemos resumir en lo siguiente:

1. Conocimiento de la caracterización de los residuos sólidos en el municipio.
2. Las infraestructuras donde reside la población tienen sitios adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos. La población utiliza envases adecuados.
3. La recolección y el transporte de los residuos se realiza de forma adecuada. Existen procesos de separación de los residuos sólidos. Los residuos hospitalarios se recolectan y transportan en forma separada de los residuos domésticos
4. La población conoce los programas de tratamiento de los residuos sólidos.
5. Existe programas de supervisión, vigilancia y control de las actividades desarrolladas en los vertederos a cielo abierto para la disposición final.
6. Clausura y saneamiento de los botaderos clandestinos.

- ***Aspecto económico-financiero***

Existencia de planes presupuestarios y estrategias financieras. .(Ver Figura 5.10). Los objetivos específicos los podemos resumir en lo siguiente:

1. Existe conocimiento de los beneficios económicos asociados al manejo de los residuos sólidos.

2. El proceso administrativo relacionado con el sector está descentralizado por parte del municipio.
3. Existencia de un plan de control y evaluación financiera relacionado con el sector.
4. Existen planes de recaudación y un sistema tarifario y de cobro actualizado y eficiente.
5. La población tiene cultura de pago
6. Existe un programa financiero de apoyo al sector.
7. Existencia de registros y estadísticas que reflejan la calidad del desempeño, la realidad de los costos y el nivel de eficiencia financiera, relacionado con el sector.
8. Existe un catastro actualizado.

- ***Aspecto ambientales y de salud***

Adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y peligrosos. (Ver Figura 5.11) Los objetivos específicos los podemos resumir en lo siguiente:

1. El proceso de recolección y transporte de los residuos sólidos hospitalarios se realiza en forma separada de los residuos sólidos municipales.
2. Existencia de planes de manejo de los residuos sólidos en el sitio de disposición final.
3. Existen planes de supervisión y control de las actividades en los vertederos.
4. Existencia de programas de educación ambiental, participación ciudadana y concienciación orientado al manejo de los residuos sólidos hospitalarios

- ***Aspecto socio-cultural***

Conducta adecuada de la población en el manejo de los residuos sólidos. (Ver Figura 5.12). Los objetivos específicos los podemos resumir en lo siguiente:

1. Existe un conocimiento de la normativa legal existente
2. Existen programas de educación ambiental, participación ciudadana y concienciación de la población, en el manejo de los residuos sólidos
3. Aplicación de las normas legales vigentes (sanciones)

Una vez obtenidos estos objetivos, previamente discutidos y analizados, se procedió a definir las estrategias y las acciones correspondientes para un (1) año, las cuales son indispensables para la formulación del plan en su versión preliminar, motivado a que en el municipio existe un vacío de información que necesariamente hay que generarla para poder obtener objetivos y estrategias muy concretas.

Con la información obtenida, se procedió a una formulación de propuestas, por lo antes mencionado, elaborándose una matriz de marco lógico y un cronograma de actividades para el tener control, supervisión y monitoreo de las actividades a realizar. En la elaboración de la

matriz del marco lógico se aplicaron los criterios establecidos en punto 4.9 de los lineamientos establecidos y para el cronograma se distribuyeron las actividades por cada aspecto considerado para un lapso tentativo de tiempo de un (1) año.

5.5. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA EL MUNICIPIO LOS TAQUES. ESTADO FALCÓN

Debido a la escasez de la información requerida para poder elaborar el diagnóstico de la situación actual de los residuos sólidos, se identifican las propuestas que deben realizarse antes de iniciarse la ejecución del plan, para cada uno de los aspectos considerados, en un lapso no mayor de un (1) año.

5.5.1. Aspecto institucional

Propuestas:

- ❖ Formalizar la designación de los roles y funciones de los actores relacionados con la gestión y manejo de los residuos sólidos en el Municipio:
 - Reuniones de trabajo de coordinación.
 - Elaboración de actas.
 - Conformar el equipo líder y de trabajo en el sector de los residuos sólidos en el Municipio.

- ❖ Fortalecer la capacidad institucional del Municipio para liderar el proceso de gestión.
 - Adecuar la estructura organizativa del municipio, relacionada con el servicio del Aseo Urbano Domiciliario y las actividades del manejo de los residuos sólidos.

 - Elaborar e implementar el plan de supervisión, vigilancia y control de las actividades técnico-operativas del manejo de los residuos sólidos.

 - Elaborar e implementar un programa de supervisión y control de las actividades y tareas para desarrollar el plan de tal manera que se cumplan en los plazos establecidos.

 - Capacitar los funcionarios del Municipio en cursos de: gerencia de personal, planificación y manejo de los residuos sólidos, diseño y operación de rellenos sanitarios, tratamiento de los residuos sólidos, comercialización de productos, aspectos legales, procedimientos administrativos y educación ambiental y sanitaria.

- Promover la participación del sector privado (formal e informal) en el municipio.
Estructuración de pequeñas empresas
Establecer sistemas de contratos y/o concesiones
- Descentralizar la administración relacionada con las actividades de los residuos sólidos.
- Elaborar e implementar el sistema de información.

5.5.2. Aspecto legal

Propuesta:

❖ Adecuar la normativa legal

- Revisar, analizar y adecuar la normativa legal existente, para establecer mecanismos de gestión, control y sanción en los aspectos ambientales y de salud, en forma correcta.
- Crear incentivos de tipo económicos y fiscales aplicables a la actividad o prestación del servicio de aseo urbano de tal manera que atraiga la inversión del sector privado.

❖ Promocionar la(s) ordenanza(s) municipal(es).

- Realizar campañas publicitarias, Talleres de trabajo y seminarios a la población

5.5.3.- Aspecto técnico-operativo

Propuesta:

- ❖ Elaborar y promover programas de concienciación para la población en el manejo de los residuos sólidos.
 - Campañas de motivación
 - Talleres de trabajo, Charlas y Seminarios
- ❖ Fortalecer las condiciones técnico- operativas del servicio (manejo de los residuos sólidos).

- Realizar los estudios necesarios para determinar la caracterización, composición y características de los residuos sólidos municipales.
 - Establecer criterios técnicos de aplicación obligatoria para el sistema de almacenamiento, recolección y transporte de los residuos sólidos domiciliarios, hospitalarios y peligrosos.
 - Elaborar el estudio y promover la adecuación del uso de los envases.
 - Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de recolección y transporte para residuos sólidos domiciliarios y hospitalarios.
 - Revisar, analizar y optimizar el programa de mantenimiento y repotenciación de las unidades recolectoras.
 - Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de barrido y limpieza de áreas públicas para las dos (2) Parroquias.
 - Optimizar la cobertura del servicio.
 - Diseñar rutas de recolección y transporte de material selectivo y residuos peligrosos.
 - Elaborar estudio de factibilidad para la construcción de dos (2) módulos para el almacenamiento temporal de material selectivo en las dos (2) Parroquias.
 - Elaborar estudio de factibilidad para la construcción de un centro de acopio de material selectivo.
- Elaborar programa de tratamiento de residuos sólidos municipales (reuso y reciclaje): papel y cartón, vidrio, plástico, materiales metálicos y no metálicos y materia orgánica (compost).
- Elaborar estudio de mercadeo.
 - Elaborar estudio para la adecuación y fortalecimiento del manejo del vertedero Corea en la Parroquia Judibana.
 - Promocionar la construcción del relleno sanitario mancomunado.

❖ Desarrollar un área piloto para la implementación del plan.

- Seleccionar una comunidad, y/o un Barrio en las dos (2) Parroquias

- Elaborar programas de concienciación, educación ambiental y participación ciudadana para el sector.
- Elaborar programas de almacenamiento temporal adecuado en el sitio de origen.
- Diseñar rutas de recolección y transporte para el sector.
- Elaborar programa de barrido y limpieza de áreas públicas para el sector
- Elaborar programa de tratamiento de los residuos sólidos para el sector.
- Realizar campañas de motivación y de organización comunal para el sector
- Elaborar programa de supervisión, control y evaluación de todas las actividades que se realicen en el sector.
- ❖ Elaborar el estudio para planes de contingencia.
- ❖ Elaborar el estudio de factibilidad para la construcción de un relleno de seguridad para los residuos hospitalarios y peligrosos.

5.5.4.-Aspecto económico-financiero

Propuesta:

- ❖ Elaborar los programas presupuestarios y de factibilidad de financiamiento relacionado con las actividades de los residuos sólidos.
- ❖ Elaborar programa de recaudación de pago.
 - Sistemas de campañas de concienciación para el pago del servicio
 - Revisar, analizar y promover nuevos sistemas de facturación y recaudación.
- ❖ Elaborar estudio para actualizar costos del servicio, tarifas y condiciones de pago en relación a la calidad del servicio prestado y a la capacidad de pago de la población.
 - Elaborar estudios de comercialización de los productos. Relación B/C
- ❖ Fortalecer el servicio en las áreas marginales.
 - Elaborar estudio de tarifas y condiciones de pago en relación al servicio prestado

- ❖ Elaborar estudio para la creación y participación de micro-empresas en el manejo de los residuos sólidos municipales.
- ❖ Actualizar el catastro municipal.

5.5.5. Aspecto ambiental y de salud

Propuesta:

- ❖ Elaborar e implementar los programas de educación sanitaria y concienciación para la población y trabajadores del sector.
- ❖ Elaborar e implementar programas de educación sanitaria y concienciación, en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, para los establecimientos de atención médica.
 - Sistemas de recolección, separación, almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios
- ❖ Realizar estudios de las relaciones causa-efecto del manejo de los residuos sólidos.
 - Estudios de morbilidad y mortalidad
 - Vectores y tipo de enfermedades transmitidas.
 - Factores de riesgo y poblaciones expuestas.
- ❖ Elaborar programas de evaluación cuantitativa y cualitativa de los daños ambientales por el mal manejo de los residuos sólidos municipales.
- ❖ Sanear y clausurar los vertederos clandestinos.
- ❖ Elaborar y ejecutar el plan de supervisión, vigilancia y control sanitario para las actividades de los residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos.
- ❖ Elaborar y ejecutar el programa de saneamiento ambiental del vertedero “Cerro Norte”. Parroquia Los Taques.

5.5.6. Aspecto socio-cultural

Propuesta:

- ❖ Revisar, analizar, reformular y fortalecer los programas de educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos.

- ❖ Formular y ejecutar campañas de información relacionado con el manejo de los residuos sólidos a través de los medios de comunicación.
 - Avisos de prensa
 - Programas radiales y de televisión
 - Charlas y Talleres de trabajo

- ❖ Elaborar programas de atención social al sector informal (recuperadores informales).
 - Manejo de los residuos sólidos
 - Educación sanitaria
 - Comercialización
 - Sistemas organizacionales (cooperativas, asociaciones etc.,)

- ❖ Elaborar programas de capacitación para profesionales y técnicos de la Alcaldía y otros organismos.
 - Formación de facilitadores para promover la participación ciudadana y el sector privado.

- ❖ Coordinar con las unidades educativas existentes en el Municipio para las actividades de educación ambiental que involucren el manejo de los residuos sólidos y recuperación de materiales reciclables.

- ❖ Elaborar programas que permitan la participación de las Juntas de Vecinos y/o Parroquiales, en el manejo, recolección y transporte de los residuos sólidos en zonas donde el servicio se presta con deficiencias.

5.6. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

En el punto 4.9 de los lineamientos propuestos, correspondiente al seguimiento y control, se hace referencia a la utilización de la matriz del Marco Lógico para incrementar la precisión requerida en la eficacia y eficiencia en el cumplimiento de los objetivos trazados. En este caso la matriz se elaboró para las estrategias que deben realizarse antes de implementar el plan el cual se presenta a continuación. Tabla 5.1.

Tabla 5.1. Matriz de marco lógico del plan de gestión integral de residuos sólidos para el Municipio Los Taques. Estado Falcón.

	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN Adecuada gestión de los residuos sólidos.	Los ciudadanos del Municipio están satisfechos. N° de beneficiarios anualmente	Encuestas en la calle a los ciudadanos.	-Factores adversos que influyen en la gestión de los residuos sólidos están siendo controlados
PROPÓSITO Formulación del plan	Número de habitantes participantes, en el manejo de los residuos sólidos mensualmente	Encuestas a los habitantes.	-La población acepta el Plan de manejo y todos contribuyen al mismo.
COMPONENTES -Formalizar la designación de los roles y funciones de los actores relacionados con la gestión y manejo de los residuos sólidos en el Municipio.	Actas e informes	Entrevistas a los Directores y empleados del Municipio y comunidad en general	-Existe una coordinación y apoyo institucional para realizar la gestión integral de los residuos sólidos.
-Fortalecer la capacidad institucional del Municipio para liderar el proceso de gestión	-Número de personal capacitado anualmente -Número de programas y/o proyectos elaborados y realizados -Los Organismos crediticios asignan los recursos financieros anualmente	Entrevistas a los Directores y empleados del Municipio y comunidad en general	-Existe un equipo Inter-institucional que lideriza las actividades de la gestión integral de los residuos sólidos.
-Adecuar la normativa legal	-Nueva ordenanza municipal	-Gaceta Municipal	Existe interés de la Cámara municipal para adecuar la normativa legal.
Elaborar y promover programas de concienciación para la población en el manejo de los residuos sólidos.	-Número de programas elaborados y promovidos	-Entrevistas a la población.	-La población acepta los programas y adopta nuevos comportamientos.
	-El 100% de la población está satisfecha con el		-La población acepta los programas y adopta

Manejar adecuadamente las actividades técnico-operativas del servicio	servicio; y las actividades de almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos durante el año	-Entrevistas a la población	nuevos comportamientos en el manejo de los residuos sólidos
Desarrollar un área piloto para la implementación del plan en un barrio y/o parroquia	-Informes de avances	-Entrevistas a la población	-Existe la coordinación institucional y municipal y los recursos económicos para desarrollar el plan, en el área piloto.
Elaborar estudio para planes de contingencia	-Un estudio de planes de contingencia.	-Documento publicado	-Existe personal capacitado y los recursos para su realización.
Fortalecer el aspecto económico-financiero	-Número de programas presupuestarios y financieros -Montos asignados por parte del Estado.	-Estado de cuentas -Entrevistas a las Direcciones de Hacienda y presupuesto. -Informes trimestrales	-El Estado prioriza el sector y asigna los recursos necesarios para el apoyo de la gestión
Adecuado manejo y disposición final de los residuos hospitalarios, tóxico y peligrosos	-El 100% de la población está satisfecha con el servicio; y las actividades de almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos durante el año	-Entrevistas a la población, personal y Directores de los centros asistenciales -Entrevistas a la población.	--Existe la coordinación institucional y municipal y los recursos económicos para desarrollar el programa en los centros de atención médica.
Conducta adecuada de la población en el manejo de los residuos sólidos ACTIVIDAD -Reuniones de coordinación con los actores involucrados	-El municipio considera un cambio de conducta en la población sobre el manejo de los residuos sólidos en un 100%, en el lapso de 5 años. -Actas y/o convenios	-Reducción de la cantidad de residuos sólidos a depositar. -Informes de avance -Entrevistas a los Directores de los organismos	El municipio adopta nuevas políticas y normas en cuanto a la gestión y coordinación institucional -Cada organismo asume su responsabilidad
-Conformar el equipo líder en el sector de los residuos sólidos el municipio	-Un equipo líder	-Acta de conformación	-El municipio adquiere el liderazgo y conforma un equipo

<p>-Elaborar una propuesta organizativa descentralizada del municipio, relacionada con el servicio del aseo Urbano y actividades del manejo de los residuos sólidos.</p>	<p>-Una estructura organizativa con asignación de recursos financieros</p>	<p>-Entrevista a Directores y personal de la Alcaldía.</p>	<p>-El municipio está dispuesto a descentralizar la administración del manejo de los residuos sólidos.</p>
<p>-Elaborar e implementar el Plan de supervisión, vigilancia y control de las actividades técnico-operativas del manejo de los residuos sólidos.</p>	<p>-Número de rutas de vigilancia y control preventivo mensual -Cantidad de procedimientos administrativos y sanciones mensuales</p>	<p>Expedientes administrativos e informes de inspecciones</p>	<p>El municipio cuenta con el equipo, personal técnico y asignación presupuestaria suficiente para realizar el plan.</p>
<p>-Capacitar los funcionarios del Municipio y otros organismos</p>	<p>-Número de cursos dictados por año. -Número de funcionarios capacitados</p>	<p>-Entrevista personal profesional, técnicos, administrativos y obreros</p>	<p>-Existe coordinación institucional con el Ministerio de Educación y asignación de los recursos económicos para ejecutar el plan de capacitación.</p>
<p>Promover la participación del sector privado</p>	<p>-Número de ONG's y empresas privadas que participan en los programas de gestión de los residuos sólidos anuales</p>	<p>-Entrevistas a los gerentes de las empresas privadas y ONG's</p>	<p>-El municipio establece convenios y/o contratos e incentivos económicos y fiscales para la participación de la empresa privada.</p>
<p>-Promocionar la ordenanza municipal</p>	<p>-Número de campañas, Talleres de trabajo, Charlas y seminarios, realizados</p>	<p>-Entrevistas a la población</p>	<p>El municipio adopta nuevas políticas y normas en cuanto a la gestión y coordinación institucional</p>
<p>-Promover concienciación en la población sobre el manejo de los residuos sólidos.</p>	<p>-Número de campañas, talleres de trabajo, Charlas y seminarios / mes/año.</p>	<p>-Entrevistas a la población</p>	<p>El municipio y los organismos cuentan con el personal suficiente y capacitado, materiales, equipos y asignación presupuestaria par el cumplimiento de los programas</p>
	<p>-Número de estudios realizados</p>	<p>-Entrevistas personal técnico</p>	<p>El municipio cuenta con el personal suficiente y</p>

-Realizar los estudios necesarios para la caracterización y composición de los residuos sólidos			capacitado, materiales , equipos y asignación presupuestaria para la realización de los estudios
-Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de recolección y transporte de los residuos sólidos domiciliarios y hospitalarios	-Número de rutas reformuladas	-Planos y entrevistas al personal que labora en el servicio.	-El municipio cuenta con un catastro actualizado
Revisar, analizar, y optimizar el programa de mantenimiento y reponenciación de las unidades recolectoras	-Número de vehículos en buen estado de funcionamiento	-Entrevistas al personal empleado y choferes	El municipio cuenta con el personal suficiente y capacitado, materiales , equipos y asignación presupuestaria para el mantenimiento de las unidades.
Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de barrido y limpieza de áreas públicas en las dos parroquias	-Estado de limpieza de las calles y áreas públicas diariamente	-Entrevistas a las comunidades	El municipio cuenta con el equipo, personal técnico y obrero y recursos financieros suficientes para realizar el programa.
Optimizar la cobertura del servicio incluyendo las áreas marginales	-Toneladas de residuos recogidos y transportados/día -(%) de Cobertura diaria /sectores.	-Entrevistas a las comunidades	El municipio cuenta con el equipo, personal técnico y obrero, unidades recolectoras y recursos financieros suficientes para incrementar la cobertura
Elaborar programas de tratamiento de residuos sólidos(reuso y reciclaje)	-Programa de reuso y reciclaje	-Entrevistas al personal técnico	-La población está educada y concientizada para la separación de los residuos sólidos en el origen.
Elaborar estudio de mercadeo de los productos tratados	-Estudio de mercadeo	-Entrevistas con el personal técnico	-Existe interés de las industrias privadas en adquirir y procesar los productos obtenidos

Elaborar estudio de adecuación y fortalecimiento del vertedero Corea en la Parroquia Judibana.	-Estudio de adecuación ambiental para el manejo del vertedero Corea	-Entrevista con los técnicos del servicio en la municipalidad	-El municipio cuenta con el equipo, personal técnico y asignación presupuestaria suficiente para realizar la adecuación del vertedero Corea.
Elaborar estudio de planes de contingencias	-Estudio de planes de contingencia	-Entrevista con los técnicos del servicio en la municipalidad	-El municipio cuenta con el personal técnico capacitado y asignación presupuestaria suficiente para realizar el estudio.
Elaborar estudio de factibilidad para la construcción de un relleno de seguridad para los residuos hospitalarios y peligrosos	Estudio de un relleno de seguridad	Entrevista con los técnicos del servicio en la municipalidad	-El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y terrenos para la construcción del relleno de seguridad.
Elaborar los programas presupuestarios y de factibilidad financiera para el sector	-Los programas	-Entrevistas a las Direcciones de Hacienda y presupuesto. -Informes trimestrales	-El municipio cuenta con el personal técnico capacitado para elaborar los programas.
Elaborar e implementar programa de recaudación	-Monto recaudado/mes	-Entrevistas a las Direcciones de Hacienda y presupuesto. -Informes trimestrales	La ciudadanía está consiente del pago y se adapta a las nuevas tarifas.
Elaborar estudio para actualizar costos de servicio, tarifas y condiciones de pago.	-Estudio realizado	Entrevistas a las Direcciones de Hacienda y presupuesto.	-El municipio cuenta con el personal técnico capacitado para elaborar el estudio
Elaborar y ejecutar estudio para la creación y participación de microempresas, en el manejo de los residuos sólidos.	-Número de microempresas creadas/año	-Entrevistas a las empresas privadas	-Existe interés de parte de la ciudadanía en participar y crear microempresas.
Actualizar el Catastro municipal	-Nuevos planos de catastro municipal	-Entrevistas a funcionarios técnicos	-El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el

			estudio.
Elaborar e implementar los programas de educación sanitaria y concienciación para la población en general, trabajadores del sector, y funcionarios que laboran en el sector de los centros asistenciales.	-El programa elaborado e implementado.	Entrevistas a la población en general y funcionarios que laboran en el sector de los centros asistenciales	El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el programa.
Elaborar estudio para el saneamiento ambiental de los vertederos clandestinos.	-Estudio realizado	-Entrevistas a los funcionarios técnicos	El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el programa.
Elaborar y ejecutar el saneamiento ambiental del vertedero "Cerro Norte en la Parroquia Los Taques	El proyecto de saneamiento ambiental	-Entrevistas a los funcionarios técnicos	El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el programa
Elaborar y ejecutar plan de supervisión, vigilancia y control sanitario para las actividades de los residuos hospitalarios y peligrosos.	El plan	-Planillas de registros e informes de supervisión	El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el programa
Revisar, analizar, reformular y fortalecer los programas de educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos.	-Número de campañas/mes/ Parroquia	-Informes de avances mensuales -Informes de gestión	El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el programa
Formular y ejecutar campañas de información relacionado con el manejo de los residuos sólidos.	-Número de campañas/mes/Parroquias /año	-Entrevista a la población	El municipio cuenta con el personal técnico capacitado, asignación presupuestaria y equipo suficiente para realizar el programa
Elaborar programas de capacitación para la formación de facilitadores para la participación	-Número de cursos/año -Número de personas capacitadas	-Entrevistas a los Directores	El municipio cuenta con la coordinación de educación y asignación presupuestaria para realizar el programa de

<p>Coordinar con las unidades educativas en el municipio en las actividades de educación ambiental en el manejo y recuperación de los residuos sólidos.</p>	<p>-Actas y/o convenios</p>	<p>Entrevistas a los Directores</p>	<p>-Existe interés por parte del Ministerio de Educación en realizar los cursos de capacitación.</p>
<p>-Elaborar e implementar un sistema de información.</p>	<p>-Cantidad de equipo de informática y personal capacitado.</p>	<p>-Entrevista a los Directores.</p>	<p>El municipio cuenta con la asignación presupuestaria para realizar la adquisición de los equipos y adquisición de personal capacitado.</p>

5.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El plan incluye un cronograma de actividades en el cual se puede observar las distribuciones del trabajo a través del tiempo, ver Tablas 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7

Tabla 5.2. Cronograma de actividades para el aspecto institucional

	Lapso un (1 año). Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formalizar la designación de los roles y funciones de los actores relacionados con la gestión y manejo de los residuos sólidos en el Municipio. Reuniones de trabajo de coordinación. -Elaboración de actas. -Conformar el equipo líder y de trabajo en el sector de los residuos sólidos en el Municipio.												
Elaborar e implementar un programa de supervisión y control de las actividades y tareas para desarrollar el plan de tal manera que se cumplan en los plazos establecidos.												
Capacitar los funcionarios del Municipio en cursos de: gerencia de personal, planificación y manejo de los residuos sólidos, diseño y operación de rellenos sanitarios, tratamiento de los residuos sólidos, comercialización de productos, aspectos legales, procedimientos administrativos y educación ambiental y sanitaria.												
Elaborar e implementar el sistema de información.												
Promover la organización, funcionamiento y gestión de la Mancomunidad ASUMAPARAGUANA.												
Promover la participación del sector privado (formal e informal) en el municipio. Estructuración de pequeñas empresas Establecer sistemas de contratos y/o concesiones												
Descentralizar la administración relacionada con las actividades de los residuos sólidos.												
Adecuar la estructura organizativa del municipio, relacionada con el servicio del Aseo Urbano Domiciliario y las actividades del manejo de los residuos sólidos.												

Tabla 5.3 Cronograma de actividades para el aspecto legal

	Lapso un (1 año). Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adecuar la normativa legal												
-Revisar, analizar y adecuar la normativa legal existente, para establecer mecanismos de gestión, control y sanción en los aspectos ambientales y de salud, en forma correcta.												
-Crear incentivos de tipo económicos y fiscales aplicables a la actividad o prestación del servicio de aseo urbano de tal manera que atraiga la inversión del sector privado.												
Promocionar la(s) ordenanza(s) municipal(es). (M)												
-Realizar campañas publicitarias, Talleres de trabajo y seminarios a la población												

Tabla 5.4 Cronograma de actividades para el aspecto técnico-operativo

	Lapso un (1 año). Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaborar y promover programas de concientización para la población en el manejo de los residuos sólidos.												
-Campañas de motivación												
-Talleres de trabajo, Charlas y Seminarios												
Fortalecer las condiciones técnico- operativas del servicio (manejo de los residuos sólidos).												
-Establecer criterios técnicos de aplicación obligatoria para el sistema de almacenamiento, recolección y transporte de los residuos sólidos domiciliarios, hospitalarios y peligrosos.												
-Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de recolección y transporte para residuos sólidos domiciliarios y hospitalarios.												
-Revisar, analizar y optimizar el programa de mantenimiento y repotenciación de las unidades recolectoras.												
-Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de barrido y limpieza de áreas públicas para las dos (2) Parroquias.												
-Elaborar estudio para la adecuación y fortalecimiento del manejo del vertedero Corea en la Parroquia Judibana.												
-Promocionar la construcción del relleno sanitario mancomunado.												
Fortalecer las condiciones técnico- operativas del servicio (manejo de los residuos sólidos).												
-Realizar los estudios necesarios para determinar la caracterización, composición y características de los residuos sólidos municipales.												
-Elaborar el estudio y promover la adecuación del uso de los envases.												
-Diseñar rutas de recolección y transporte de material selectivo y residuos peligrosos.												
-Elaborar estudio de factibilidad para la construcción de dos (2) módulos para el almacenamiento temporal de material selectivo en las dos (2) Parroquias.												
-Elaborar estudio de factibilidad para la construcción de un centro de acopio de material selectivo.												
-Elaborar programa de tratamiento de residuos sólidos municipales (reuso y reciclaje): papel y cartón, vidrio, plástico, materiales metálicos y no metálicos y materia orgánica (compost).												
-Elaborar estudio de mercadeo.												
-Desarrollar un área piloto para la implementación del plan. (M)												
-Seleccionar una comunidad, y/o un Barrio en las dos (2) Parroquias												
-Elaborar programas de concientización, educación ambiental y participación ciudadana para el sector.												
-Elaborar programas de almacenamiento temporal adecuado en el sitio de origen.												
-Diseñar rutas de recolección y transporte para el sector.												
-Elaborar programa de barrido y limpieza de áreas públicas para el sector												
-Elaborar programa de tratamiento de los residuos sólidos para el sector.												
-Realizar campañas de motivación y de organización comunal para el sector												
-Elaborar programa de supervisión, control y evaluación de todas las actividades que se realicen en el sector.												

Tabla 5.5 Cronograma de actividades para el aspecto económico-financiero

	Lapso un (1 año). Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaborar los programas presupuestarios y de factibilidad de financiamiento relacionado con las actividades de los residuos sólidos.												
Elaborar programa de recaudación de pago. -Sistemas de campañas de conciliación para el pago del servicio -Revisar, analizar y promover nuevos sistemas de facturación y recaudación												
Elaborar estudio para actualizar costos del servicio, tarifas y condiciones de pago en relación a la calidad del servicio prestado y a la capacidad de pago de la población. Fortalecer el servicio en las áreas marginales. -Elaborar estudio de tarifas y condiciones de pago en relación al servicio prestado												
Elaborar estudios de comercialización de los productos -Relación B/C												
Elaborar estudio para la creación y participación de micro-empresas en el manejo de los residuos sólidos municipales. Actualizar el catastro municipal.												

Tabla 5.6 Cronograma de actividades para el aspecto ambiente y salud

	Lapso un (1 año). Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaborar e implementar los programas de educación sanitaria y concienciación para la población y trabajadores del sector.												
Elaborar e implementar programas de educación sanitaria y concienciación, en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, para los establecimientos de atención médica. -Sistemas de recolección, separación, almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios												
Elaborar y ejecutar el plan de supervisión, vigilancia y control sanitario para las actividades de los residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos.												
Elaborar y ejecutar el programa de saneamiento ambiental del vertedero "Cerro Norte". Parroquia Los Taques.												
Realizar estudios de las relaciones causa-efecto del manejo de los residuos sólidos. (L) -Estudios de morbilidad y mortalidad -Vectores y tipo de enfermedades transmitidas. -Factores de riesgo y poblaciones expuestas.												
Elaborar programas de evaluación cuantitativa y cualitativa de los daños ambientales por el mal manejo de los residuos sólidos municipales. Sanear y clausurar los vertederos clandestinos.												

Tabla 5.7 Cronograma de actividades para el aspecto socio-cultural

	Lapso un (1 año). Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Revisar, analizar, reformular y fortalecer los programas de educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos. Formular y ejecutar campañas de información relacionado con el manejo de los residuos sólidos a través de los medios de comunicación. - Avisos de prensa - Programas radiales y de televisión - Charlas y Talleres de trabajo													
Elaborar programas de capacitación para profesionales y técnicos de la Alcaldía y otros organismos. - Formación de facilitadores para promover la participación ciudadana y el sector privado.													
Elaborar programas de atención social al sector informal (recuperadores informales). (M) - Manejo de los residuos sólidos - Educación sanitaria - Comercialización - Sistemas organizacionales (cooperativas, asociaciones etc.,)													

5.8. ACCIONES INMEDIATAS A DESARROLLAR POR LA ALCALDÍA

El Municipio requiere realizar una serie de acciones inmediatas para la formulación y ejecución del plan, por lo tanto se ha considerado lo siguiente:

5.8.1. Aspecto institucional

Propuestas:

- ❖ Formalizar la designación de los roles y funciones de los actores relacionados con la gestión y manejo de los residuos sólidos en el Municipio:
 - Reuniones de trabajo de coordinación.
 - Elaboración de actas.
 - Conformar el equipo líder y de trabajo en el sector de los residuos sólidos en el Municipio.
 - Elaborar e implementar el plan de supervisión, vigilancia y control de las actividades técnico-operativas del manejo de los residuos sólidos.
 - Elaborar e implementar un programa de supervisión y control de las actividades y tareas para desarrollar el plan de tal manera que se cumplan en los plazos establecidos.
 - Capacitar los funcionarios del Municipio en cursos de: gerencia de personal, planificación y manejo de los residuos sólidos, diseño y operación de rellenos sanitarios, tratamiento de los residuos sólidos, comercialización de productos, aspectos legales, procedimientos administrativos y educación ambiental y sanitaria.
 - Elaborar e implementar el sistema de información.

5.8.2. Aspecto legal

Propuesta:

- ❖ Adecuar la normativa legal
 - Revisar, analizar y adecuar la normativa legal existente, para establecer mecanismos de gestión, control y sanción en los aspectos ambientales y de salud, en forma correcta.

5.8.3. Aspecto técnico-operativo

Propuesta:

- ❖ Elaborar y promover programas de concienciación para la población en el manejo de los residuos sólidos.

- Campañas de motivación
- Talleres de trabajo, Charlas y Seminarios
- Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de recolección y transporte para residuos sólidos domiciliarios y hospitalarios.
- Revisar, analizar y optimizar el programa de mantenimiento y repotenciación de las unidades recolectoras.
- Revisar, analizar, reformular y fortalecer el programa de rutas de barrido y limpieza de áreas públicas para las dos (2) Parroquias.
- Optimizar la cobertura del servicio.
- Elaborar estudio para la adecuación y fortalecimiento del manejo del vertedero Corea en la Parroquia Judibana.

5.8.4. Aspecto económico-financiero

Propuesta:

- ❖ Elaborar los programas presupuestarios y de factibilidad de financiamiento relacionado con las actividades de los residuos sólidos.
- ❖ Elaborar programa de recaudación de pago.
 - Sistemas de campañas de concienciación para el pago del servicio
 - Revisar, analizar y promover nuevos sistemas de facturación y recaudación.
- ❖ Fortalecer el servicio en las áreas marginales.
 - Elaborar estudio de tarifas y condiciones de pago en relación al servicio prestado
- ❖ Actualizar el catastro municipal.

5.8.5. Aspecto ambiental y de salud

Propuesta:

- ❖ Elaborar e implementar los programas de educación sanitaria y concienciación para la población y trabajadores del sector.
- ❖ Elaborar e implementar programas de educación sanitaria y concienciación, en el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, para los establecimientos de atención médica.
 - Sistemas de recolección, separación, almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios
- ❖ Sanear y clausurar los vertederos clandestinos.

- ❖ Elaborar y ejecutar el plan de supervisión, vigilancia y control sanitario para las actividades de los residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos.
- ❖ Elaborar y ejecutar el programa de saneamiento ambiental del vertedero “Cerro Norte”. Parroquia Los Taques.

5.8.6. Aspecto socio-cultural

Propuesta:

- ❖ Revisar, analizar, reformular y fortalecer los programas de educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos.
- ❖ Formular y ejecutar campañas de información relacionado con el manejo de los residuos sólidos a través de los medios de comunicación.
 - Avisos de prensa
 - Programas radiales y de televisión
 - Charlas y Talleres de trabajo
- ❖ Elaborar programas de capacitación para profesionales y técnicos de la Alcaldía y otros organismos.
 - Formación de facilitadores para promover la participación ciudadana y el sector privado.
- ❖ Coordinar con las unidades educativas existentes en el Municipio para las actividades de educación ambiental que involucren el manejo de los residuos sólidos y recuperación de materiales reciclables.

CAPITULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- La gestión integral de los residuos sólidos es válida 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 salud para que los residuos sólidos tengan el tratamiento adecuado desde la generación en el sitio de origen hasta su disposición final.
- A nivel mundial existen unos lineamientos establecidos por la Organización Panamericana de la Salud y el Banco Mundial para elaborar planes de gestión integral de los residuos sólidos. La mayoría de los países que han formulado y ejecutado sus planes de gestión integral de residuos sólidos los han elaborados en función de las características de los problemas que se les presenta, de los recursos disponibles y de las características socio-culturales de la población, sin cumplir con los lineamientos establecidos por las organizaciones antes nombradas.
- En Venezuela, la información referente al manejo de los residuos sólidos es escasa. Actualmente sólo se tiene la experiencia del Municipio Santos Marquina en el Estado Mérida el cual ha implementado un programa de manejo integral de residuos sólidos (técnico-operativos y socio-cultural) con cofinanciamiento internacional y de la Universidad de Los Andes.
- En Venezuela, recientemente se aprobó la Ley de Residuos y Desechos Sólidos en la misma se establece: (Artículo 2, ordinal.3, Artículo 13 ordinal.9 y 11, Artículo 20 ord., 3, Artículo 25 y Artículo 102) la implementación de instrumentos de planificación, inspección y control; las actividades de gestión de los residuos y desechos sólidos; la obligatoriedad de los municipios de elaborar los planes de gestión y presentarlos ante los Consejos Locales de Planificación para solicitar el financiamiento correspondiente y presentarlos en un lapso de 90 días ante los organismos rectores y la Comisión Nacional, sin que los Municipios tengan los instrumentos para formular los planes correspondientes.
- Actualmente la gestión de los residuos sólidos a nivel municipal está concentrada en un sistema de recolección, transporte y disposición final sin sistemas de planificación gerencial y técnica que permita un manejo adecuado de los residuos sólidos municipales.

- Los lineamientos propuestos contribuyen al fortalecimiento de lo establecido en la presente Ley, los cuales servirán para facilitar y motivar 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 sea una receta única, ya que puede ser modificada, siempre y cuando esa modificación vaya en beneficio del cumplimiento de los objetivos, estrategias, metas y del éxito de dicho plan.
- Actualmente los Municipios carecen en su mayoría de la información necesaria para poder obtener objetivos y estrategias concretas en la formulación de sus planes, por lo tanto en función de ello se proponen mecanismos para generar y producir dicha información, para la formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos. La cantidad, calidad y el tiempo en obtener la información dependerá del interés del municipio y de los recursos financieros obtenidos para ello.
- El éxito del plan de gestión de residuos sólidos dependerá de la voluntad política, de las asignaciones presupuestarias por parte del estado y de la efectividad de los programas de educación ambiental y participación ciudadana.

6.2. RECOMENDACIONES

- 1.-Los Organismos Rectores (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y Ministerio de Salud y Desarrollo Social) deben motivar a los Municipios a generar la información básica, para la formulación de sus planes, en un tiempo prudencial a fin de dar cumplimiento con la actual Ley.
- 2.-El Ing. Nelson Fonseca se compromete a someter a consideración de los Organismos competentes estos lineamientos, a los fines de su aplicación en la formulación de los planes locales municipales.
- 3.-La metodología ZOPP y la aplicación de la matriz de marco lógico son consideradas como instrumentos comunicacionales de primer orden, por lo tanto se sugiere su utilización ya que contribuyen a determinar los objetivos, las estrategias y las metas, así como también el monitoreo y seguimiento de las actividades que se realicen en la ejecución del plan de gestión integral de los residuos sólidos a nivel municipal
- 4.-En relación al estudio de caso, se recomienda que se realice un Taller de trabajo, en el Municipio Los Taques, con todos los actores involucrados en el manejo de los residuos sólidos, para la revisión, análisis y ajustes de las estrategias del Plan, el cual incidirá en la matriz del Marco Lógico y en el cronograma de actividades.

- 5.-El municipio deberá analizar el aspecto político, a parte de los siete considerados (institucional, legal, técnico-operativo, económico financiero, ambiental, salud y socio-cultural); este aspecto se considera importante oara la ejecución y desarrollo del plan.
- 6.- El equipo técnico, responsable de la coformulación del plan, deberá estimar los presupuestos necesarios, para el cumplimiento de las actividades propuestas.

BIBLIOGRAFÍA



A.D.A.N. Año 1999. Basura Municipal, Manual de Gestión Integrada.

A.D.A.N. 2.001. Propuesta para el Manejo Integrado de los Residuos Sólidos en una localidad venezolana aplicando la técnica de inventario de ciclo de vida. Caracas, Venezuela.

Azuaje, H y De León Natacha.1.988. I Congreso Venezolano sobre Manejo de Residuos Sólidos. Caracas

BIOCENRO 2.002. Plan Operativo Manejo Integral de Desechos Sólidos del Estado Trujillo. M.A.R.N

Blanco F, Jorge.1.979. Estudio Integral sobre Recolección y Disposición Final de los residuos sólidos del Estado Nueva Esparta. M.A.R.N.R. Venezuela

CAURA 2.000. Evaluación de Sitios Factibles para la Ubicación de un Relleno Sanitario Mancomunidad. en la Península de Paraguaná. Convenio M.A.R.N- CAURA. Mayo 2.000

CIDIAT.1.988. Estudio de Factibilidad del tratamiento de las aguas residuales y desechos sólidos de Pregonero (Estado Táchira).

CONNATURA. C.A 2.000. Plan Operativo Manejo Integral de Desechos Sólidos del Estado Falcón. M.A.R.N

CONNATURA. C.A 2.000. Plan Operativo Manejo Integral de Desechos Sólidos del Estado Táchira. M.A.R.N

C.V.G. 1.987. Manual de Planificación Estratégica. Corporación Venezolana de Guayana. Venezuela

Gobierno de Venezuela. 2000. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.453 Ext. De fecha 24 de marzo de 2.000.

Gobierno del Estado de México.2002. Guía en Elaboración de Planes Maestros para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales (PMGIRSM). Secretaría de Ecología. México.

Guerra, D y G, Padilla. 1.988. La problemática de la normativa legal en materia de residuos sólidos. I Congreso Venezolano sobre manejo de residuos sólidos. Caracas, Venezuela.

M.A.R.N. Junio 2.000. Análisis Sectorial de residuos sólidos Venezuela. OPS-OMS. Caracas Venezuela.

- M.A.R.N.2002. Plan Operativo de Manejo Integral de Residuos Sólidos para el Estado Mérida. Venezuela. (En proceso de revisión).
- Mestre, G.1977. Análisis de las alternativas para la solución del problema de recolección de residuos sólidos (Basuras) en la ciudad de Cabimas. Universidad del Zulia. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil.
- Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica 1.983. Método de Planificación ZOPP Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit(GTZ). Alemania.
- Misle, P. 2003. Notas de clase. Asignatura: Desarrollo Institucional y Gestión Ambiental. Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente. CIDIAT. Mérida. Venezuela
- O.P.S. 2002. Guía metodológica para la preparación de Planes Directores del Manejo de los Residuos Sólidos en ciudades medianas. Organización Panamericana de la Salud. Washinton D.C., 2002 . E.E.U.U
- Pérez, R. 2003. Notas de clase. Asignatura: Formulación y evaluación de proyectos. Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente. CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Sandia L 2003. Notas de clase. Asignatura: Formulación y evaluación de proyectos. Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente. CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Sánchez, Félix.1.988.La experiencia en Venezuela sobre manejo de residuos sólidos. I Congreso Venezolano sobre Manejo de Residuos Sólidos. Caracas-Venezuela
- Sánchez, R.1.999. Diagnóstico preliminar sobre la situación actual del sector residuos sólidos en Venezuela. M.A.R.N. Venezuela
- World Bank.2000.Strategic Planning Guide for MSWM. U.S.A
- Tchobanoglous, G, R. Eliassen, y H. Theisen.1.982. Principios de Ingeniería y Administración. Vol.1.Traducción por Armando Cubillos. Mérida. Venezuela
- Tchobanoglous, G, H. Theisen y S. Virgil.1.994. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Volumen I y II. Mc.Graw Hill.México
- Universidad de los Andes. Circuito Universidad de los Andes para el Manejo Integral de los Desechos (CIULAMIDE).Octubre 1.999. Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Municipio Santos Marquina. Estado Mérida

Zubillaga, I.1.977. Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA).Exposición de los procesos de recuperación de residuos industriales en la factoría de Indumental, S.A. España. Barcelona.

Información consultada por Internet:

- **Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe.** BID-OPS. 1.997. <http://www.iadb.org/sds/doc/ENVI07ARossinE.pdf>. Enero 2004
- **Plan Provincial de estudio y gestión de residuos sólidos. Gobierno de la Provincia de Salta. Argentina.** <http://www.gobiernosalta.gov.ar/medioambiente/registro/consultEia>. Enero 2004
- **Programa de manejo de residuos sólidos. Gobierno del Commonwealth de las Bahamas.** <http://www.iadb.org/ext/doc98/apr/bh1170s.pdf>. Febrero 2004
-
- **Programa municipal para el tratamiento de residuos sólidos (Brasil)** <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu00/bp575.html> Fecha de referencia: 05-07-2000. Febrero 2004
- **Gestión integrada de residuos sólidos en Pantanal, Santo Amaro, Brasil.** <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu00/bp467.html> Fecha de referencia: 5-7-200. Febrero 2004
- **El manejo integral de residuos sólidos en Bogotá. Colombia.** <http://www.ecofondo.org.co/index.html>. Enero 2004
-
- **Programa de manejo integrado de desechos sólidos ordinarios (Costa Rica).** <http://habitat.aqupm.es/bpal/onu/bp089.html>. Febrero 2004
- **Planificación de la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios en Chile.** Eduardo Dussuel Jurado. Maestro en Urbanismo en la Universidad Nacional Autónoma de México 01 septiembre 2.003. Enero 2004
- **Gestión integral de residuos sólidos domiciliarios. Chile.** Abril 1.977. <http://www.conama.cl/m/568/articles.-1.416-pnrs.doc>. Enero 2004

- **Gestión de los RSU. España.** <http://www.uned.es/biblioteca/rsu/pag.2.htm>. Febrero 2004
- **Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía. España.**<http://www.granada.Org/ordenanz.nsf/78522be308b1bcfoac1256c903b288/>. Fecha 18/11/1.999. Febrero 2004
- **Gestión de residuos sólidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. España.** <http://www.euskadi.net/vima-residuos/gestión-c.htm>. Febrero 2004
- **Análisis Sectorial de Residuos Sólidos. República de Guatemala.** <http://www.ecouncil.ac.cr/centroam/conama/conam.htm>. Enero 2004
- **Proyecto para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, Quetzaltenango (Guatemala)** <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu00/bp579.html> Fecha de referencia: 05-07-2000. Febrero 2004
- Reducción eficaz de residuos en la metrópoli de Inchón (Corea). <http://habitat.aq.upm.es/bpn/bp198.html>. Enero 2004
- **Limpieza de la ciudad capital de Managua, Nicaragua.** <http://www.fermica.org.gt/documentos/gpl/casos-Managua.htm>. Enero 2004
- **Gestión de residuos sólidos en Nicaragua.**<http://ro.unctad.org/trade-env/test1/meetings/nicaragua/estudio nacional nicaragua.pdf>. Enero 2004
- **La Gestión de los Desechos Sólidos en Panamá.** <http://orbita.starmedia.com/delenlace.2.000/desechosPanamá.htm>. Enero 2004
- **Gestión de residuos sólidos / Gestión pública-privada de la salud ambiental (El Salvador)** <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu00/bp787.html>. Febrero 2004