

## **Bases legales, teóricas y metodológicas para gestionar integralmente los residuos sólidos urbanos: municipio Los Taques, estado Falcón, Venezuela**

**Diana Pinto Osorio<sup>1</sup> y Teodoro Pinto Iglesias<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Agro y del Mar, Universidad de Falcón, Punto Fijo.*

*<sup>2</sup>Programa de Investigación CONDES "Educación y Calidad de Vida en Paraguaná", Universidad del Zulia, Núcleo Punto Fijo.*

[dianapinto@udefa.edu.ve](mailto:dianapinto@udefa.edu.ve), [tpintoi2011@gmail.com](mailto:tpintoi2011@gmail.com)

### **Resumen**

---

En este trabajo, pensado para el Municipio Los Taques (Falcón, Venezuela), se desarrollan los elementos básicos para implantar un plan de gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU). Según la legislación venezolana, la "gestión integral" de los RSU se enmarca en el derecho de todos a gozar de un ambiente sano que facilite calidad de vida, y, si bien para la gestión de los RSU se contemplan tres niveles, el nacional, el estatal y el municipal, a este último le corresponde elaborar el plan municipal de gestión integral de RSU y operacionalizarlo, lo que implica educar a la población para que genere la menor cantidad posible de RSU, los clasifique y separe desde su origen, a fin de facilitar la recolección y el transporte a las estaciones de procesamiento o tratamiento, de donde los desechos han de ser llevados a su disposición final, incineración o relleno sanitario.

**Palabras clave:** gestión integral, desechos sólidos, residuos sólidos urbanos (RSU).

# Legal, Theoretical and Methodological Bases for Integral Management of Solid Urban Waste: Los Taques Municipality, State of Falcon, Venezuela

## Abstract

This study, designed for the Los Taques Municipality (Falcón, Venezuela), develops the basic elements for implementing an integrated management plan for solid urban waste (SUW). According to Venezuelan law, the “integrated management” of SUW is part of everyone’s right to enjoy a healthy environment that facilitates quality of life. SUW management includes national, state and municipal levels; the latter is responsible for preparing the integrated municipal plan for SUW management and making it operational. This implies educating the people to generate the least possible SUW, to classify and separate the wastes from their origin to facilitate collection and transport to processing or treatment stations, where the wastes is taken to their final disposal, incineration or sanitary landfill.

**Keywords:** integrated management, solid waste, solid urban waste (SUW).

## Introducción

En las últimas décadas se ha ido tomando conciencia de que el supuesto dominio del hombre sobre la naturaleza, llámesele “desarrollo”, no lo es tanto, pues la ha desequilibrado. El hombre, al fin de cuentas un ser racional, ha llegado a comprender que el desarrollo, para que sea tal y perdure y lo hereden y les sirva a las generaciones futuras, exige mantener el equilibrio de la naturaleza, y sólo así es un *desarrollo sustentable*. Esta idea del desarrollo sustentable ha motivado que en la legislación de todos los países del planeta Tierra se vayan introduciendo disposiciones muy precisas para proteger los ecosistemas, pero en la práctica, a medida que el hombre ocupa espacios incluso para asentar su vivienda, los residuos que genera terminan por contaminar su hábitat. Si bien los residuos sólidos urbanos (RSU), ordinariamente no constituyen peligro significativo para los componentes bióticos y abióticos del ambiente, pues no alteran los “factores limitantes y la ley de mínimos de de Liebig”, si no son tratados adecuadamente, contribuyen a la difusión de enfermedades y siempre desmejoran la calidad de vida de los pueblos y ciudades (Navas, s/f).

La fuente fundamental de información para el desarrollo de esta propuesta es la literatura oficial relacionada con el manejo integral de los RSUs, para el municipio Los Ta-

ques, estado Falcón. En este municipio, de no amplia extensión geográfica ni de numerosa población, se conjugan núcleos de características urbanas y rurales. En el trabajo se proponen los lineamientos principales para implantar en dicho municipio un sistema integral de manejo de los RSUs, que pueda ser extrapolado a los otros municipios de la península de Paraguaná y del estado Falcón; para las bases teóricas y metodológicas se usa los trabajos de Pinto, D. (2007 y 2013).

## 1. Bases legales

En Venezuela, la protección de ambiente tiene rango constitucional.

Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro... Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos,... las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) Art. 127).

Carlos Andrés Pérez había creado, durante su primer gobierno (1974-1979), el Ministerio del Ambiente y de los

Recursos Naturales Renovables, hoy Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Desde 1999, año de promulgación de la CRBV, a la fecha se ha producido una abundante y profusa legislación ambiental que, teóricamente, garantiza condiciones ambientales adecuadas para las generaciones futuras.

Entre las competencias que la CRBV asigna al poder municipal destaca: “Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil” (CRBV, art. 178 numeral 4). Exactamente el mismo texto se repite en la Ley Orgánica del Poder Público Municipal (LOPPM, art. 56, d). Así se inicia la **Ley de Gestión Integral de la Basura (LGIB)** promulgada en 2010: “La presente Ley establece las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria y ambientalmente segura” (LGIB, art. 1). La epistemología es poco apropiada. Ya en el artículo siguiente se adecúa la terminología con la expresión “la gestión integral de los residuos y desechos sólidos”. Es necesario que los RSU producidos por los ciudadanos en sus comunidades sean manejados integralmente, desde su generación hasta su disposición final pasando por la clasificación, recolección, trasportes y tratamiento (Barradas, 1999).

La LGIB contempla tres niveles de gestión de la basura o residuos sólidos urbanos. El nacional, encargado de establecer las políticas nacionales; el estatal, instancia de transferencia de las políticas nacionales a los municipios y de apoyo a los mismos para que se ejecuten adecuadamente las tareas de tratamiento integral de los RSU (LGIB, art. 7 y 8), y el municipal, a quien corresponde “la gestión del servicio de aseo urbano, rural y domiciliario”, lo cual se desglosa en casi una docena de competencias: **elaborar y ejecutar** el Plan Municipal de Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos; **prestar** de manera eficiente, ... los servicios de aseo público y domiciliario, comprendidos los de limpieza, recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos; **regular**, mediante ordenanzas, la gestión de los servicios de aseo público y domiciliario; **gestionar y aportar**, total o parcialmente, los recursos financieros para la ejecución del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos; **priorizar el desarrollo** y difusión de programas educativos y la capacitación en el manejo integral de los residuos y desechos sólidos; **proponer sitios** para la ubicación de instalaciones a ser utilizadas en el manejo integral de residuos y desechos sólidos, de conformidad con los planes respectivos, y otras (LGIB, art. 9).

Resumiendo, el municipio es la instancia ejecutora de la gestión de los residuos sólidos (RS), la cual debe ser integral, no sólo porque se ha de realizar atendiendo a todos los aspectos del proceso que va desde la generación de los residuos hasta su disposición final sino también porque se involucra a toda la comunidad, que es lo que se pretende con la expresión contraloría social.

## 2. Bases teóricas

El término basura no se define en la Ley de Gestión Integral de la Basura, pero sí,

- Desecho sólido: todo material o conjunto de materiales remanentes de cualquier actividad, proceso u operación, para los cuales no se prevé otro uso o destino inmediato o posible, y debe ser eliminado, aislado o dispuesto en forma permanente (LGIB, art. 6 numeral 2).
- Residuo sólido: material remanente o sobrante de actividades humanas, que por sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos (Ley de Desechos y Residuos Sólidos, art. 6 numeral 6). Según Gerard (1999), los residuos sólidos se definen como “aquellos que se producen por las actividades del hombre o por los animales” (p. 843). No todo residuo sólido es un desecho. Adaptando la epistemología técnica del tema al lenguaje popular puede decirse que el residuo tiene algo utilizable, mientras que al desecho ya no es posible sacarle ningún provecho.
- Residuos: es todo material resultante de los procesos de producción, transformación y utilización, que sea susceptible de ser tratado, reusado, reciclado o recuperado, en las condiciones tecnológicas y económicas del momento, específicamente por la extracción de su parte valorizable (Pinto, 2007). El concepto de RSU es similar en las legislaciones de la Comunidad Europea (CE).

### 2.1. Clasificación de los residuos

Se pueden hacer muchas clasificaciones de los residuos (Pinto, 2007). Para esta propuesta interesan los **residuos sólidos**, mas no los líquidos ni los gaseosos. El criterio de clasificación sería el estado de los mismos. Así mismo interesan los residuos municipales o urbanos (RSU). Residuos **municipales** son los correspondientes a las poblaciones, como los generados de parques y jardines, mobiliario urbano inservible, entre otros, y los se originan en los hogares por las actividades propias de las personas en sus viviendas; los generados en los comercios, oficinas (Ley

10/1998, de 21 de abril, de residuos (BOE nº 96, de 22-04-1998)). La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. Según el peligro que implique el manejo los residuos pueden ser **peligrosos, inertes y no peligrosos**. Por la composición de los mismos, se clasifica en residuos **orgánicos** (constituidos por materia orgánica) e **inorgánicos** (constituidos de materia inorgánica). Según el destino final inmediato, los residuos pueden clasificarse en **reusable, reciclable y desechables**.

Por el tipo de esta investigación, procede una clasificación de los RSUs en la que se integre la naturaleza y procedencia de los mismos:

- Residuos domiciliarios: Son los que proceden de las distintas actividades domésticas, entre los que se tienen, los residuos de cocina, restos de comida, papeles, vidrio, cajas o periódicos.
- Residuos voluminosos: Son de origen doméstico pero de gran tamaño como muebles; que por su volumen no son adecuados para ser recogidos por los servicios municipales, pero deben ser dispuestos en los lugares de recolección o almacenamiento.
- Residuos comerciales y de servicio: son los generados en las diferentes actividades comerciales como tiendas, o centros comerciales y de servicios como bancos, oficinas o escuelas.
- Residuos procedentes de limpieza: de las actividades de limpieza de calles, avenidas, parques y jardines como hojas, troncos o ramas (Pinto, 2007).

## 2.2. Gestión integral de los residuos sólidos

En la literatura oficial venezolana se usa frecuentemente la expresión “Manejo integral de los desechos y residuos sólidos” (LGIB, art.13). Hasta contempla un Consejo Nacional de Gestión Integral de los Residuos y Desechos al que se le asignan 18 competencias (LGIB, art. 15) y 5 funciones (LGIB, art. 16) La gestión integral de los RSU supone la existencia de un sistema desde la generación y clasificación de los RSU pasando por la recolección, transporte y almacenamiento de los mismos hasta el tratamiento y la disposición final.

a. Generación y clasificación de los RSU. Se trata los RS producidos por las familias, el comercio y los servicios, fundamentalmente la limpieza de parques, calles y plazas de las zonas urbanizadas. Para facilitar el manejo de los RSU es de suma importancia la clasificación de los mismos en su origen. He aquí una clasificación: materia orgánica, papel y cartón, vidrio, plástico, materiales fe-

rosos, aluminio, textiles (Pinto, 2007). Lo ideal es que se produzca la menor cantidad de RS y que en las familias y establecimientos comerciales se clasifique lo mejor posible dichos residuos. Esto exige una toma de conciencia de las comunidades y un proceso educativo sobre el tema y la necesidad de cuidar el medio ambiente para mejorar la calidad de vida.

- b. Recolección, transporte y almacenamiento de los RSU. “Es competencia del Poder Ejecutivo del Municipio... 1. La gestión del servicio de aseo urbano, rural y domiciliario” y siguen otras 11 competencias más (LGIB, art. 9.1), entre las que destaca

Prestar de manera eficiente, directamente o a través de terceros, dando preferencia a aquellas organizaciones del poder popular, los servicios de aseo público y domiciliario, comprendidos los de limpieza, recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos; de acuerdo con las políticas, estrategias y normas fijadas por el Ejecutivo Nacional (LGIB, art. 9.2).

- c. Tratamiento y disposición de los desechos. Para la gestión de RSU, cada comunidad puede estructurar el sistema más apropiado a las características de su población y tipos de RS, incorporando: a) *Reducción en la fuente*, reducir la generación por: minimización de envases; aumento de la vida útil, reutilización y reciclaje; aumento del uso de materiales reciclados en la producción de nuevos productos; minimización en la generación de RS en viviendas. Las medidas incluyen legislación y educación ambiental. b) *Separación de reciclables en la fuente*, recolección de reciclables en puntos específicos de la cadena generadora, buscándolos en locales antes que lleguen a la basura: periódicos y revistas en casas; botellas y latas en establecimientos de comida; papel en oficinas; cartón en supermercados; metales en establecimientos de servicio y pequeñas industrias. c) *Recuperación de reciclables de la basura*, recogida de reciclables recolectados junto con otros materiales y/o mezclados con la basura, utilizándose sistemas mecanizados o manuales. d) *Producción de bienes secundarios*, procesamiento de las fracciones recuperadas para la manufactura de nuevos productos. e) *Incineración*, producción de electricidad a partir de la quema de RS no reutilizables y ambientalmente aptos para la incineración, remanentes de los procesos anteriores. f) *Relleno sanitario*: enterrar los materiales no reciclables y no adecuados para la recuperación energética, originados en los procesos anteriores (Cansoni, s/f).

De esta forma, las soluciones posibles pasarán por la integración de las cinco principales líneas de gestión de RSs:

no generar, reducir la generación, reciclar, tratar y disponer los residuos generados. Reducir la generación presupone una optimización de los procesos productivos. El reciclaje implica la recuperación de materia y/o energía, en operaciones de procesamiento y/o de valorización del subproducto (residuo) (Silveira, 1996). En los planes de gestión integrada de residuos hay que establecer una *jerarquía*; prevención en la generación, reutilización, reciclaje, incineración con recuperación de energía, incineración sin recuperación de energía y confinamiento en rellenos sanitarios como última opción (Barradas, 1999).

### 2.3. Caracterización del municipio Los Taques

El municipio los Taques ocupa la parte centro occidental de la Península de Paraguaná, con una extensión de 231 Km<sup>2</sup>, 35.000 habitantes aprox. En el municipio se encuentran el aeropuerto internacional Josefa Camejo, la Refinería de Amuay, el astillero ASTINAVE, la planta eléctrica Josefa Camejo, el establecimiento comercial MAKRO, un parque eólico en construcción y bastantes empresas contratistas que prestan servicio a las refinerías. Cuenta también con un gran potencial turístico playero, susceptible de ser mucho más desarrollado. En el propio casco urbano de Los Taques tiene su sede la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL); frente del aeropuerto está en construcción la sede principal de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) Núcleo Punto Fijo; cuenta además con una red de instituciones de educación inicial primaria y media suficiente para satisfacer la demanda educativa.

El Gobierno de Los Taques establece el manejo de los RSU en el municipio en el Programa de Gobierno 2006-2012. Para el “servicio de aseo urbano” se planifica:

- Consolidación de macro y micro rutas en el Aseo Urbano.
- Ampliación de la flota de camiones con la adquisición de seis (06) nuevas unidades.
- Establecimiento de la Oficina Comercial del Aseo Urbano en función de iniciar el cobro por los servicios comerciales y domésticos. Esto con la finalidad de hacer el servicio de aseo urbano autosustentable y más eficiente.
- Creación de Cooperativas de Recuperadores y Clasificadores de Desechos Sólidos.
- Creación de un Programa de Clasificación en origen con contenedores diferenciados.
- Creación de un Programa de Concienciación en el uso y pago del Servicio de Aseo Urbano (Iglesias, 2008).

## 3. Hacia una propuesta de manejo integral de residuos sólidos urbanos. Caso: municipio Los Taques estado Falcón

Para la implantación del sistema de recolección de residuos es necesario elaborar un proyecto susceptible de ser implantado y operacionalizarlo, acorde a la realidad del municipio Los Taques. El proyecto debe ser elaborado por un equipo interdisciplinario. Integrado por profesores e investigadores y estudiantes de las distintas universidades o núcleos universitarios con sede en Paraguaná, por representantes de los organismos del Estado (Ministerio de Ambiente, y Oficina Municipal de Ambiente de la Alcaldía) y representantes de los consejos comunales conformados en la Comunidad, estableciendo alianzas con todos los actores involucrados. El liderazgo o coordinación del proyecto debería estar a cargo de una institución universitaria con el apoyo logístico de la Alcaldía. El equipo interdisciplinario ejecutor estaría conformado por una red de investigación multi-disciplinaria y multi-institucional.

### 3.1. Bases metodológicas

**Aplicación del Instrumento de recolección de la información para el diagnóstico inicial.** Se aplicaría una encuesta por unidad habitacional para identificar los desechos sólidos que se generan en la comunidad, determinar el nivel de conocimiento acerca de algunos términos básicos por parte de la población y precisar la actitud hacia el programas de mejoramiento de las condiciones de vida de su comunidad, según la siguiente estrategia:

- Aplicación de encuesta a la muestra a definir según el total de la población de la comunidad de Los Taques.
- Al momento que se realice la encuesta se entregarán de 2 a 3 bolsas negras por vivienda unifamiliar: una para recolectar los residuos orgánicos, otra para materiales como plástico, metal, papel, cartón y vidrio, y una tercera bolsa, por si se llegara a necesitar, para los residuos peligrosos como baterías, pilas, medicamentos, entre otros, con el fin de cuantificarlos.
- A la semana se visitarán las viviendas unifamiliares encuestadas para recolectar las bolsas con los residuos que se generen. De igual forma se suministrará nuevamente 2 ó 3 bolsas para una segunda pesada de residuos sólidos por una semana más.

**Procesamiento de la información.** Los datos obtenidos con las encuestas en la comunidad permitirán integrar la información para la caracterización de los residuos generados. Se llevará a cabo mediante una serie de pasos:

- Tabulación de los datos obtenidos por medio de las encuestas.
- Totalización del peso y tipo de RS.
- Realización de gráficos de los resultados totales.
- Análisis de los resultados obtenidos.

**Observación directa.** Se realizarán rondas por todas las comunidades con el fin de recoger información visual sobre el tema del manejo de los RS y se analizará la situación actual de la estética y paisajismo de la zona.

De estas tres primeras fases hay una referencia de una investigación realizada en el sector Guanadito Sur y Norte en 2008 (Pinto, 2012).

**Elaboración de la Matriz de Identificación de Impacto Ambiental.** En concordancia con los de la CRBV y según pauta el decreto N° 1.257 (Normas Sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente), la metodología a utilizar se subdividirá en tres partes:

- Utilización como instrumento principal la matriz de identificación y descripción del impacto ocasionado por los residuos sólidos urbanos.
- Evaluación de los resultados.
- Conclusiones de la evaluación.

**Diseño de la Propuesta Manejo Integral de Residuos Sólidos.** En función a todas las fases anteriores y con todos los resultados analizados, se procederá a diseñar, según modelos de clasificación de los tipos de residuos, la propuesta para llevar a cabo el plan, el cual constará de varios aspectos fundamentales como:

- Recolección selectiva y transporte de los RSU.
- Limpieza y barrido de las calles.
- Estaciones de transferencias para los RSU recolectados.
- Programa de Educación Ambiental.

La información requerida para el desarrollo del trabajo estará vinculada con los siguientes aspectos:

- Habitantes por viviendas distribuidos por edades, sexo y ocupación laboral.
- Actitud de los ciudadanos hacia la participación en programas de mejoramiento de la calidad de vida.
- Caracterización de los RSU generados.
- Cuantificación de los RSU generados (Kg/día).
- Evaluación del impacto de los RSU mediante monitoreo ambiental y el estudio del comportamiento social.
- Disposición final de los desechos generados.

## Consideraciones finales

Hoy se afirma que el verdadero desarrollo implica no desequilibrar la naturaleza sino mantenerla en su equili-

brio mediante lo que se ha denominado “desarrollo sostenible”.

En Venezuela, el manejo integral de los RSU ha de realizarse en el contexto de la protección integral del ambiente como un derecho humano tutelado en la Constitución Nacional, y para lo cual ya se ha desarrollado una legislación ambiental abundante y completa.

El municipio Los Taques, cuya dimensión geográfica no es tan amplia, con una población no numerosa, y donde unos núcleos tienen características urbanas, y otros, rurales, esto le convierte en un espacio geográfico poblacional pionero para implantar sistema de manejo integral de los RSU.

## Referencias

- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1999): Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, **Gaceta oficial** N° 36.860.
- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2010): Ley de Gestión Integral de la Basura, en **Gaceta Oficial** N° 6.017.
- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2010): Ley del Poder Público Municipal, **Gaceta oficial** N° 6.015.
- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2004): Ley de Desechos y Residuos Sólidos, en **Gaceta Oficial** N° 38.068.
- ASAMBLEA NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1996): Normas Sobre la Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, en **Gaceta Oficial** N° 35.946.
- BARRADAS, A. (1999): Investigación sobre la Metodología Adecuada a la Planificación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y Rurales (Aplicada a la Zona de Minatitlán-Cosoleacaque, en el Sur de México). Tesis doctoral. Madrid. España.
- CONCEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO LOS TAQUES: Ordenanza Sobre el Aseo Urbano Domiciliario, en **Gaceta Municipal** N° 009-2000.
- CANSONI, A. (s/f): Selección de Sitios y Gestión de Residuos Sólidos Municipales. Sao Pablo. Brasil. (Documento en línea). <http://www.unesco.org/uy/geo/campinaspdf/13seleccion.pdf> (consultado: 2010, octubre).
- CORTES DE ESPAÑA (1998). Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos (BOE n° 96, de 22-04-1998).
- GERARD, K. (1999). **Ingeniería Ambiental. Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión**. Madrid. McGraw-Hill.
- IGLESIAS, J.L. (2008). Programa de Gobierno 2008-2012, (Documento en línea). [http://www.cne.gov.ve/divulgacion\\_regionales\\_2008/programas/09/16/V-4496377.pdf](http://www.cne.gov.ve/divulgacion_regionales_2008/programas/09/16/V-4496377.pdf). (consultado: 2012, junio).

- NAVAS, M.E. (S/F) Factores Bióticos y Abióticos. (Documento en línea). <http://www.monografias.com/trabajos29/bioticos-abioticos/bioticos-abioticos.shtml>. (consultado mayo 2013)
- PINTO, D. (2007). Gestión Avanzada de Residuos Sólidos. Proyecto de tesis de doctorado. Departamento de Química y del Medio Ambiente. Escuela de Ingenieros. Universidad del País Vasco. Bilbao
- PINTO, D. (2012). Metodología y Adecuación para la Planificación de la Gestión Avanzada de Residuos en una Pequeña Población de la Península de Paraguaná-Venezuela. Educación, Clasificación, Separación Transportes y Disposición Final. Investigación de tesis doctoral. Departamento de Química y del Medio Ambiente. Escuela de Ingenieros. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Plan de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos de la Mancomunidad de Jiménez del Estado Trujillo. (Documento en línea). [http://www.minamb.gob.ve/index.php?option=com\\_content&task=view&id=41&Itemid=62](http://www.minamb.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=62) (consultado: 2012, mayo).
- SILVEIRA, G. T. R (1996). Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos. **Saneamiento Ambiental**, N° 40, p.30-5. Brasil.
-