

I.- INTRODUCCION

I.1. Planteamiento del problema

La zona sur del Estado de Tamaulipas (Zona Conurbada) ha mantenido a la fecha un crecimiento significativo, posesionando los puertos de Altamira y Tampico como dos de los cuatro más destacados del país, de tal suerte que en el 2002 el puerto de Altamira ocupó el primer lugar en el manejo de fluidos petroquímicos. Este puerto fue uno de los primeros en obtener el certificado ambiental en el 2000 refrendándolo tres años después. Por lo que al contar la zona con un puerto con certificación tan importante y trascendente se acrecienta la responsabilidad de las autoridades ambientales tanto federal, estatal y municipal de prevenir y solucionar la problemática ambiental que se ha venido produciendo, con relación a la situación de generación y depósito de 800 toneladas diarias de basura de Altamira, Cd. Madero y Tampico, afectando con gravedad a la agricultura y la ganadería, así como el mar. Los ríos, el sistema lagunero y la mancha Urbana de esta zona sur se traducen en una situación de insostenibilidad ambiental.

El territorio que nos ocupa y en el cual se encuentra el relleno sanitario en cuestión, es un área metropolitana de México, llamada zona metropolitana del sur de Tamaulipas. Está integrada por tres municipios en el estado de Tamaulipas, y cuenta entre otras características con un puerto comercial, en el municipio de Tampico y Madero; además un cluster portuario-Industrial en el municipio de Altamira. En su conjunto el desarrollo portuario de la zona, ha provocado una fuerte reactivación socioeconómica que desborda a los propios municipios del Sur de Tamaulipas y que afecta a las formas de vida de sus habitantes. Ya que como señala R. Rozga (1993), la importante derrama económica para una región, atrae inversión nacional y extranjera, crea empleos y evita la emigración de población joven; y por otro lado provoca importantes desequilibrios socioeconómicos y medioambientales, como la aparición de nuevos problemas de tráfico, vivienda, contaminación ambiental, entre otros, así como nuevas transformaciones en los usos del suelo, demanda de nuevas infraestructuras y equipamientos, entre otros.

Es un territorio que ha logrado una integración regional y ha alcanzado una mejor calidad de vida, gracias a la consolidación de las funciones productivas, así como la diversificación de sus sectores productivos. Sin embargo la falta de planificación territorial y el fuerte crecimiento urbano e industrial están provocando importantes desequilibrios socio-demográficos y medioambientales en el espacio.

INTRODUCCION

Es necesario conocer el impacto socioeconómico, urbano y medioambiental que se ha generado en los municipios, considerando como sugiere A. Vázquez (1993), que una de las dimensiones de los procesos de industrialización es su carácter endógeno, ya que los recursos locales actúan de manera relevante en su dinámica, ya que las relaciones endógenas caracterizan los procesos de cambio de los distritos industriales , tanto a su formación y desarrollo.

En este sentido, es necesario analizar al conjunto como sistema endógeno de desarrollo; ya que lo que suceda al conjunto también determinara la capacidad de reacción y adaptación de cada municipio, generándose así el desarrollo territorial como la globalización de los procesos y estrategias operantes.

Breve descripción de la Zona Sur de Tamaulipas, México.

El Estado de Tamaulipas, se ubica en la región Noreste de la República Mexicana, con coordenadas geográficas: al Norte 27° 40', al Sur 22° 12' latitud Norte, al Este 97° 08', y al oeste 100° 08'. Sus límites son: al Norte, con los Estados Unidos de América, con 370 Km. de frontera; al Sur, los Estados de Veracruz y San Luis Potosí; al Oriente, el Golfo de México, con 420 Km. de costa y al Poniente el estado de Nuevo León.

México, cuenta con una superficie territorial de 1, 964,000 Km², el cual representa el 1.4% respecto del total mundial, según datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2005). El estado de Tamaulipas cuenta con una superficie territorial de 79,829 Km², lo que representa el 4.1% de la superficie del país, y está integrado por 43 municipios, con una población total de 2,753,222 habitantes.

En Tamaulipas, existen actualmente cuatro zonas metropolitanas: la Zona Metropolitana del Sur del estado, la de Reynosa-Río Bravo, la de Matamoros y la de Nuevo Laredo.

La zona sur de Tamaulipas es una área Metropolitana compuesta de 3 núcleos principales de asentamientos humanos: Tampico . Madero . Altamira, así como de asentamientos dispersos ejidales; y cuyo territorio en conjunto tiene diversos usos y funciones: urbanos, portuarios, comerciales, residenciales, turísticos y rurales.

Dicha zona cuenta con una superficie de 1,492.70 Km², que representa el 22 por ciento de la región Tamaulipeca; de los cuales el municipio de Altamira dispone de

INTRODUCCION

1,361.73 Km², el municipio de Madero tiene una superficie territorial de 62.86 Km², y el municipio de Tampico posee 68.10 Km² (Ver figura 1, 2) .



Figura 1 Situación geográfica de la zona metropolitana



Fig. 2. Relleno Sanitario Altamira, Tamaulipas. (Zona conurbada del sur de Tamaulipas)

I.2. Antecedentes

Contexto regional: Latinoamérica y Sub Ë Caribe

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

Para abordar el manejo de los residuos sólidos municipales no es suficiente conocer los aspectos técnicos de la recolección, limpieza de calles y disposición final. Se requiere también aplicar los nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios, a los enfoques de descentralización, a mayor participación del sector privado, de los factores relacionados a la calidad de vida, de la pobreza en áreas marginales urbanos, de la educación y la participación comunitaria.

Aunque el problema de los residuos sólidos municipales ha sido identificado desde hace varias décadas, especialmente en las áreas metropolitanas, las soluciones parciales que hasta ahora se han logrado, no abarcan a todos los países de la región ni a la mayoría de las ciudades intermedias y menores, convirtiéndose en

INTRODUCCION

un tema político permanente que en la mayoría de casos genera conflictos sociales.

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

Para América Latina y el Caribe el adecuado manejo de sus servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición de los residuos sólidos continua siendo un objetivo prioritario que debe ser complementado con programas de reducción de residuos generados, de re-usó y reciclaje de residuos desechados.

Existe consenso en los países de América Latina y el Caribe (ALC) y en la comunidad técnico-financiera para proporcionar mayor apoyo al sector de residuos sólidos en la región. Hasta la fecha, los diagnósticos realizados por algunos países y las agencias técnico-financieras de apoyo, entre ellos los análisis sectoriales efectuados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), revelan que el sector de residuos sólidos se caracteriza por la falta de políticas y planes nacionales y el escaso apoyo que se ha dado a los operadores de los servicios de aseo urbano en el nivel local. Se deduce también que las ineficiencias del sector se deben a las debilidades institucionales, gerenciales y financieras de los operativos, generalmente municipales, lo que en las áreas urbanas se manifiesta en servicios de calidad y cobertura inferior a los de energía, abastecimiento de agua y alcantarillado.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), apoya el incremento de los niveles de calidad de vida, incluida la provisión de servicios sociales básicos en los ambientes urbanos, en consecuencia, ha dado relevancia al manejo de los residuos sólidos por ser uno de los problemas más urgentes de las ciudades de América Latina y el Caribe.

En este estudio se analiza los países de Argentina, Brasil, Costa Rica, Colombia, Chile, Guatemala, Perú, Región del Sub_Caribe, Uruguay, Venezuela, en el que se describe el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

País : Argentina

Análisis Situacional.-

Existe un convenio de colaboración con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica(USEPA) , Landfill Methane Outreach Programa , sede Washington D.C.

Marco de Referencia.-

Participación dentro de la Asociación de Metano a los mercados (Methane to Markets).

Organización.-

Relleno sanitario de Neuquén, Provincia de Neuquén, con la operatividad del programa de extensión para metano provenientes de rellenos sanitarios (LMOP).

Periodo de inicio : Año 1999

Capacidad actual : Acumulada de 500,000 toneladas

Clausura : Año 2015 , alcance máximo de 1.3 millones de toneladas

Producción : Muestreos, indican la generación 50% de metano

Área Física: 15.6 hectáreas con áreas reservadas de 58 hectáreas de expansión.

Limitaciones operativas: Existe limitación física, clima seco que propicia limitaciones en la generación del Biogás con un alcance de 565 m³ / hr.
La generación eléctrica nos es atractiva en términos económicos.

Sistema de Gestión.-

Existe a nivel nacional, provincial, municipal el proyecto de gestión integral de residuos sólidos urbanos en la realización mediante los procesos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Sistema de reciclaje.-

Existe estadísticas estimadas para el desarrollo de los procesos de reciclaje en

INTRODUCCION

los residuos sólidos urbanos como son ; papel y cartón 17% , vidrio 5% , metales 2% ,plásticos 14% , existiendo un 50 % de compuestos orgánicos.

País : Brasil

Análisis Situacional.-

Existe un convenio de colaboración con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA) , Landfill Methane Outreach Programa , sede Washington D.C.

Marco de Referencia.-

Participación dentro de la Asociación de Metano a los mercados (Methane to Markets).

Organización.-

Relleno sanitario de Bandeirantes , Municipio de Sao Paulo

Periodo de inicio : Año de 1979

Capacidad : 8000 Toneladas diarias

Clausura : 10 años de operación mínimo

Producción : Muestras ,indican generación 60% de metano, 30,000 m³/h de Biogás

Área Física: 100 hectáreas

Características operativas: Generación eléctrica equivalente a 20MW de potencia durante 24 h/día, los 365 días del año, con suficiencia de abastecer a una ciudad de 400,000 habitantes.

Sistema de Gestión.-

Existe la Política Nacional de residuos sólidos en el que se propicia líneas de acción , procedimientos para la operatividad en la recolección y a los procesos de reciclaje.

Sistema de reciclaje.-

Sus estrategias se fundamentan en los programas denominados RRR (Reducir, Re-usar, Reciclar) en el desarrollo de procesos de tipo reciclable.

Existen planes institucionales para apoyar los servicios en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

País : Costa Rica

Análisis Situacional.-

Existe un manejo inadecuado en los residuos sólidos urbanos por parte de los organismos gubernamentales, debido al incumplimiento en el operatividad en su tratamiento.

Marco de Referencia.-

Existe alianzas estratégicas con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) .

Organización.-

No existen definidas áreas para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

Periodo de inicio : Indefinición

Capacidad final : Indefinición

Clausura : Indefinición

Producción : Indefinición

Área Física: Indefinición

Características operativas: Indefinición

Sistema de Gestión.-

Los procesos son inoperables, por la existencia del Marco Institucional y Jurídico es confuso en términos de competencia y regulación deficiente del sector Gubernamental.

Además existe el servicio de recolección limitado en las áreas marginales de las grandes ciudades y en zonas rurales, generando una disposición final inadecuada.

Sistema de reciclaje.-

No se tiene estrategias para desarrollar los procesos de reciclaje, por la falta de financiamiento y la deficiente implantación de mecanismos de desarrollo limpio.

País : Colombia

Análisis Situacional.-

Existe un convenio de colaboración con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (USEPA) , Landfill Methane Outreach Programa , sede Washington D.C.

Marco de Referencia.-

Participación dentro de la Asociación de Metano a los mercados (Methane to Markets).

Organización.-

Relleno sanitario de Loma de los Cocos Cartagena de Indias, Colombia .

Periodo de inicio : 25 Septiembre 2006

Capacidad final : 8.2 millones de toneladas métricas

Clausura : Año 2026

Producción: Muestras, indican generación 50% de metano.

Área Física: 64 hectáreas

Características operativas: Con estadísticas al año 2009, con el sistema de extracción y control de gas de 1,148 m³ /hr(676 pie 3 x min).

Sistema de Gestión.-

En referencia a estadísticas de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico, el 43 % de las 1,065 cabeceras municipales no se tiene el servicio de aseo y el 34 % tienen en vinculación los municipios con empresas particulares.

Bogotá es la única ciudad en donde las empresas privadas se dedican exclusivamente de limpieza con gran eficiencia.

Sistema de reciclaje.-

Existe la promoción por parte de las autoridades nacionales , municipales la promoción en la recuperación de materiales derivados de los residuos sólidos urbanos.

País : Chile

Análisis Situacional.-

La legislación vigente permite la participación de la iniciativa privada sin deslindar responsabilidad gubernamental.

Marco de Referencia.-

De acuerdo a la Ley Orgánica constitucional de municipalidades en su Código Sanitario, permite su operatividad con la iniciativa privada, sin que por ello la municipalidad se desligue de su responsabilidad legal.

Organización.-

Relleno sanitario La Feria, Santiago de Chile.

Periodo de inicio : 1977

Capacidad : 8,650 toneladas depositadas diariamente.

Clausura : Estimaciones en estudio,

Producción: Generación mensual de Biogás de 4 millones de m³, con un poder calorífico superior del orden de 5,000 Kcal/m³, este es mezclado con el gas nafta

INTRODUCCION

fabricado por la empresa privada de gas en una proporción de 30% de Biogás y 70% de gas nafta.

Área Física: 58 Hectáreas

Características operativas: En actualidad existe estudios de factibilidad para la generación eléctrica.

Sistema de Gestión.-

Existe estadísticas del 80 % de las localidades urbanas de mas de 50,000 habitantes, en el que se opera con el servicio de recolección el cual es proporcionado por empresas privadas, mediante la contratación de los organismos municipales .

Respecto al 100% de rellenos sanitarios es operado por empresas privadas.

Sistema de reciclaje.-

No existe iniciativas gubernamentales a destinar incentivos para el desarrollo de los procesos de reciclaje de los materiales, no obstante existe el sector informal dedicado a las actividades de recuperación de papel, cartón, plásticos.

Las acciones referidas se realizan en vía pública y en el ámbito domiciliario.

País : Guatemala

Análisis Situacional.-

La responsabilidad en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos recae en los municipios con el respaldo de la ley , pero no se asume suficientemente la reglamentación, ocasionando deficiencias en los sistemas de recolección municipal y daños a la salud comunitaria.

Marco de Referencia.-

Existe reglamentación en el tratamiento de la basura pero no se aplica funcionalmente.

Organización.-

No existe definido áreas para la recepción, tratamiento y disposición de los

residuos urbanos.

Periodo de inicio : Indefinición

Capacidad final : Indefinición

Clausura : Indefinición

Producción : Indefinición

Área Física: Indefinición

Características operativas: Indefinición

Sistema de Gestión.-

De acuerdo a cifras estadísticas la cobertura de recolección para el área metropolitana de la ciudad de Guatemala alcanza el 46% (incluye a 8 municipios). Las dos terceras partes el servicio de recolección es realizado por empresas privadas.

Además existe el 20% de los residuos es realizado por recolectores informales.

Sistema de reciclaje.-

Existe deficiencia en los procesos de reciclaje, derivado de la falta de organización en el tratamiento de los residuos sólidos.

País : Perú

Análisis Situacional.-

Existe la práctica común en el tirado de la basura en botaderos ubicados afueras de las ciudades, además no existe el conocimiento en el tratamiento ambiental por parte de la comunidad.

Marco de Referencia.-

Alianzas estratégica con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con los Gobiernos Federal y la participación de la empresa privada denominada PETRAMAS.

Organización.- Relleno sanitario Las Pampas de Requena Chiclayo.

Periodo de inicio : 28 de Octubre 2011

Capacidad final: Captación de Biogás en 250 pozos.

Clausura: Al termino de 20 años.

Producción: 500 MW de capacidad renovable durante 20 años.

Área Física: Indefinición.

Características operativas: Suministro de 28.3 GWH anuales a la red nacional y compensara la emisión de 14,486 toneladas de CO₂

Sistema de Gestión.-

No existe definición en los procesos para el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, repercutiendo daños a la salud comunitaria y al medio ambiente.

Sistema de reciclaje.-

Por la no presencia de proyectos en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, no existen estrategias para el desarrollo de procesos de reciclaje tanto de materiales inorgánicos y orgánicos.

País : Región del Sub - Caribe

Análisis Situacional.-

Existe dualidad en esta región en el tratamiento de los residuos. Países anglófonos y de Cuba existe coberturas de recolección y disposición final sanitaria, pero también el resto de los países se tiene procedimientos deficitarios en el manejo de los residuos.

Marco de Referencia.-

No existen alianzas con Organismos Internacionales.

Organización.-

No existe definición de áreas para el tratamiento de los residuos .

Periodo de inicio : Indefinición

Capacidad final : Indefinición

Clausura : Indefinición

Producción: Indefinición

Área Física: Indefinición

Características operativas: La toma de decisiones es a nivel central del ambiente gubernamental. .

Sistema de Gestión.-

En esta región la estructura organizacional es funcional, debido a que existe una sola entidad de gobierno para el resto de los países en el entorno del Caribe , que administra la normatividad y operación en el tratamiento de los residuos sólidos.

Sistema de reciclaje.-

Existen gremios, asociaciones y cooperativas de segregada res, recolectores que comercializan el material reciclable de carácter informal.

Estos grupos de gente son considerados para reforzar las estrategias de reciclaje por los gobiernos.

País : Uruguay

Análisis Situacional.-

Existe un plan Director para la administración en el tratamiento de los residuos sólidos, únicamente en la Ciudad de Montevideo.

Marco de Referencia.-

No existen alianzas con Organismos Internacionales.

Organización.-

Relleno Sanitario de las Rosas.

Periodo de inicio : Año 2005

Capacidad : Existe la generación de Biogás mediante dos equipos con la capacidad de cada uno de 500 m³ /h.

Clausura : Indefinición

Producción :Generación de Biogás y en desarrollo de energía eléctrica

Área Física: Indefinición

Características operativas: Empresas privadas participan en los sistemas de recolección mediante la supervisión y normatividad gubernamental.

Sistema de Gestión.-

Existe el Marco Jurídico Institucional del Plan Director, en que se soporta las actividades formales e informarles en la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Sistema de reciclaje.-

Mediante la normatividad del Plan Director, se consideran aplicar los procesos de reducción, neutralización y de reciclaje, tanto del material inorgánico como del orgánico.

País : Venezuela

Análisis Situacional.-

Existe el requerimiento en la instalación de rellenos sanitarios.

Marco de Referencia.-

No existe alianzas con Organismos Internacionales.

Organización.-

Instalación del vertedero de Cumana, del Estado de Sucre.

Periodo de inicio :En análisis por instancias de Gobierno Nacional, Regional y municipal.

Capacidad final : Indefinido

Clausura : Indefinido

Producción : Indefinido

Área Física: Indefinido

Características operativas: Análisis y diseño del proyecto de factibilidad.

Sistema de Gestión.-

La gestión de los residuos es una preocupación permanente de los ámbitos sociales y políticos del país, que demandan soluciones efectivas ante el mal manejo de la basura.

Sistema de reciclaje.-

No existe mecanismo en sistemas de reciclaje, únicamente se atiende de manera informal.

País : México

Análisis Situacional.-

Investigadores de la Facultad de Ingeniería, de la UNAM, destacaron que los rellenos sanitarios se han declarado obsoletos en los países desarrollados, pese a lo cual en México hay 95, sólo 13 de los cuales cumplen parcialmente la norma ambiental.

Existen 412 depósitos finales de basura con potencial para generar energía eléctrica, pero no se aprovechan debido a la pasividad, la burocracia y la falta de un modelo atractivo para los inversionistas.

Sin embargo, sólo dos de los 412 rellenos sanitarios, sitios controlados y basureros a cielo abierto registrados por la Semarnat hasta 2010, aprovechan el combustible.

Uno está en Salinas Victoria, Nuevo León, y abastece a Monterrey. El otro se

localiza en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Marco de Referencia.-

El control de los residuos sólidos municipales (RSM) generados por los habitantes del país se inició en la época precortesiana y la salud pública en México quedó legalmente sustentada el día 15 de Julio de 1891, fecha en la que se expidió el Primer Código Sanitario elaborado por el Consejo Superior de Salubridad. A su vez, los primeros estudios relacionados con los RSM se realizaron hasta la segunda década del siglo XX, cuando la Comisión Constructora estuvo a cargo del Ing. Miguel Ángel de Quevedo, quién desarrolló estudios de pulverización de residuos sólidos para destinarlos a abono agrícola y estudios de saneamiento en varios barrios de la Ciudad de México.

Los primeros intentos por parte de la federación en el control de los RSM, se inician apenas en el año de 1964, cuando la Dirección de Ingeniería Sanitaria pasó a formar parte de la Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, (CCISSA), con la finalidad de atender, a nivel nacional los programas de recolección y disposición de los RSM, entre otras responsabilidades. Con este organismo da principio la incorporación de técnicas y métodos de ingeniería para tratar de solucionar el problema, cada vez más creciente, de los residuos sólidos. La primera obra de gran magnitud para el control de los RSM, se realiza en la década de 1960, cuando en la ciudad de Aguascalientes se diseña y opera el primer relleno sanitario del país, bajo la dirección de profesionales y técnicos de la CCISSA.

Al relleno sanitario de la ciudad de Aguascalientes, le siguieron planes integrales de recolección y disposición de los RSU en las principales capitales de los estados de la República y en otras ciudades, que por su importancia, contaban con la asesoría necesaria para resolver este problema.

Este tipo de asesorías por parte del gobierno federal terminaron en el año de 1981, cuando CCISSA se liquidó y las funciones de la parte de Ingeniería Sanitaria fueron absorbidas por la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SMA) de la misma Secretaría de Salubridad y Asistencia, creada en 1972. En el Consejo Técnico de la SMA, se inició un programa a nivel nacional que duró de 1973 a 1976, con el apoyo de un crédito otorgado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Por medio de este programa, se proporcionó asesoría y se desarrollaron los proyectos ejecutivos de manejo y disposición final de los RSM en las ciudades de Acapulco, Tijuana, Mexicali, Saltillo, Cd. Juárez, Tuxtla Gutiérrez, Monterrey y Ensenada. También se iniciaron

INTRODUCCION

los primeros cursos de capacitación para personal de los municipios y se desarrollaron las primeras instancias para identificar el problema de los residuos sólidos industriales. A finales de la década de 1970 y hasta 1982, en la Dirección de Ecología Urbana de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), se llevaron a cabo una serie de proyectos, así como la elaboración de normas técnicas para el control de los RSU. Con la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en el año 1982, todas las atribuciones en el área de control de los RSU se conjuntaron en la Subsecretaría de Ecología. En esta dependencia, a partir de 1983, se inicia el programa RS100, el cual consistió en la elaboración de proyectos ejecutivos de relleno sanitario en las ciudades mayores de 100 000 habitantes. Aunado a lo anterior, se elaboraron los manuales de diseño de rellenos sanitarios y los programas de diseño de rutas de recolección mediante el uso de computadora, así como los proyectos ejecutivos para el confinamiento de residuos industriales. Además, se continuó impartiendo cursos de capacitación y adiestramiento a personal de los municipios del país.

En 1992 desaparece la SEDUE y se crea la Secretaría de Desarrollo Social, (SEDESOL) la cual incluye en su estructura al Instituto Nacional de Ecología (INE). La SEDESOL continúa brindando apoyo a los municipios, a través del desarrollo de proyectos ejecutivos y del financiamiento para la construcción de infraestructura para el control de los RSU en la construcción y operación de rellenos sanitarios, hasta la fecha.

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAP), se crea en 1994 incorporando al INE y a los demás órganos que en la SEDESOL se ocupaban de cuestiones ambientales. En este contexto, el INE asume la responsabilidad del desarrollo de la normatividad de los residuos sólidos municipales y en el año de 1996, promulga la Norma Oficial Mexicana que establece los requerimientos para la selección de sitios para ubicar rellenos sanitarios.

Desde los albores del presente siglo, las municipalidades del país se enfrentan a la responsabilidad de llevar a cabo las acciones necesarias para prestar el servicio de aseo urbano (SAU) y/o servicio de limpia en sus localidades, de manera tal que se mantengan buenos niveles de eficiencia y con ello lograr el control de los residuos sólidos municipales (RSM), lo cual conlleva una serie de problemas que son inherentes a la prestación de un servicio público.

Desde hace muchos años la prestación del SAU, que por mucho tiempo se consideró solamente como una responsabilidad netamente gubernamental, quedó rezagada de los avances técnicos y administrativos que de manera rápida se fueron desarrollando en el mundo. Este rezago repercutió en los niveles de eficiencia para la prestación de este servicio, ya que todos los esfuerzos realizados fueron encaminados principalmente a la recolección y en muchos casos al barrido.

Dichos servicios se han estado prestando con mucho empeño y voluntad por parte de los responsables de los SAU, aunque con poca eficiencia y no logrando optimizarlos, al dejarse de lado los sistemas de tratamiento y disposición final que muestran un gran atraso y por ende representan un riesgo al ambiente.

La infraestructura y los sistemas de manejo son sumamente precarios, dada la desproporción que guarda la cantidad creciente de los RSM generados con las capacidades existentes de manejo, vigilancia y control, así mismo con frecuencia se observa una disposición clandestina en tiraderos, barrancas, derechos de vías en carreteras o cuerpos de agua.

Organización.-

Sistemas de Energía Internacional S.A. de C.V., Monterrey N.L.

Periodo de inicio : Año 1987

Capacidad : Generación de 61,851 toneladas de gas metano.

Clausura: En estudios derivado del aprovechamiento Bioenergética.

Producción : Energía eléctrica con la capacidad de 12.72 MWh

Área Física: En análisis de expansión en 30 Ha

Características operativas: De acuerdo a la Junta Ejecutiva de Mecanismo de Desarrollo limpio de las Naciones Unidas, se proyecta la reducción de 1.6 millones de toneladas equivalente de bióxido de carbono , traducidos en bonos verdes.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

TRODUCCION

Sistema de Gestión.-

Existe normatividad institucional NOM-083-SEMARNAT -2003.

Sistema de reciclaje.-

Existen mecanismo y procedimientos en el desarrollo de reciclaje tanto a materiales inorgánicos como orgánicos.