



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (USAL)

En colaboración con el

INSTITUTO GLOBAL DE ALTOS ESTUDIOS EN CIENCIAS SOCIALES (IGLOBAL)

El problema de la acumulación de desechos sólidos en las calles de Santo Domingo Este y alternativas de solución

Tesis para optar por el título de
MÁSTER EN DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL SOSTENIBLE

Proponente

Juan de los Santos

Asesores

Lic. Domingo Contreras

Arq. Andrés Navarro

14 de febrero de 2012

Santo Domingo, República Dominicana

INDICE	Páginas
Portada.....	1
1. Introducción.....	3
2. Antecedentes que justifican este proyecto de investigación.....	7
3. Producción y acumulación de desechos sólidos en las calles del Municipio Santo Domingo Este.....	10
3.1 Creación del MSDE.....	10
3.2 Características sociales de la población el MSDE.....	13
3.3 La producción de desechos sólidos en el MSDE.....	14
3.4 Cantidad de toneladas de desechos sólidos que se recogen diariamente en el MSDE.....	18
4. Responsabilidad de los Ayuntamientos para recoger los desechos sólidos.....	21
5. Hábito, cultura y actitud de los ciudadanos con relación a la generación y manejo de los desechos sólidos.....	27
6. Gastos para recoger los desechos sólidos y llevar a su destino final. Resultados de las gestiones de cobros del servicio.....	32
7. Consecuencias de la acumulación de desechos sólidos en las calles y espacios públicos de las ciudades.....	35
8. Análisis sobre el sistema tradicional y el nuevo sistema de Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA) para recoger los desechos sólidos en el MSDE.....	36
9. los desechos sólidos como materia prima para la producción de energía eléctrica y otros subproductos en el MSDE.....	51
10. Conclusiones.....	53
11. Sugerencias.....	55
12. Referencias.....	58

El problema de la acumulación de desechos sólidos en las calles de Santo Domingo y alternativas de solución

1. Introducción

La acumulación de desechos sólidos en las calles del municipio Santo Domingo Este (MSDE), independientemente de nuestros deseos, es una realidad y al mismo tiempo un problema que tiene repercusión económica, social, sanitario y cultural.

A lo anterior, se le adiciona que, en sentido general, los pobladores del Municipio carecen de hábitos y cultura adecuada con relación al manejo de los desechos sólidos.

En nuestro país, la Constitución y la Ley No. 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios asignan como competencias de los Gobiernos Municipales la responsabilidad de recoger los desechos sólidos y limpieza de las ciudades como servicios públicos.

No obstante, por inobservancia parcial de la derogada Ley No. 3455-52 sobre la organización y administración de los Municipios, malas prácticas de la mayoría de los ayuntamientos y el control muy centralizado que, hasta finales de la década de los '90, ejercía el Gobierno Nacional, en la mayoría de los municipios y en el Gran Santo Domingo (que hasta el 2002, era la capital de la República, Santo Domingo de Guzmán o Distrito Nacional), estos servicios los asumía, total o parcialmente, el Poder Ejecutivo.

Los escrutinios de las elecciones presidenciales, congresuales y municipales del año 1994 produjeron una gran crisis política en nuestro país, la cual se resolvió con varios acuerdos políticos entre los tres principales partidos (PRSC, PRD Y PLD) que accionaron en ese proceso. Estos acuerdos se reflejaron, directamente, en las gestiones y composición de los gobiernos locales o ayuntamientos.

Es pertinente indicar que, entre dichos acuerdos políticos, para los fines de los municipios, se destacan estos tres acuerdos:

1. Prohibición de la reelección presidencial consecutiva.
2. El gobierno del Dr. Joaquín Balaguer que surgió de esas elecciones, en lugar de los cuatro años de duración constitucionales, fue limitado a una duración de dos años, por lo cual, en el año 1996 se volvieron a realizar comicios exclusivamente presidenciales.

3. Las elecciones congresuales y municipales fueron separadas de las elecciones presidenciales, en función de lo cual, se empezaron a efectuar comicios de medio término para elegir legisladores (diputados y senadores) y las autoridades municipales (síndicos, vicesíndicas y regidores) a partir del año 1998.

En ese contexto, el 16 de mayo del 1998, se realizaron las primeras elecciones congresuales y municipales al margen del arrastre que, tradicionalmente, producían las elecciones generales. Este solo hecho produjo dos importantes fenómenos políticos sociales:

1. Indujo el surgimiento de líderes políticos locales con vocaciones e incidencias comunitarias y sociales en las diferentes provincias y municipios del país.
2. Los ayuntamientos, regidos aun con las añejas Leyes Nos. 3455 y 3456 del año 1952, iniciaron un proceso para asumir las competencias que son propias de los Gobiernos Municipales, entre las que se encuentran los servicios de recoger los desechos sólidos y limpieza de las ciudades como una función de primera categoría.

Con la puesta en vigencia de la Ley No. 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios, a partir del 16 de agosto del 2007, la responsabilidad de los Gobiernos Municipales con relación a los servicios de recoger los desechos sólidos y limpieza de las ciudades se hizo más específico y directo que, en el transcurso de estos últimos años, tanto los ciudadanos como las autoridades municipales han asumido como inherentes de los ayuntamientos, en todo su contenido.

Otro aspecto de este problema es el relacionado con los sistemas tradicionales que se utilizan en los ayuntamientos, incluyendo el Ayuntamiento de Santo Domingo Este (ASDE), para resolver las diferentes situaciones que generan la acumulación de los desechos sólidos en las calles, los cuales se circunscribe a tres momentos:

- a) Los ciudadanos sacan los desechos sólidos en fundas o bolsas y las tiran, a cualquier hora y en cualquier lugar. Con frecuencia, estas fundas son rotas y sus contenidos se esparce en las calles.
- b) El ayuntamiento, con camiones compactadores o a descubierta y sin control ni programas de rutas, frecuencias y horas, pasa a recoger esos desechos sólidos, en fundas y regada en las calles y muchas veces formando montañas de basura,
- c) Los camiones recorren varios kilómetros para llevarlos al depósito final, que para cinco de los ocho municipios del Gran Santo Domingo, es el vetusto vertedero de Duquesa o los

trasladan a un punto de transferencia para verter los desechos sólidos en volquetas que luego los llevarían a su destino final.

Como la práctica ha evidenciado que ese sistema tradicional no ha sido suficiente para resolver el problema, se hace imprescindible utilizar nuevos sistemas, que tengan como epicentro el uso de tecnologías modernas y el involucramiento más directo y participativo de los ciudadanos en el proceso de recoger los desechos sólidos y limpieza de la ciudad.

Por igual, las ciencias y la tecnologías modernas han demostrado, en muchas ciudades de otros países, que los desechos sólidos son susceptibles para reciclarse y convertirse en energía eléctrica y otros subproductos, lo cual, todavía no se hace en la República Dominicana.

Con esta investigación sobre **“El problema de la acumulación de desechos sólidos en las calles de Santo Domingo Este y alternativas de solución”** vamos a realizar un diagnóstico a profundidad que nos permita abordar los siguientes aspectos:

- a) Identificar los diferentes componentes relacionados con el problema de la acumulación de los desechos sólidos.
- b) Estudiar el marco jurídico-legal en base al cual el Ayuntamiento tiene la competencia institucional y la responsabilidad social de recoger los desechos sólidos y limpiar la ciudad.
- c) Escudriñar en la relación inversión económica o costos del servicio de la recogida de los desechos sólidos y la actitud de los munícipes para cumplir con el deber de pagar por dicho servicio.
- d) Evaluar los hábitos, cultura y actitudes de los munícipes con respecto a los derechos y deberes relacionados con los desechos sólidos y limpieza de la ciudad.
- e) Responder el qué y el cómo hace el gobierno municipal de Santo Domingo Este para involucrar a sus munícipes en la solución al problema de la acumulación de los desechos sólidos en las calles y espacios públicos de la ciudad.
- f) Revelar los aspectos que, con los sistemas tradicionales, se evidencian como malas prácticas y hacen incompetentes a los ayuntamientos para recoger los desechos sólidos y limpiar las calles de sus respectivas ciudades.
- g) Establecer la relación que existe entre la acumulación de los desechos sólidos, la salud del ciudadano y la protección del medio ambiente en el municipio Santo Domingo Este.

- h) Presentar recomendaciones para la implementación de un nuevo sistema que, en forma eficiente y eficaz, realice los servicios de recoger los desechos sólidos y mantener limpia las calles y espacios públicos del MSDE.
- i) Recomendar el uso de las tecnologías modernas que permitan utilizar los desechos sólidos como materia prima para el reciclaje que los convierta en energía eléctrica y otros sub-productos.

Con la finalidad de alcanzar los objetivos, hemos estructurado la exposición de los resultados de la investigación en diez grandes líneas:

1. Realizar un diagnóstico cuantitativo sobre la situación que prevalece en el municipio Santo Domingo Este con respecto a la producción de desechos sólidos.
2. Evaluar el marco jurídico-legal que asigna competencia y principalía en las labores de protección del medio ambiente, recogida de los desechos sólidos y limpieza de sus respectivas ciudades.
3. Estudiar la relación económica que existe entre los costos por tonelada para recoger los desechos sólidos y llevarlos a su destino final que hace el Ayuntamiento, su eficacia y los aportes que hacen los ciudadanos con respecto al pago de dichos servicios.
4. Visualizar la cultura, actitudes y hábitos de los munícipes con relación al manejo de los desechos sólidos, a sus responsabilidades con la protección del medio ambiente y la limpieza de sus comunidades.
5. Analizar la posición que, con relación al manejo de los desechos sólidos, asumen las organizaciones de la sociedad civil, en especial las juntas de vecinos.
6. Evaluar los procedimientos, estructuras y sistemas que implementa el Ayuntamiento de Santo Domingo Este para tratar de solucionar el problema relacionado con la gran generación de desechos sólidos que, tanto a nivel domiciliario como empresarial, se produce diariamente en el Municipio.
7. Detectar las consecuencias negativas que, en los aspectos económicos, sociales y sanitarios, impactan sobre los pobladores del Municipio, en la imagen de la ciudad y en las funciones técnicas y administrativas de las autoridades del Gobierno Local.

8. Referir la interrelación que debe existir entre las autoridades municipales y los pobladores, en la que los primeros ofrezcan informaciones y orientaciones sobre el manejo de los desechos sólidos a los fines de que los segundo se empoderen de sus responsabilidades con relación a la defensa del medio ambiente, el uso adecuado de los desechos sólidos y la limpieza de la ciudad.
9. Realizar un análisis comparativo del sistema tradicional que utiliza el ASDE para recoger los desechos sólidos con el nuevo sistema que, a nivel de Plan Piloto, está implementando el Ayuntamiento en los ensanches Alma Rosa y Ozama del Municipio.
10. Presentar sugerencias relacionadas con el uso de técnicas modernas para reciclar los desechos sólidos y utilizarlos como materia prima para la producción de energía eléctrica y otros subproductos.

2. Antecedentes que justifican este proyecto de investigación

En la Ley No. 3455-52 de Organización Municipal del 18 de diciembre del 1952 (derogada en el 2007 con la Ley No. 176-07), se asigna competencia a los ayuntamientos para recoger los desechos sólidos y el ornato de los municipios, sólo en dos artículos, en la siguiente forma:

En el Art. 31, acápite 51va., se establece:

“Dictar cualesquiera otras medidas que estimen necesarias o útiles para el ornato, la higiene, la seguridad o la comodidad de lo habitantes, siempre que tales medidas no colindan con las leyes.”

En el Art. 34, acápite 7, se afirma como responsabilidad de los ayuntamientos la recogida de los desechos sólidos en esta forma:

“... velar porque las vías públicas se mantengan en buen estado de conservación, orden y limpieza, y porque se cumplan las disposiciones legales que a ellas se refieren, disponiendo o proponiendo al Ayuntamiento cuantas medidas fueren pertinentes para tales fines”.

Mientras que, en la vigente Ley No. 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios, que se empezó a implementar a partir del mes de agosto del 2007, se establecen los servicios de recoger los desechos sólidos y limpiar las ciudades como competencias inherentes y exclusivas de los ayuntamientos o Gobiernos Locales, en formas más taxativas:

En el Art. 19, sobre competencias propias del Ayuntamiento, en tres diferentes acápites se establece:

“f) Normar y gestionar la protección de la higiene y salubridad públicas para garantizar el saneamiento ambiental.

“l) Limpieza vial.

“m) Servicios de limpieza y ornato público, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.”

También la Ley No. 176-07 en su Art. 20, sobre servicios municipales mínimos se atribuye al “ayuntamiento que, por sí o asociado a otros, prestará con carácter obligatorio los servicios mínimos siguientes:

Acápiteme “a) En todos los municipios: ...recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos urbanos y rurales, limpieza vial...

Los Concejos de Regidores del Distrito Nacional y de los municipios han aprobado varias Ordenanzas y Resoluciones relacionadas con los servicios de recogida de los desechos sólidos y limpieza de las ciudades.

Para asumir esta importante responsabilidad institucional, el ASDE, por solicitud de la Alcaldía, aprobó varias Resoluciones y Ordenanzas:

- a) Resolución No. 74-06, de fecha 5-10-06, en la que se aprueba la contratación de la empresa Servicios Pro-Higiene y Salud, C x A, (SEHISA) para recoger los desechos sólidos en los barrios y sectores de las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.
- b) Resolución No.93-06, de fecha 26-10-06, para revocar la contratación anterior que hizo el ASDE con la empresa SEHISA.
- c) Resolución No. 01-07, de fecha 23-1-07, para aprobar la realización de una licitación pública para contratar una empresa privada que realice los servicios de recogida de los desechos sólidos en las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.
- d) Resoluciones Nos. 06-07, 30-07, 17-08, 40-09, 19-10, y 29-11, de fechas 08-2-07, 03-7-07, 28-5-08, 02-7-09, 17-6-10 y 14-7-11, respectivamente, mediante las cuales se autorizaba la contratación y sucesivas prórrogas de la empresa Servicios Pro-Higiene y Salud, C x A, (SEHISA) para realizar los servicios de recogida y disposición final de los desechos sólidos en las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

- e) Resolución No.09-05, de fecha 23-3-05 aprobando un contrato con la empresa AAA Dominicana, para gestionar los cobros de los servicios de recogida de los desechos sólidos.
- f) Resolución No. 47-08, de fecha 18-9-08, aprobando una adenda mediante el cual se modifica el contrato anterior.
- g) Reglamento No. 02-10, de fecha 05-2-10, en el que se establecen las normas para recoger los desechos sólidos de los grandes productores.
- h) Licitación pública realizada en fecha 13-9-10, que sirvió de base para contratación de las empresas EMA y COMLURSA para recoger los desechos sólidos de los grandes productores en las Circunscripciones 3 y 1, respectivamente.
- i) Ordenanza No. 14-09, de fecha 10-3-09, mediante la cual se aprobó la implementación de un plan de **“incentivo a los municipios para crear la cultura de pago de los servicios de la recogida de los desechos sólidos”**, mediante una sustancial rebaja en las deudas que tenían acumuladas los residentes en el Municipio en el pago de estos servicios.
- j) Ordenanza No. 06-11, de fecha 4-3-11, para modificar y ampliar la Ordenanza No. 14-09, de fecha 10-3-09.
- k) Resolución No, 33-08, de fecha 31-7-08, autorizando aumentar el pago a la empresa Lajum, administradora del vertedero Duquesa, para cubrir los costos establecidos que permiten al ASDE realizar los depósitos finales de los desechos sólidos en ese lugar.
- l) Resolución No. 59-08, de fecha 19-12-08, solicitando la autorización para obtener un préstamo de 400 millones de pesos, con el propósito de establecer el Sistema de Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA), en las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.
- m) Resultados de la licitación pública que se hizo el 25-2-10, gracias a lo cual se contrataron los servicios de la empresa Office Meccaniche Brescia Caribe, S.A., y/o OMB, Caribe, S.A., que permitió la implementación del nuevo Sistema de Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA) para recoger los desechos sólidos en los barrios y sectores de las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

Por igual, los Ministerios de Salud Pública y Medio Ambiente tienen diferentes normativas y han dispuesto diversas medidas con relación a la necesidad de recoger los desechos sólidos para mantener limpias las ciudades, proteger la ecología y defender el medio ambiente como condición

indispensable para fortalecer el sistema sanitario del país y contribuir con la salud de los ciudadanos.

En los diferentes medios de comunicación escritos, de radio y TV del país se encuentran múltiples artículos, informaciones y noticias con críticas y denuncias de los ciudadanos y periodistas relacionados con las deficiencias en los servicios de recoger los desechos sólidos y limpiar las calles.

Como se colige, el ASDE ha realizado ingentes esfuerzos y gestiones y ha invertido cuantiosos recursos materiales y económicos para controlar y solucionar el problema relacionado con la acumulación de los desechos sólidos en las calles y espacios públicos del Municipio. Sin embargo, en la actualidad, todavía en numerosos barrios y sectores los munícipes, a diario, manifiestan quejas y denuncias públicas por la acumulación de los desechos sólidos, ya que el sistema tradicional no da abasto para realizar un servicio eficiente para garantizar la limpieza y el ornato de la ciudad.

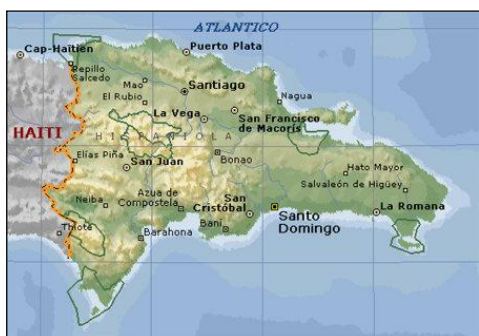
3. Producción y acumulación de desechos sólidos en las calles del Municipio Santo Domingo Este (MSDE)

3.1 Creación del MSDE:

Santo Domingo Este fue creado como municipio cabecera de la provincia Santo Domingo, mediante la Ley No. 163-01, del 16 de octubre del 2001, como resultados de la división del Distrito Nacional, en la cual también se crearon otros 7 municipios y 8 distritos municipales.

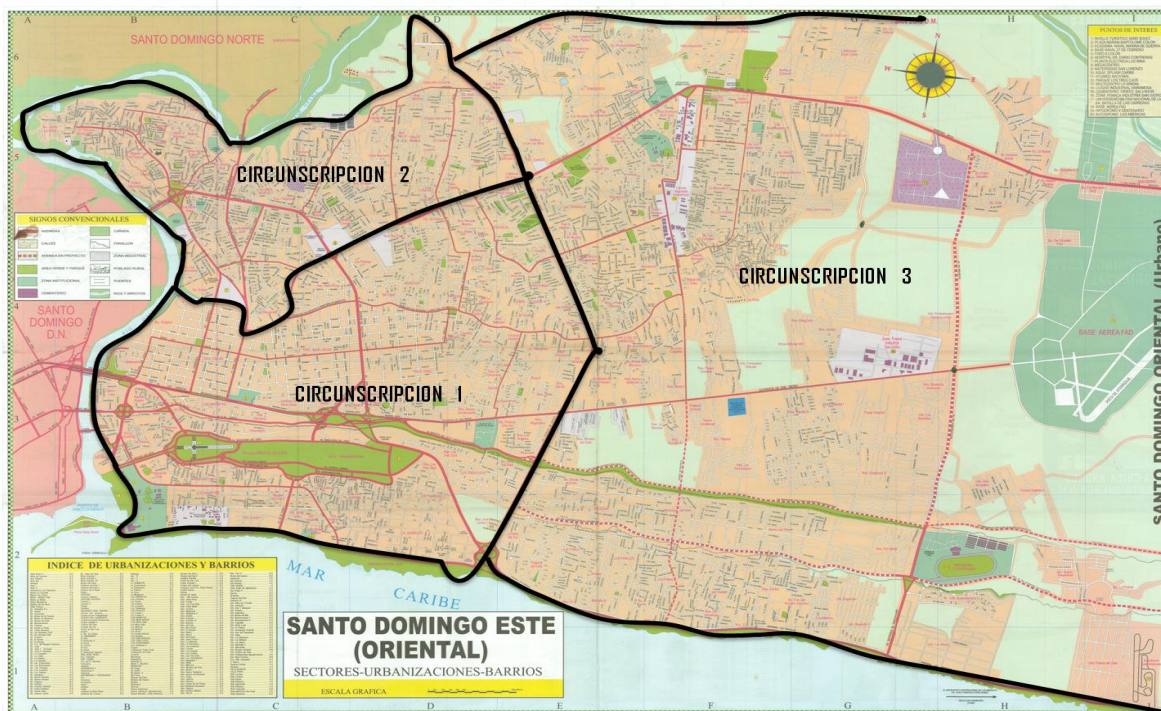
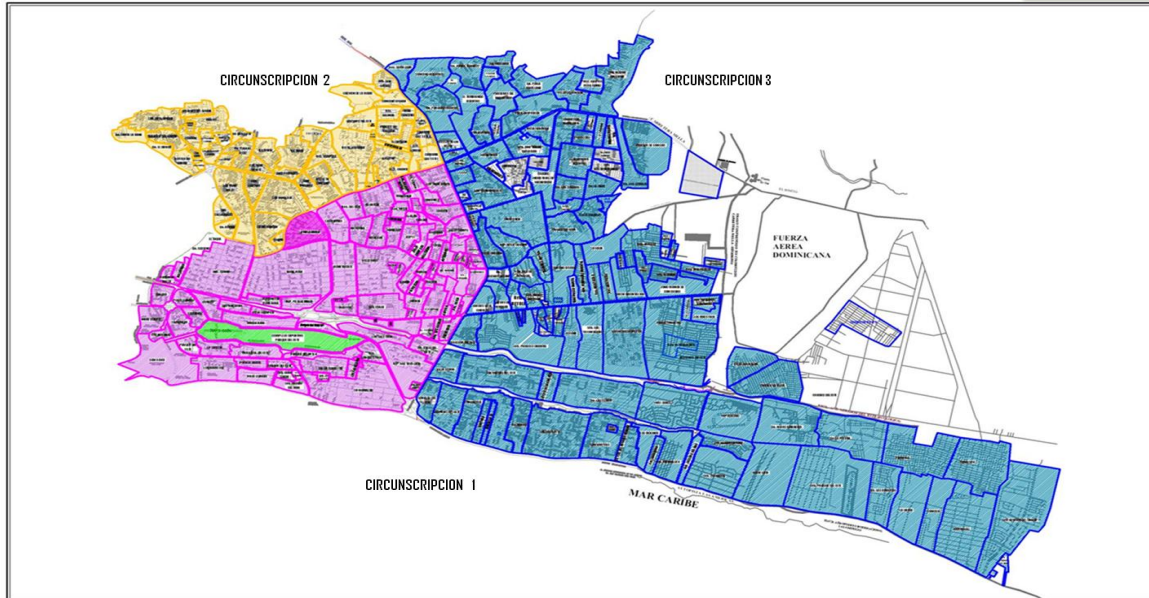
No obstante, su primer gobierno local se inició el 16 de agosto del 2002, con la administración del Lic. Domingo Batista como su primer Síndico, en representación del Partido Revolucionario Dominicano (PRD).

El municipio Santo Domingo Este está localizado en el área sur-central de la República Dominicana y comprende, junto a los municipios Santo Domingo Norte, Santo Domingo Oeste, Boca Chica, San Antonio de Guerra, Los Alcarrizos y Pedro Brand, con sus respectivos distritos municipales la provincia Santo Domingo.



Los límites de Santo Domingo Este son: Al norte ríos Isabela y Ozama y el municipio Santo Domingo Norte, al sur el mar Caribe, el oeste el río Ozama y el Distrito Nacional y al este los municipios Boca

AYUNTAMIENTO SANTO DOMINGO ESTE
DIAGNOSTICO GENERAL DEL MUNICIPIO S.D.E
DIVISION POR BARRIOS/URBANIZACIONES POR SECTORES Y CIRCUNSCRIPCIONES



Los barrios y sectores se encuentran agrupados en tres Circunscripciones: En la parte sur (desde la Av. San Vicente de Paúl, carretera Mella y Av. Chales de Gaulle) se halla la Circunscripción No. 1.

En la zona norte (después de la Av. San Vicente de Paúl, carretera Mella y Av. Charles de Gaulle) está la Circunscripción No. 2, mientras que la Circunscripción No. 3 se ubica en la parte este del Municipio luego de la Av. Charles de Gaulle y la autopista Las Américas.

En realidad, el municipio Santo Domingo Este tiene unos 269 sectores o barrios, concentrándose el 46.0%, de ellos en la Circunscripción No. 3; en la Circunscripción No. 1, está conformada por el 36.0%, mientras que el 18.0% restantes de los sectores o barrios corresponden a la Circunscripción No. 2.

Municipio Santo Domingo Este				
Números de sectores por Circunscripciones				
Circunscripción	Polígonos	%	Sectores o Barrios	%
Circunscripción No. 1	10	42	97	36
Circunscripción No. 2	5	21	49	18
Circunscripción No. 3	9	38	123	46
Total	24	100	269	100

El Municipio está integrado por 24 polígonos o división secundarias de las Circunscripciones, considerando el barrio o sector como la división primaria en términos del territorio en el municipio. Los Polígonos tienen un promedio de 11.20 barrios por polígonos, concentrándose en la Circunscripción No. 2, el mayor promedio con 13.66 de barrios o sectores por polígonos. La Circunscripción No. 1 tiene un promedio de 9.7 de barrios o Circunscripción No.3, tiene una media de 9.8 barrios o sectores por polígonos

El Municipio tiene el distrito municipal de San Luis, el cual se encuentra ubicado en la parte este, en los espacios correspondientes a la Circunscripción No. 3.

3.2 Características sociales de la población del MSDE:

La composición social de los habitantes de Santo Domingo Este, en sentido general, es la siguiente:

- a) La mayoría pertenece a los sectores económicos-sociales calificados de pobres (con ingresos mensuales por debajo de los RD\$10,000.00).
- b) La clase media es el segundo grupo social en cantidad en el Municipio, a través de sus dos principales estratos sociales (clase media alta y clase media baja).
- c) Los grupos sociales ricos representan la minoría de los munícipes.

La distribución territorial del Municipio es fundamentalmente urbana y sub-urbana. Con muy escasas áreas rurales.

De acuerdo a las proyecciones del CONAPOFA (Consejo Nacional de Población y Familia) el Municipio, aproximadamente, tiene 907 mil habitantes.

La mayoría de los sectores y barrios que integran la segunda y tercera Circunscripciones están integrados por familias pobres y de clase media baja. Mientras que, en la primera Circunscripción reside la mayoría de las familias de clase media alta, aunque también tiene varios sectores y barrios con gran presencia de familias pobres.

La estructura de la viviendas en el Municipio, de acuerdo al Censo Nacional del Año 2002, está formado por 214,559 viviendas, representando las casas independientes el 73.0% del total, mientras que los apartamentos representan 13.0% de los tipos de viviendas. Los hogares en las piezas de cuarterías son el 7% de la cantidad de unidades para fines de habitación.

Tipo de Vivienda en el Municipio		
Tipo de Vivienda	Cantidad	%
Casas Independientes	156,06	73
Apartamentos	27,993	13
Piezas en Cuarterías	15,749	07
Barracones	1213	01
Viviendas en Construcción	6580	03
Otros	6962	03
Total	214,559	100

La mayoría de los sectores y barrios que forman la segunda y tercera Circunscripciones están integrados por familias pobres y de clase media baja. Mientras que en la primera Circunscripción reside la mayoría de las familias de clase media alta, aunque también tienen varios sectores y barrios con gran presencia de familias pobres.

3.3 La producción de desechos sólidos en el MSDE:

En el municipio Santo Domingo Este los desechos sólidos se generan, básicamente, por dos sectores: El sector empresarial y las familias.

Para los propósitos de esta investigación, acogemos la conceptualización que aparecen en las Leyes No. 64-00 y 42-01 con relación: a) Residuos sólidos, b) Desechos sólidos, c) Basura y d) Desechos tóxicos:

a) **Residuos sólidos:** Son los excedentes de las materias después de haberse realizado una actividad humana, los cuales pueden ser reutilizados en otras actividades o simplemente desecharlos.

b) **Desechos sólidos:** Son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no tienen una utilidad inmediata para su actual poseedor; pero que, potencialmente, pueden ser objeto de determinados reciclajes.

c) **Basura:** Son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que no tienen una utilidad inmediata para su actual poseedor.

d) **Desechos tóxicos:** Son perjudiciales para la salud humana y para el desarrollo de la vida. Es decir que pueden contaminar de alguna manera el medio ambiente y que éste pueda ser modificado, entre estos ejemplos están, la radiación y desechos químicos como los ácidos y algunos desechos hospitalarios.

3.3.1 Sobre los grandes productores de desechos sólidos en el Municipio:

En la Ordenanza No. 02-10, de fecha 5-2-10, aprobada por el Concejo de Regidores, se definen a los grandes generadores de los desechos sólidos a las empresas e instituciones públicas y privadas que producen grandes volúmenes de desperdicios, estos es más de 500 libras equivalentes a 0.25 toneladas de desechos sólidos diarias

Con respecto a este importante sector empresarial en el MSDE, el cual mantiene un significativo crecimiento sostenible, la Alcaldía del ASDE realizó, en el año 2010, una licitación pública, en función de lo cual contrató dos empresas que realizarán los servicios de recoger los desechos sólidos de dicho sector integrado por grandes y medianas empresas industriales y comerciales, las tres zonas francas, el complejo industrial de la madera y de colchones, hospitales, clínicas, etc. que existen en el municipio.

Las autoridades del ASDE estiman que el sector de los grandes productores es responsable del 25% (unas 290 toneladas diarias) del total de desechos sólidos que se producen en el Municipio. Estos fueron los datos que sirvieron de base para realizar las licitaciones públicas para contratar dos empresas que hacen las labores de recoger esos desperdicios.

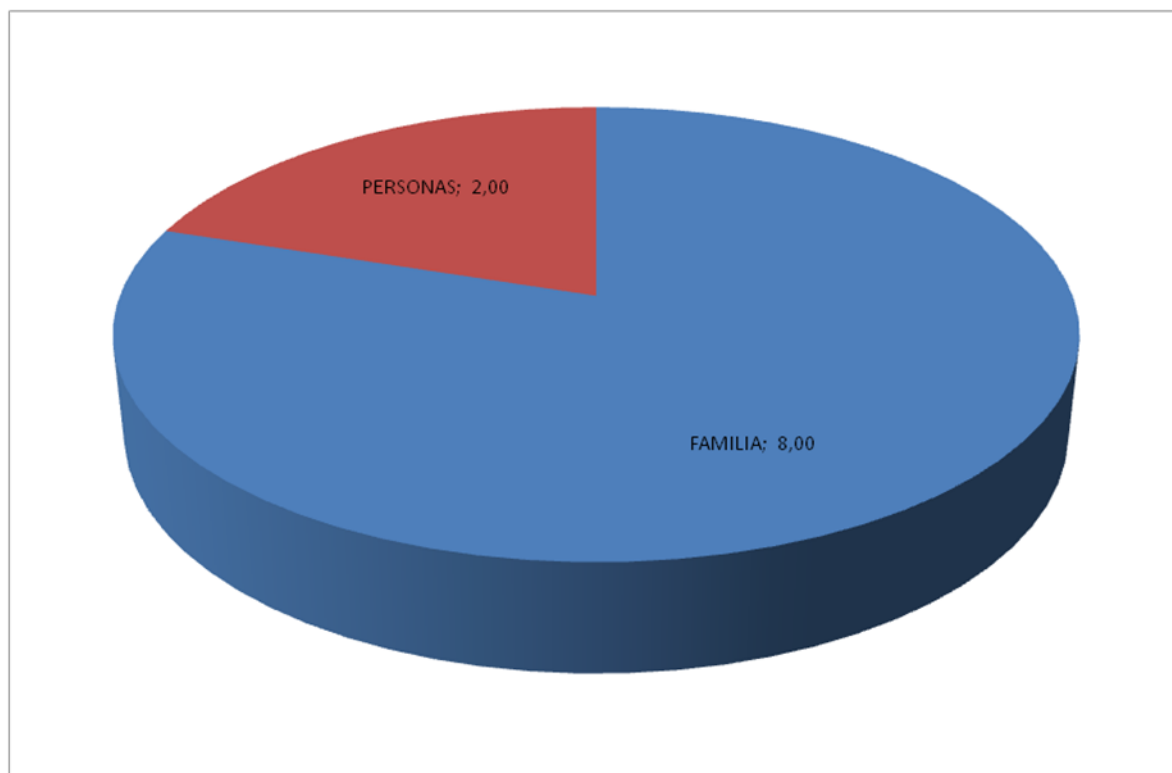
La empresa Compañía de Limpieza Urbana, S. A., (COMLURSA) fue la adjudicataria de la licitación pública que se efectuó, en función de lo cual, en los barrios y sectores de la Circunscripción No. 1, asumió la responsabilidad de realizar los servicios de recoger los desechos sólidos que generan los grandes productores, llevarlos a su destino final y realizar las gestiones de cobrar por el servicio, de cuyos montos cobrados deberá pagar un 25% al ASDE.

Una responsabilidad similar tiene la Empresa de Aseo Municipal Dominicana (EMA) que ganó la licitación pública correspondiente a los grandes productores de los desechos sólidos en los barrios y sectores de la Circunscripción No. 3 del Municipio.

3.3.2 Sobre la producción de desechos sólidos domiciliarios:

Los estudios realizados establecen que, a nivel familiar, en el MSDE se produce 1,200 toneladas de desechos sólidos por día. El promedio de libras de desechos sólidos diario en este Municipio es de 0.9 kilos por persona. Como el tamaño promedio de las familias del Municipio es de 3.8, la producción por familia es de 3.42 kilos. Es decir, la producción promedio diaria por persona es de unas dos libras y por familia se aproxima a las 8 libras.

PRODUCCION DIARIAS DE BASURA LIBRAS

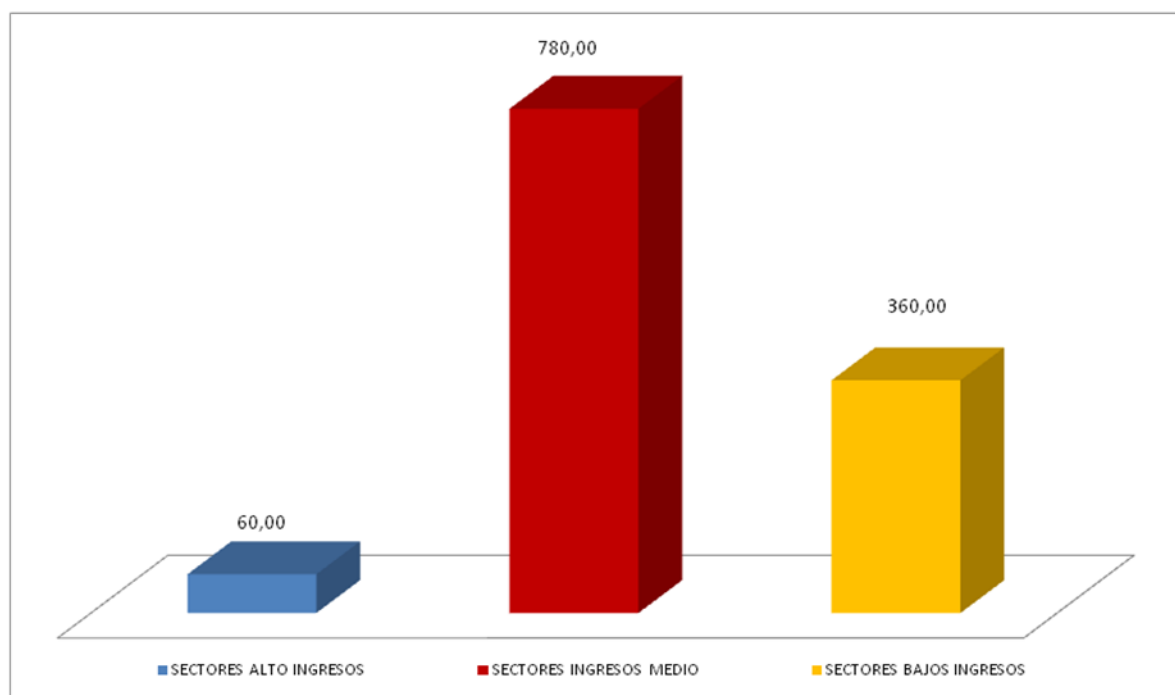


Naturalmente, cuando evaluamos estas cifras, diferenciándolas por diversos sectores sociales que cohabitan en el Municipio, encontramos la siguiente situación:

El mayor porcentaje de los pobladores del Santo Domingo Este entran en la categoría de clase media, por esta razón la generación de los desechos sólidos es mucho mayor entre las familias de clase media y también porque este sector tiene mayor nivel de consumo y acceso a más cantidad de productos, por lo tanto, generan mayor cantidad de desperdicios.

De las 1,200 toneladas diarias, los diversos estratos de la clase media generan, aproximadamente, el 65% (unas 840 toneladas diarias) de los desechos domiciliarios del Municipio. El restante 35% (360 toneladas) la producen los núcleos familiares de los sectores muy pobres o indigentes.

PRODUCCION TONELADA BASURA DIARIA POR FAMILIA



La distribución por Circunscripción de las 1,200 toneladas de los desechos sólidos que se producen, diariamente, en el MSDE, es la siguiente:

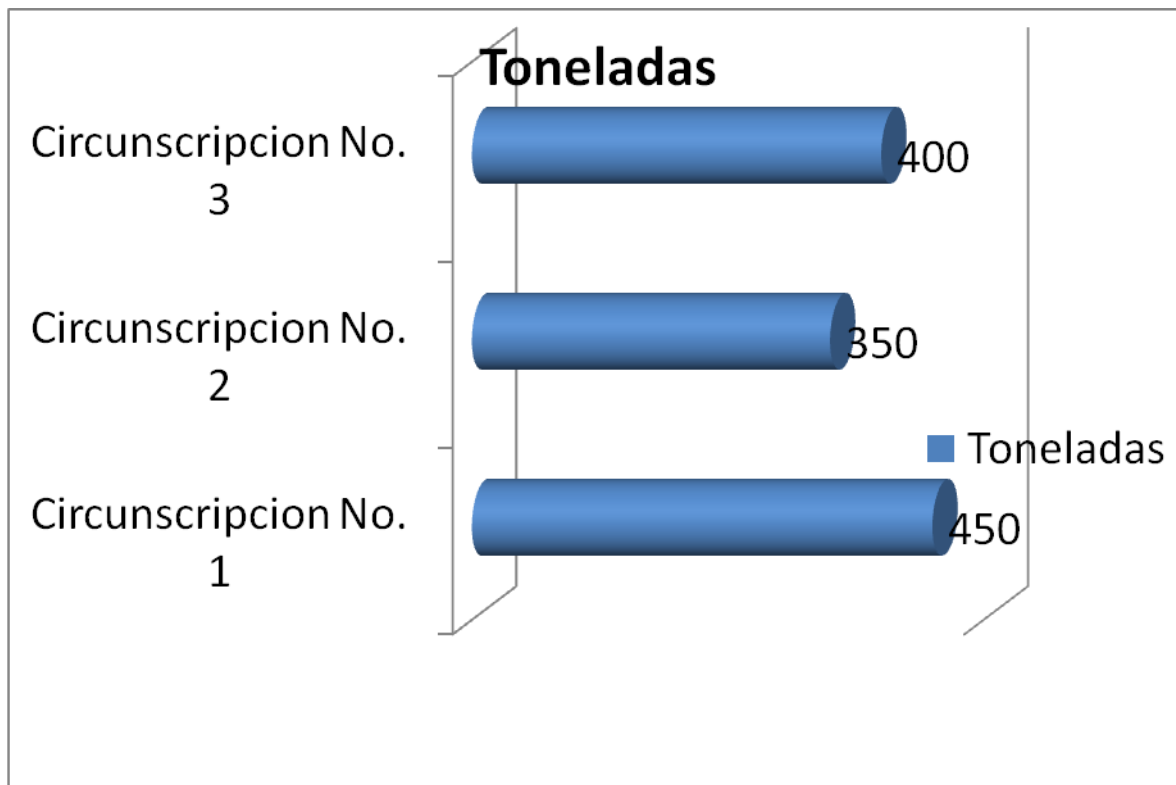
En la Circunscripción No. 1: 450 toneladas.

En la Circunscripción No. 2: 350 toneladas.

En la Circunscripción No. 3: 400 toneladas.

Circunscripción No.	Promedio Generación Diaria de Residuos
1	450 Ton.
2	350 Ton.
3	400 Ton.
TOTALES	1,200 TONELADAS

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

3.4 Cantidad de toneladas de desechos sólidos que se recogen diariamente en el MSDE:

Con el sistema tradicional que, actualmente, utiliza el ASDE para recoger los desechos sólidos, diariamente, se dejan de recoger una significativa cantidad, razón por la cual se mantienen las calles y espacios públicos con toneladas de los desechos sólidos amontonados, las críticas de los munícipes y la insatisfacción de las autoridades municipales.

Toneladas de desechos sólidos que se generan y los que se recogen, diariamente, en el MSDE

Circunscripción No.	Promedio Generación Diaria de Residuos	Promedio Recolección Diaria	Promedio Cantidad Sin Recolectar
1	450 Ton.	420 Ton.	30 Ton.
2	350 Ton.	330 Ton.	20 Ton.
3	400 Ton.	300 Ton.	100 Ton.
TOTALES	1,200 Ton.	1,050 Ton.	150 Ton.

Fuente: Elaboración propia

Las cifras que se encuentran en este cuadro evidencian la incapacidad y el gran déficit con el que funciona el sistema tradicional para recoger los desechos sólidos que, diariamente, se produce en las tres Circunscripciones del Municipio.

De las 1,200 toneladas que, por días, producen las familias que residen en las tres Circunscripciones del Municipio, se recogen y se llevan al punto de transferencia y a su destino final unas 1,050 toneladas de desechos sólidos, equivalente al 87.50 por ciento; mientras que se quedan sin recoger en las calles unas 150 toneladas, equivalentes al 12.50 por ciento, que al acumularse facilitan la formación de montañas de desechos sólidos.

Con el propósito de superar las deficiencias en la recogida de los desechos sólidos y su depósito final, en el año 2010, el ASDE obtuvo un préstamo de 400 millones de pesos para contratar camiones y contenedores automatizados y computarizados a los fines de implementar un nuevo sistema para recoger los desechos sólidos.

En calidad de plan piloto en los ensanches Ozama y Alma Rosa del Municipio, en diciembre del año 2010, se empezó a implementar, el nuevo sistema de **Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA), administrado y controlado con estructura y personal del propio ASDE**, que tiene como objetivo recoger los desechos sólidos en los barrios y sectores de las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

La evaluación del Plan Piloto del sistema de **Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA)**, desde el mes de diciembre del 2010 hasta el mes de octubre del 2011, arrojó resultados altamente positivos en los siguientes aspectos:

- a) Implementación, en forma eficiente, del plan de trabajo basado en “rutas, horarios y frecuencias” para recoger los desechos sólidos depositados en los contenedores.
- b) Ahorro de tiempo y hora-hombres de trabajo.
- c) En comparación con el sistema tradicional, la puesta en práctica del sistema LIMPIA, le ha representado al ASDE significativos ahorros económicos.

Estas afirmaciones se extraen del cuadro que presentamos a continuación:

Mes	Ens. Ozama	Alma Rosa	Pol. No. 10	Pol. No 12	Pol. No 13	Total del Mes	Reducción facturación SEHISA
Diciembre 2011	309.20	-	-	-	-	309.20	\$315,461.30
Enero 2011	687.20	263.10	-	-	-	950.30	\$969,543.58
Febrero 2011	613.01	1,547.79	-	-	-	2,160.80	\$2,204,556.20
Marzo 2011	661.00	1,781.78	-	-	-	2,442.78	\$2,492,246.30
Abril 2011	652.50	1,644.20	500.40	-	-	2,797.10	\$2,853,741.28
Mayo 2011	634.60	1,155.90	526.30	-	-	2,316.80	\$2,363,715.20
Junio 2011	665.90	1,075.39	574.25	-	-	2,315.54	\$2,362,429.69
Julio 2011	670.92	1,077.15	647.74	-	-	2,395.81	\$2,444,325.15
Agosto 2011	686.35	1,192.57	598.75	-	-	2,477.67	\$2,527,842.82
Septiembre 2011	684.02	1,134.60	586.33	737.14	-	3,142.09	\$3,205,717.32
Octubre 2011	681.38	1,125.22	602.96	906.02	454.23	3,769.81	\$3,846,148.65
Totales	6,946.08	11,997.70	4,036.73	1,643.16	454.23	25,077.90	\$25,585,727.48

Fuente: Elaboración propia

Estos cálculos se hicieron tomando como referencia el sistema tradicional que se ejecuta con la empresa SEHISA, así como el precio que se paga por toneladas de 26.5 dólar, a una tasa de 38.5 pesos por dólar.

El destino final de los desechos sólidos que se recogen en las tres Circunscripciones es el relleno sanitario o vertedero de Duquesa, ubicado en el municipio Santo Domingo Norte.

Debido a la larga distancia que necesitan recorrer los camiones y volquetas y el mal estado en que se encuentran las calles de acceso para llevar los desechos sólidos a dicho vertedero, fue imprescindible utilizar un punto de transferencia, a fin de ganar tiempo en el llenado de los camiones compactadores.

Esta es la razón por la cual, diariamente, al punto de transferencia los camiones llevan unas 310 toneladas de los desechos sólidos que se recoge en los barrios y sectores de las tres Circunscripciones; mientras que, directamente, se llevan al vertedero de Duquesa unas 396 toneladas de desechos sólidos.

4. Responsabilidad de los Ayuntamientos para recoger los desechos sólidos

La generalidad de los dominicanos considera que la principal función de los ayuntamientos es la de recoger los desechos sólidos y mantener limpias las calles y espacios públicos de las ciudades.

Por este criterio es que la percepción o valoración positiva o negativa de una determinada gestión municipal se está condicionada al cumplimiento eficiente de la recogida de los desechos sólidos y limpieza de las calles.

Se estima que el 70% de la opinión favorable o no de los pobladores de una ciudad sobre las ejecutorias de un Gobierno Municipal dependerá de la forma como se realicen los trabajos de recogida y disposición final de los desechos sólidos y la limpieza de sus calles y espacios públicos.

Este acondicionamiento popular tiene como base de sustentación un marco jurídico específico que asigna la tarea de recoger los desechos sólidos y mantener limpias las ciudades como competencia y principal responsabilidad a los Gobiernos Municipales o ayuntamientos de nuestro país.

La legislación dominicana dispone de cuatro leyes fundamentales relacionadas con los desechos sólidos y limpieza de las ciudades, en base a las cuales, cada ayuntamiento, de conformidad con sus características específicas, también ha aprobado un conjunto de Ordenanzas, Reglamentos y Resoluciones para hacer frente a las demandas de sus munícipes y realizar los servicios de recoger los desechos sólidos y mantener limpias las calles y espacios públicos de sus respectivas demarcaciones territoriales.

Sobre los desechos sólidos y responsabilidad de los ayuntamientos estas son las cuatro leyes que, a la fecha, se encuentran vigentes en la República Dominicana:

- a) Ley No. 120-99 que prohíbe a toda persona física o moral tirar desperdicios sólidos y de cualesquiera naturalezas en calles, aceras, parques, carreteras, contenes, caminos, balnearios, mares, ríos, etc., del 30 de diciembre del 1999.
- b) Ley No. 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, del 25 de julio del 2000.
- c) Ley No. 42-01 Sobre Salud, del 21 de febrero del 2001.

d) Ley No. 176-07 sobre el Distrito Nacional y los Municipios, del 17 de julio del año 2007.-

En Ley No. 120-99 que prohíbe a toda persona física o moral tirar desperdicios sólidos y de cualesquiera naturalezas en calles, aceras, parques, carreteras, contenes, caminos, balnearios, mares, ríos, etc., se hacen las siguientes especificaciones:

“Artículo 7.- Todo ciudadano tendrá la obligación de mantener limpio e higienizado el frente de su residencia o establecimiento y recoger la basura, desecho o desperdicios que se encuentren en su acera.

“Párrafo.- La Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, la Secretaría de Estado de Obras Públicas y los ayuntamientos del país desarrollarán una campaña de educación permanente, a fin de concienciar a la ciudadanía en todo el país sobre el contenido de la presente ley.

“Artículo 8.- El cumplimiento de esta ley será responsabilidad exclusiva de los ayuntamientos correspondientes y de la Policía Nacional.”

Como se ve, en esta importante Ley (en sus Arts. 1, 2, y 3) se establecen, con meridiana claridad, los deberes de los ciudadanos con respecto a los desechos sólidos y limpieza de las ciudades e indica (en el Art. 4) las penalidades que se aplicarán a quienes la desobedezcan.

Al mismo tiempo indica (en sus Arts. 5, 7 y 8) **que la responsabilidad de su aplicación, hacer que se cumpla y realizar las gestiones de limpieza corresponde, exclusivamente, a los ayuntamientos** que, en determinadas situaciones, se podrán auxiliar de la Policía Nacional.

A través Ley No. 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, también se atribuyen competencia y responsabilidad a los ayuntamientos con respecto al servicio de recoger los desechos sólidos y limpieza de las ciudades, en la forma que se copia a continuación:

“Art. 106.- Los ayuntamientos municipales operarán sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de desechos sólidos no peligrosos dentro del municipio, observando las normas oficiales emitidas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, para la protección del medio ambiente y la salud.

“Art. 107.- Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente.

“Párrafo I.- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la operatividad de vertederos municipales en cercanía de lechos, fuentes, cuerpos de aguas, ni en aquellos lugares donde la escorrentía y la infiltración pueda contaminarla.

“Párrafo II.- Será indispensable para poder establecer y poner en funcionamiento un vertedero municipal, realizar el estudio de evaluación ambiental pertinente, conforme lo establecido en el artículo 38 y siguientes de la presente Ley.

“Art. 133.- Se prohíbe el vertimiento de escombros o basuras en las zonas cársticas, cauces de ríos y arroyos, cuevas, sumideros, depresiones de terreno y drenes.

Al estudiar la Ley General de Salud (No. 42-01), vigente, nos encontramos que, en sus artículos 45 y 46, complementa las anteriores leyes, con respecto a la responsabilidad que tienen las autoridades municipales para recoger los desechos sólidos y limpiar las ciudades, en la siguiente forma:

“Art. 45. Las excretas, las aguas negras, las aguas servidas y las pluviales deberán ser colectadas y eliminadas con apego a las normas sanitarias vigentes o que se elaboren al efecto, La SESPAS, en coordinación con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **los ayuntamientos** y demás dependencias competentes del Estado, garantizará el cumplimiento de esta disposición.

“Párrafo: La SESPAS participará con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados, los **ayuntamientos** y demás instituciones competentes, en la elaboración de las normas que regulen la colección, eliminación, descarga, tratamiento y destino de las aguas servidas, aguas negras y residuales, así como en la elaboración de las normas que regulen el funcionamiento, construcción, reparación o modificación de los sistemas de eliminación o disposiciones de excretas y aguas servidas.

“Art. 46. La SESPAS, en coordinación con la Secretaría de estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes, elaborarán las normas oficiales que regulen la disposición y manejo de desechos sólidos cuyo uso, recolección, tratamiento, depósito, reconversión, industrialización, transporte, almacenamiento, eliminación o disposición final resultaren peligrosos para la salud de la población.”

Mientras que, en la vigente Ley No. 176-07 del Distrito Nacional y los Municipios, que se empezó a implementar a partir del mes de agosto del 2007, se establecen los servicios de recoger los desechos sólidos y limpiar las ciudades como competencias inherentes y exclusivas de los ayuntamientos o Gobiernos Locales, en formas más taxativas:

En el Art. 19, sobre competencias propias del Ayuntamiento, en tres diferentes acápites se establece:

“f) Normar y gestionar la protección de la higiene y salubridad públicas para garantizar el saneamiento ambiental.

“l) Limpieza vial.

“m) Servicios de limpieza y ornato público, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.”

En el Art. 20, sobre servicios municipales mínimos se atribuye al “ayuntamiento que, por sí o asociado a otros, prestará con carácter obligatorio los servicios mínimos siguientes:

Acápite “a) En todos los municipios: ...recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos urbanos y rurales, limpieza vial...

En consonancia que los mandatos estipulados en las Leyes, anteriormente indicadas, sobre los servicios de recoger los desechos sólidos y limpiar las calles y espacios públicos del Municipio, en el ASDE se han aprobado las siguientes Resoluciones, Ordenanzas y Reglamentos:

n) Resolución No. 74-06, de fecha 5-10-06, en la que se aprueba la contratación de la empresa Servicios Pro-Higiene y Salud, C x A, (SEHISA) para recoger los desechos sólidos en los barrios y sectores de las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

o) Resolución No.93-06, de fecha 26-10-06, para revocar la contratación anterior que hizo el ASDE con la empresa SEHISA.

p) Resolución No. 01-07, de fecha 23-1-07, para aprobar la realización de una licitación pública para contratar una empresa privada que realice los servicios de recogida de los desechos sólidos en las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

q) Resoluciones Nos. 06-07, 30-07, 17-08, 40-09, 19-10, y 29-11, de fechas 08-2-07, 03-7-07, 28-5-08, 02-7-09, 17-6-10 y 14-7-11, respectivamente, mediante las cuales se autorizaba la contratación y sucesivas prórrogas de la empresa Servicios Pro-Higiene y Salud, C x A, (SEHISA) para realizar los servicios de recogida y disposición final de los desechos sólidos en las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

r) Resolución No.09-05, de fecha 23-3-05 aprobando un contrato con la empresa AAA Dominicana, para gestionar los cobros de los servicios de recogida de los desechos sólidos.

s) Resolución No. 47-08, de fecha 18-9-08, aprobando una adenda mediante el cual se modifica el contrato anterior.

t) Reglamento No. 02-10, de fecha 05-2-10, en el que se establecen las normas para recoger los desechos sólidos de los grandes productores.

b) Licitación pública realizada en fecha 13-9-10, que sirvió de base para contratación de las empresas Compañía de limpieza Urbana, S. A., (COMLURZA), y Empresa de Aseo Municipal Dominicana (EMA) para recoger los desechos sólidos de los grandes productores en las Circunscripciones 1 y 3, respectivamente.

u) Ordenanza No. 14-09, de fecha 10-3-2009, mediante la cual se aprobó la implementación de un plan de **“incentivo a los municipios para crear la cultura de pago de los servicios de la recogida de la basura”**, mediante una sustancial rebaja en las deudas que tenían acumuladas los residentes en el Municipio en el pago de estos servicios.

v) Ordenanza No. 06-11, de fecha 4-3-2011, para modificar y ampliar la Ordenanza No. 14-09, de fecha 10-3-09.

w) Resolución No, 33-08, de fecha 31-7-08, autorizando aumentar el pago a la empresa Lajum, administradora del vertedero Duquesa, para cubrir los costos establecidos que permiten al ASDE realizar los depósitos finales de los desechos sólidos en ese lugar.

x) Resolución No. 59-08, de fecha 19-12-08, solicitando la autorización para obtener un préstamo de 400 millones de pesos, con el propósito de establecer el Sistema de Limpieza Integral Automatiza (LIMPIA), en las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

y) Resultados de la licitación pública que se hizo el 25-2-10, gracias a lo cual se contrataron los servicios de la empresa Office Meccaniche Brescia Caribe, S.A., y/o OMB, Caribe, S.A., que permitió la implementación del nuevo Sistema de Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA) para recoger los desechos sólidos en los barrios y sectores de las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

Nuestra investigación nos permitió identificar que, solamente, en la Ley No. 120-99 se establecen responsabilidades directas a los ciudadanos y por vía de consecuencia a sus organizaciones (juntas de vecinos, clubes, grupos comunitarios, empresas industriales y comerciales, etc.), con respecto a la limpieza de las calles, e inclusive contempla penas y sanciones a quienes ensucien las calles y espacios públicos de las ciudades. Esto se verifica a través de los siguientes artículos:

“Art. 1.- Se prohíbe a toda persona física o moral tirar desperdicios sólidos y de cualesquiera naturaleza en calles, aceras, contenes, parques, carreteras, caminos, balnearios, mares, ríos, cañadas, arroyos y canales de riego, playas, plazas y otros sitios de esparcimiento y demás lugares públicos.

“Párrafo.- Se prohíbe tirar basuras en las cañadas excepto en aquellas que los ayuntamientos determinen y acondicionen para tales fines.

“Art. 2.- Se prohíbe a los propietarios e inquilinos de hogares y establecimientos comerciales sacar basura, desechos o desperdicios en hora distintas a las establecidas por las disposiciones municipales correspondientes.

“Art. 3.- Una vez colocada la basura en los recipientes y en los lugares donde debe ser recogida, se prohíbe desorganizarla, rebuscar en ella, virar los zafacones, romper los recipientes en donde hayan sido depositados.

“Art. 4.- Las personas que sean sorprendidas tirando basura, desechos o desperdicios de cualquier tipo, del tamaño que fuere, en los lugares públicos, serán condenados a las penas de dos (2) hasta diez (10) días de prisión o multas de quinientos (RD\$500.00) a mil (RD\$ 1,000.00) pesos, o ambas penas a la vez.

“Párrafo I.- En caso de reincidencia se aplicará el doble de la multa establecida y el máximo de la prisión prevista en el presente artículo.

“Párrafo II.- Cuando se trate de infracciones cometidas a esta ley por personas morales o jurídicas, las sanciones de prisión se le aplicarán a sus representantes legales, gerentes, administradores o quien haga sus veces.

“Párrafo III.- Cuando se determine que se trate de personas físicas o morales dedicadas a ofrecer el servicio privado de acarreo y disposición de desperdicios, la multa podrá ser hasta de diez mil pesos.

5. Hábito, cultura y actitud de los ciudadanos con relación a la generación y manejo de los desechos sólidos

Como hemos observado, los servicios para recoger los desechos sólidos es una de las principales funciones de los ayuntamientos. Realizar estos servicios en formas eficiente, permanente y sistemática son responsabilidades sociales ineludibles de las autoridades de los cabildos. Las deficiencias e irregularidades en la recogida y disposición final de los desechos sólidos son faltas graves que resultan imperdonables por parte de los munícipes, por lo cual presentan factura en las elecciones para seleccionar autoridades municipales y congresuales, principalmente.

Reiteramos, los pobladores manifiestan su percepción sobre la capacidad o incapacidad de un determinado Gobierno Municipal a partir de la calidad que puedan observar con relación a la presencia o no de montones de desechos sólidos en las calles.

Como cuestión paradójica, los costos para recoger los desechos sólidos son cada vez más altos y complicados. Las legítimas exigencias de los munícipes y la demanda de modernas y costosas tecnologías para poder realizar estos servicios con relativas eficiencias se han convertido en los principales “rompecabezas” de los funcionarios y técnicos que, en los Ayuntamientos, tienen las responsabilidades de estas competencias institucionales.

Esa es una de las válidas explicaciones que se ofrecen ante el hecho cierto de que la mayoría de los grandes ayuntamientos han optado por contratar empresas del sector privado especializadas en los servicios de recoger los desechos sólidos y cobrar directamente a los munícipes por dichos servicios.

Como SDE es un municipio de reciente creación (tiene apenas 9 años), pues se inició en agosto del 2002, y al mismo tiempo es el municipio de mayor extensión territorial, mayor cantidad de habitantes, más rápido crecimiento poblacional, habitacional y creciente desarrollo empresarial, la población tiene hábitos y cultura compleja y negativa con respecto al manejo de los desechos sólidos y pago por el servicio de recogida, ya que es, fundamentalmente, heredada de la tradición cuando el Municipio formaba parte de la estructura del Ayuntamiento del Distrito Nacional (ADN), como parte del Gran Santo Domingo, donde ambas cuestiones, la recogida de los desechos sólidos y el pago por el servicio, eran muy deficientes y con escasos controles.

Múltiples informaciones y denuncias recogidas en los medios de comunicación de la época (de los años 2002 hasta 2007) reflejan que la calidad y eficiencia en la recogida de los desechos sólidos y el cobro por los servicios, en lugar de experimentar mejoría, aumentaron las deficiencias y las quejas de los munícipes ante la administración del nuevo Ayuntamiento.

Durante la antigua administración del anterior ADN y en las pasadas administraciones del ASDE, los cobros de los servicios por la recogida de los desechos sólidos fueron prácticamente nulos, a tal grado que, en el año 2009, sólo pagaban tres mil de unas 70 mil facturas que, mensualmente, se distribuían entre los munícipes para que pagaran por dichos servicios.

Estas situaciones (deficiencias para recoger los desechos sólidos y en cobrar por el servicio) creó malos hábitos que se tradujeron en la falta de una cultura propia de la sociedad urbana con respecto al manejo de los desechos sólidos domiciliaria y, por vía de consecuencia, en el pago por los servicios de recogida de los desechos sólidos y limpieza de las calles y espacios públicos del Municipio.

Los habitantes del Municipio que residen en los sectores urbanos, principalmente, tienen por costumbre acumular los desechos sólidos, echarla en fundas plásticas y luego los sacan a las calles, los tiran en cualquier lugar o, en forma espontánea, forman un vertedero en cualquier esquina o solar vacío

Con el sistema tradicional que utiliza el ASDE para recoger los desechos sólidos no se dispone de “ruta, horario y frecuencia”, razón por la cual muchas veces, cinco o diez minutos después que pasó el camión recogiendo los desechos sólidos, los vecinos sacan las fundas repletas de desperdicios, que muchas veces son regados por los perros o vagabundos que tratan de encontrar algo de valor o de comer en las fundas.

Para tratar de aumentar la eficacia en el cobro de los servicios de recogida de los desechos sólidos, el ASDE contrató la empresa AAA Dominicana para realizar la gestión de cobrar las facturas por el servicio de recoger los desechos sólidos.

Como el déficit en el cobro de los desechos sólidos se mantenía, la administración del ASDE gestionó ante el Concejo de Regidores la aprobación de una nueva estrategia que denominó “**Plan de incentivo a los munícipes para crear la cultura de pago de los servicios de recogida de basura**”. (Ordenanza No. 14-09 de fecha 10-3-09 del Concejo de Regidores del ASDE)

Mediante esta Ordenanza, el ASDE, procuraba aumentar el cobro de las facturas por el servicio, gracias a la implementación del “**Plan de “incentivo a los munícipes para crear la cultura de pago de los servicios de la recogida de la basura**”, que consistía en hacer una sustancial rebaja en las deudas que tenían acumuladas los residentes en el Municipio en el pago de estos servicios.

Con el Plan de Incentivo a la Cultura de Pago se buscaba la aplicación de un proceso general de gratificación positiva a los munícipes que manifestaran su disposición a cumplir con sus responsabilidades, con la siguiente propuesta:

“1. Se aplicará una gracia o descuento del 50% al pago de todas las facturas que adeuden los municipios hasta el 31 de diciembre del pasado año 2008, a los fines de que puedan ponerse al día con sus pagos”.

“2. A los municipios que tengan sus facturas al día, al momento de hacer sus pagos, mientras dure la implementación del Plan de incentivo a la cultura de pago, se les hará un descuento de 15%”.

“3. La Dirección General de Ingresos Municipales tiene facultades para negociar hasta un 15% adicional a los porcentajes arriba indicados con los municipios que manifiesten la disposición de ponerse al día”.

“4. Este Plan empezará su aplicación cuando sea aprobado por el honorable Concejo Municipal y tendrá una duración de noventa (90) días hábiles”.

Como la Ordenanza 14-09 tenía límite temporal para su ejecución, el Concejo de Regidores aprobó su ampliación en el tiempo y los montos de las gracias, con la Ordenanza No. 06-11, de fecha 4-3-2011, cuyo principal dispositivo establece lo siguiente:

- “Primero: Prorrogar, como al efecto prorroga, la continuación de la implementación del Plan de incentivo a los municipios para crear la cultura de pago de los servicios de recogida de basura”, el cual se aplicará a la deuda acumulada hasta el 31 de diciembre del 2010, inclusive”.
- “Segundo: Aplicar una gracia o descuento del 75% al pago de todas las facturas que adeuden los municipios hasta el 31 de diciembre del año 2010, a los fines de que puedan ponerse al día con sus pagos”.
- “Tercero: Los municipios que tengan sus facturas al día, al momento de hacer sus pagos, mientras dure la implementación del Plan de incentivo a la cultura de pago, se les hará un descuento de un 20%”.
- “Cuarto: La Dirección de Ingresos Municipales tiene facultades para negociar hasta un 15% adicional a los porcentajes arriba indicados con los municipios que manifiesten la disposición de ponerse al día.”

También el Concejo de Regidores aprobó una adenda para modificar el viejo contrato entre el ASDE y la empresa AAA Dominicana (Resolución No. 47-08 de fecha 18-9-08), a los fines de hacer más diligentes los servicios de cobros de las facturas generadas por los desechos sólidos domiciliarias.

Todas estas gestiones que las autoridades del ASDE estaban implementando tenían como objetivos crear la cultura del pago de los servicios de recogida de los desechos sólidos, aumentar

los ingresos del ASDE y también incrementar la eficiencia y calidad de los servicios de recogida y disposición final de los cientos de toneladas de desechos sólidos que, diariamente, se producen en el Municipio, lo cual se reflejaría en una mejor calidad de vida de la población.

Estos objetivos se plasmaron en la Ordenanza No. 14-08 en la siguiente forma:

Objetivos generales:

- a) Establecer un sistema de cobro de los servicios de recogida de la basura que sea general, justo, sostenible, prudente, pertinente y técnicamente aplicable.
- b) Producir condiciones que faciliten comprender la importancia que tiene la limpieza, higiene y ausencia de basuras para la salud, la imagen, el desarrollo del turismo y de la economía, como cuestiones imprescindibles para el progreso del Municipio y el aumento de la calidad de vida de la población.
- c) Promover las diferentes formas que los munícipes pueden utilizar para contribuir con la limpieza e higiene del Municipio.
- d) Crear y divulgar entre los munícipes la cultura, hábito y costumbre de pagar por los servicios de recogida de la basura que se producen en sus residencias o empresas.”

Objetivos específicos:

- a) Diseñar e implementar una campaña amplia y sistemática para orientar y aumentar la conciencia ciudadana sobre la importancia y necesidad de mantener limpio y libre de basura las calles, avenidas y espacios públicos del Municipio.
- b) Informar sobre los altos costos de los servicios de recogida de basura y el uso racional y eficiente de los recursos económicos que ingresan al ASDE.
- c) Identificar las responsabilidades que tiene el ASDE y los munícipes con respecto a la limpieza, aseo e higiene del Municipio.
- d) Demostrar los diversos daños que produce la acumulación de desperdicios en las casas y las montañas de basura en las calles con más de 1,200 toneladas que diariamente generamos en las tres Circunscripciones del Municipio, si el ASDE no la recoge a tiempo.
- e) Evidenciar que la balanza de los costos—beneficios se inclina a favor de los munícipes cuando cumplen con sus obligaciones al pagar, puntualmente, los arbitrios por concepto de los servicios de recogida de la basura.

- f) Publicitar el sistema de “horarios, rutas y frecuencias” que en determinados sectores viene implementando el ASDE (como Plan Piloto) para aumentar la eficiencia de la recogida de basura.
- g) Identificar y divulgar los procedimientos y lugares en donde los munícipes pueden pagar al ASDE por los servicios de la recogida de basura.
- h) Divulgar, en forma intensiva y amplia, los diferentes beneficios que los munícipes obtendrán, en caso de acogerse y cumplir con las propuestas del Plan de Incentivo a la Cultura de Pago por los Servicios de Recogida de Basura.
- i) Seleccionar y actualizar a un equipo de funcionarios y técnicos del ASDE y asignarles la tarea de acudir a los medios de comunicación para promover las propuestas del Plan.
- j) Monitorear, evaluar y realizar los reajustes que fueren necesarios, por lo menos cada tres meses, al cronograma de actividades de implementación del Plan.”

Adicional a esas actividades para promover el hábito y la cultura de pago por los servicios de recoger la basura, la administración del cabildo de SDE ha realizado las siguientes acciones:

- a) Implementación de una campaña mediática con la producción de tres diferentes spots o promociones exhortando a los munícipes sacar la basura a tiempo y a pagar por el servicio, los cuales fueron colocados en los más importantes programas de radio y televisión del país.
- b) Implementación de un programa de charlas a estudiantes de escuelas y colegios del Municipio.
- c) Impresión y distribución de “brochures y hojas sueltas”, en los que se exhortan a la ciudadanía a contribuir con la limpieza del Municipio y el pago de los servicios de la basura.
- d) Uso de los estudiantes del bachilleratos que realizan las 60 horas de labor social en la Dirección de Medio Ambiente, Ornato y Parques del ASDE en diferentes brigadas que visitan los hogares llevando la información y orientación (impresas en volantes y brochures) sobre el manejo de los desechos sólidos. Esta acción se realiza todos los años, con la participación de más de mil quinientos estudiantes de escuelas y colegios del Municipio.

e) Colocación en lugares estratégicos de los barrios banderolas y afiches exhortando a los munícipes para que aprovechen las gracias y descuentos que se les otorgaba a través del **“Plan de “incentivo a los munícipes para crear la cultura de pago de los servicios de la recogida de la basura”**

No obstante, los evidentes esfuerzos realizados por las autoridades municipales para cambiar los hábitos, cultura y actitudes de los munícipes con respecto al manejo de los desechos sólidos y el pago al ASDE por los servicios de recoger los desechos sólidos y limpieza de las calles y espacios públicos, todavía una gran parte de los pobladores del Municipio siguen indiferentes y apáticos ante estos esfuerzos, razón por la cual la acumulación de desperdicios en diversas calles sigue siendo un problema de gran magnitud en el Municipio, que cuenta con muy escasa contribución por parte de la ciudadanía.

6. Gastos para recoger los desechos sólidos y llevar a su destino final. Resultados de las gestiones de cobros del servicio

Con el sistema tradicional que se utiliza para recoger los desechos sólidos, el ASDE gasta 27 dólares por tonelada para recoger los desechos sólidos y llevarla a su destino final, lo cual asciende a un promedio de 300 millones de pesos al año, que se distribuyen en los siguientes renglones:

- a) El pago de 200 millones de pesos a la empresa privada SEHISA para recoger los desechos sólidos domiciliarios que se producen en los barrios y sectores ubicados en las Circunscripciones Nos. 1 y 2.
- b) 60 millones de pesos en los costos de equipos y maquinarias de transporte, combustibles, pago a los obreros de campo y empleados administrativos que son indispensables para recoger los desechos sólidos en los barrios y sectores de la Circunscripción No. 3.
- a) Los costos de 4 millones de pesos que se pagan por usar el punto de transferencia que se utiliza para aligerar el largo y tortuoso transporte directo que tendrían que realizar los camiones recolectores al vertedero de Duquesa.
- b) El pago de 36 millones de pesos (3 millones mensuales) para hacer el depósito final de los desechos sólidos en el vertedero de Duquesa, administrado por la empresa Lajum.

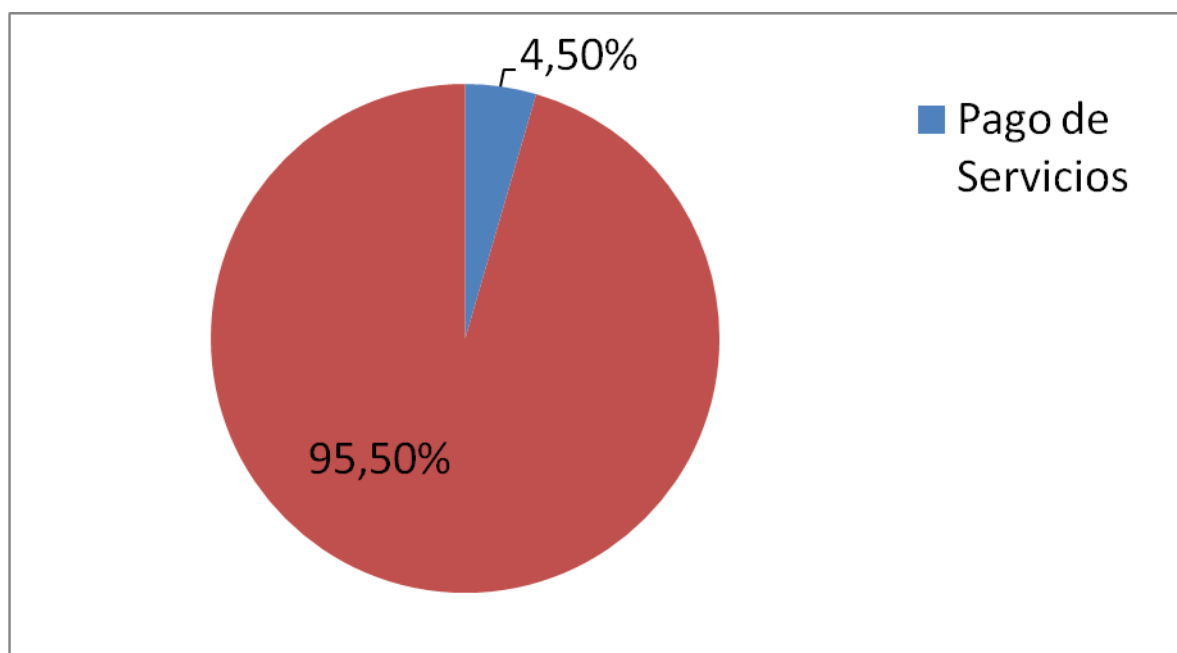
En contraparte a esas cuantiosas inversiones económicas que, anualmente, hace el ASDE, tenemos la situación relacionada con los aportes o contribución económica de los munícipes para cubrir los costos del servicio de recogida de los desechos sólidos que es, proporcionalmente inversa: Genera muchos desechos sólidos (1,200 toneladas diarias) mientras que el pago apenas se aproxima a RD\$1, 125,000.00 mensuales.

La empresa AAA Dominicana, contratada para realizar las gestiones de cobro de los servicios de recogida de basura, reporta que distribuye **70 mil facturas** mensuales para igual cantidad de hogares del Municipio para el cobro de los servicios de recogida de basura. Sin embargo, solo pagan unos 3 mil munícipes. Es decir, apenas **el 4.5% paga por el servicio**.

Mientras el ASDE paga más de 25 millones de pesos cada mes, para la recogida y disposición final de los desechos sólidos, a cambio, el Cabildo recibe, mensualmente, un promedio de RD\$1,12 por el pago que hacen los munícipes de los servicios de recogida de basura

Estas cifras demuestran que los munícipes sólo pagan el 3.6% de los 25 millones de pesos que el ASDE tiene que invertir en las labores de recogida y disposición final de la basura en el Municipio.

Pago del servicio por los Munícipes

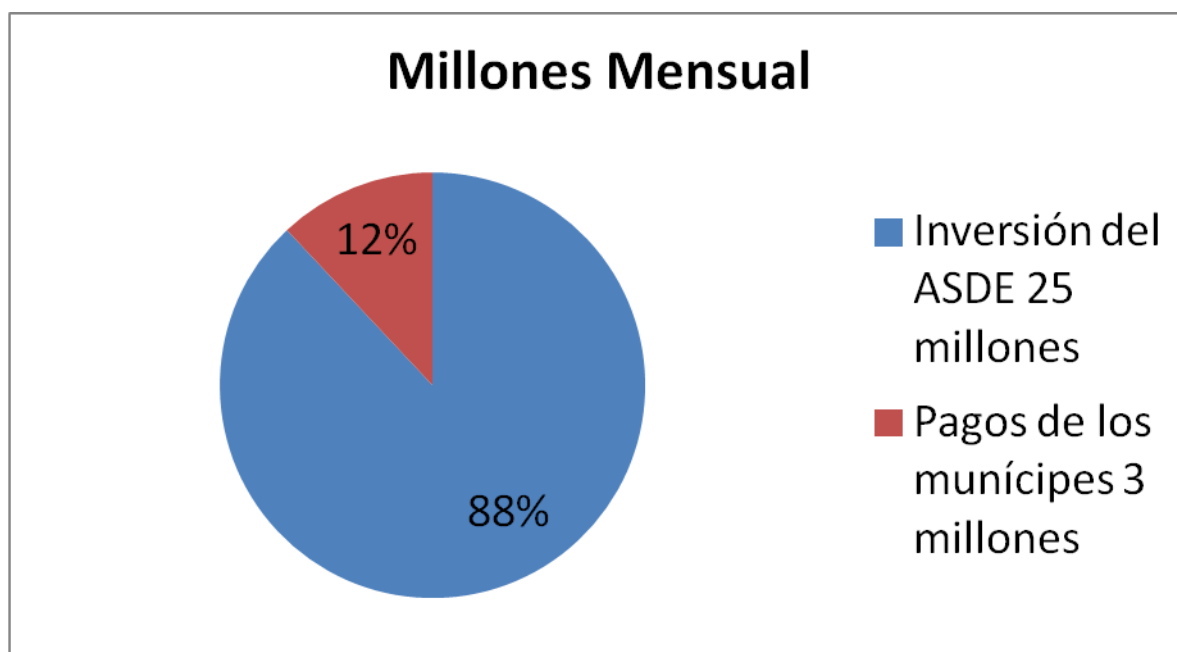


Fuente: Elaboración propia

De estos gastos se excluyen los servicios de limpieza, barrido e higiene de los parques, espacios públicos y calles del Municipio.

Esta situación indica que menos del 5% de los munícipes pagan los servicios por la recogida de la basura, demostrando la ausencia de cultura, de hábito o falta de costumbre para cumplir con el deber de pagar por un servicio indispensable para evitar enfermedades y epidemias que afecten la salud de la población, por un lado, y por el otro disminuyan la dinámica económica, obstaculiza el desarrollo del turismo y afecta en forma negativa la imagen del Municipio con lo cual disminuyen los sentimientos de pertenencia y orgullo de residir en Santo Domingo Este, municipio cabecera de la provincia Santo Domingo.

Gastos del ASDE en recogida de desechos sólidos Vs. Pagos del servicio por los Municipes



Fuente: Elaboración propia

7. Consecuencias de la acumulación de basura en las calles y espacios públicos de las ciudades.

En nuestro país, la acumulación de basura en las calles y espacios públicos se convierte en uno de los principales problemas que afectan la imagen y percepción negativa que los munícipes interiorizan y se forman con respecto a la gestión de una determinada administración municipal, a partir de lo cual se desencadena un conjunto de murmuraciones en las comunidades y a través de los medios de comunicación, que luego se convierte en una fuerte ofensiva de denuncias, críticas y acusaciones que perjudican a sus autoridades y a la organización política que representa.

Esta misma situación se reflejará en irrespeto al Gobierno Municipal y a otras Ordenanzas Municipales, afectando, por vía de consecuencia, la capacidad de recaudación por concepto de los servicios de la recogida de basura y limpieza de las calles.

Esta situación es de tal magnitud que, en el municipio Santo Domingo Este, solamente el 5% de sus habitantes paga los servicios por recoger la basura, inclusive con significativos retrasos, para lo cual argumentan que “no pagarán por un servicio que no reciben”.

Esta situación fue la principal razón por la cual se aprobaron significativos descuentos que se implementaron gracias a la Ordenanza No. 14-09, de fecha 10-3-2009, que institucionalizó el plan de **“Incentivo a los munícipes para crear la cultura de pago de los servicios de la recogida de la basura”**, mediante una sustancial rebaja en las deudas que tenían acumuladas los residentes en el Municipio con respecto al pago de estos servicios.

Posteriormente, el Concejo de Regidores se vio en la necesidad de aprobar la Ordenanza No. 06-11, de fecha 4-3-2011., para modificar la Ordenanza No. 14-09, de fecha 10-3-09, a los fines de ampliar el tiempo y el monto del incentivo a los munícipes para que cumplieran con el deber cívico de pagar por el servicio de recoger los desechos sólidos y limpiar los espacios públicos de la ciudad

Sin embargo, la peor consecuencia que genera la acumulación de los desechos sólidos es, precisamente, para los habitantes y muy en especial para los niños, envejecientes y personas afectadas con problemas de salud.

La basura dispersada o acumulada en las calles y espacios públicos constituyen verdaderos focos que provocan enfermedades y epidemias (tos, conjuntivitis, diarrea, dengue, leptospirosis, asma, etc.) impactando directamente en la calidad de vida y, muy en especial, en la salud de la población.

Esa situación también afecta la dinámica económica, obstaculiza el desarrollo del turismo porque genera rechazo a los inversionistas y visitantes nacionales e internacionales

Naturalmente, desde el punto de vista emocional tiene una repercusión intangible, pero muy importante, ya que disminuye en los pobladores los sentimientos de pertenencia y orgullo de residir en Santo Domingo Este, municipio cabecera de la provincia Santo Domingo que es, a su vez, la principal puerta de entrada a la República Dominicana.

8. Análisis sobre el sistema tradicional y el nuevo Sistema de Limpieza Integral Automatiza (LIMPIA) para recoger los desechos sólidos en el MSDE

El sistema tradicional que se utiliza en el MSDE para la recolección de los desechos sólidos y llevarlos a su destino final (vertedero de Duquesa) consiste en que camiones recolectores o compactadores, cada uno con un chofer y tres o cuatro obreros, recorren las calles y avenidas para, deteniéndose ante las casas o lugar donde se encuentran acumulados los desechos sólidos, la vierten en los camiones, que la transportarán al vertedero y, en algunos casos, al punto de transferencia.

El ASDE contrató, desde el año 2006, los servicios de la empresa SEHISA para recoger los desechos sólidos, con el sistema tradicional, en los barrios y sectores de las Circunscripciones 1 y 2 del Municipio.

Esta empresa SEHISA cobra 27 dólares por tonelada de desechos sólidos recogidos y llevados a su destino final. Para este servicio utiliza 35 camiones y tres volquetas.

Mientras que la recogida de los desechos sólidos domiciliarios que se producen en los barrios y sectores de la Circunscripción No. 3 del Municipio la realiza la administración del ASDE, con el sistema tradicional, utilizando sus propios equipos y maquinarias de transporte (28 camiones, con un chofer y dos obreros, un taller de mecánica y una estructura administrativa).

En ambos casos, la mayoría de los camiones tienen más de 10 años de uso, se encuentran en pésimas condiciones, presentando imagen de chatarras y tienen que ser parados para fines de reparación con mucha frecuencia.

En cualquier día de la semana y sin horas fijas, los residentes sacan sus desechos sólidos en fundas plásticas, en cualquier tipo de saco, en cajas de cartón o, simplemente, sueltas. La depositan en cualquier espacio de la calle o en algunos casos la transportan en sus vehículos para depositarla en un vertedero que improvisan en cualquier solar vacío o esquina de una calle que no tenga vivienda habitada.

En varias ocasiones el ASDE, con intentos fallidos, ha tratado de complementar el sistema tradicional, con la implementación de un **“sistema de rutas, frecuencias y horas”** para que los camiones compactadores pasen por los barrios y sectores a llevarse los desechos sólidos.

Los esfuerzos realizados con ese propósito han fracasado porque los ciudadanos no obtemperan a las exhortaciones e informaciones que, en las visitas a las casas, hacen los trabajadores sociales para orientar a los munícipes en el manejo de los desechos sólidos y solicitándoles que saquen los desechos sólidos en fundas plásticas, en los días de la semana y horas asignados a sus respectivos sectores.

A las anteriores situaciones se le adiciona otra muy particular de los barrios habitados por los sectores sociales más carenciados del Municipio, que viven en calles estrechas, callejones inhóspitos, en parte atrás, o en las orillas de ríos y cañadas, lo que imposibilita el acceso y tránsito de los camiones compactadores por en esos lugares para recoger los desechos sólidos, razón por la cual esos munícipes, por lo general, “sacan la basura y la tiran” en el primer lugar y a la hora del día que “se les antoje”.

Esta es la forma y manera en que se induce a la formación de montañas de desechos sólidos en las calles y en la que se manifiesta la incapacidad del sistema tradicional para recoger los desechos sólidos y llevarlos a su destino final con eficacia.

Con el sistema tradicional se requiere, aproximadamente, de 30 minutos para recolectar una tonelada de desechos sólidos. Si, por ejemplo, sumamos 18 equipos que proporciona la empresa SEHISA y 14 que proporciona el ASDE, diariamente, los 32 equipos con capacidad promedio de 14 toneladas, necesitan un total de 32 choferes en dos turnos. O sea, se requieren de 64 choferes, y si contamos la tripulación, que es en promedio de tres hombres por equipo en dos turnos, estamos hablando de 292 personas que trabajan en adición a los choferes, en total 358 personas trabajan sólo en los camiones que brindan el servicio tradicional para recoger los desechos sólidos. Lo cual resulta muy costoso tanto en recursos humanos como en equipos y maquinarias.

Obviamente, este sistema tradicional no llena las expectativas de los munícipes y cuestionan la capacidad administrativa de las autoridades del ASDE que, a pesar de los cuantiosos recursos humanos, económicos y materiales que se invierten, no pueden ni dan abasto para recoger la gran cantidad de toneladas de desechos sólidos que se producen ni garantiza la limpieza de las calles, avenidas y espacios públicos del Municipio.

Fotos sobre situaciones y equipos del Sistema Tradicional para recoger los desechos sólidos en el MSDE:







Análisis FODA al Sistema Tradicional de Recolección los desechos sólidos:

Fortalezas:

1. Reparaciones a equipos y piezas sustitutas de muy fácil adquisición
2. Ante la falta de equipos se puede brindar servicio con cualquier otro tipo de carga o transporte.
3. Mantenimiento preventivo menos complicado y menos riguroso.

Oportunidades:

1. Equipos recolectores de tecnología antigua y por ende ciclos de reparaciones mucho más fáciles.
2. Alternativas de suplidores de equipos y partes más amplia en el mercado nacional.

3. Disminución del tiempo de las reparaciones de los equipos.

Debilidades:

1. Propicia almacenamiento temporal de los residuos sólidos a granel
2. Realiza la recolección solo una vez al día
3. Recolección no eficiente
4. El pago por servicio de recolección es en función al peso de los residuos sólidos y no por la calidad del servicio.
5. Fácil incidencia externa para alterar el peso de los residuos
6. Requiere de mayor número de personal
7. Descarga del lixiviado directamente al suelo y al instante de la compactación residual.
8. Los munícipes hacen uso directo de la descarga de los residuos en el camión.
9. No promueve la separación en la fuente de los residuos
10. Personal de recolección hace contacto con los munícipes y por tanto es proclive a solicitar dadas. Etc.

Amenazas:

1. Incrementos sustanciales en la facturación mensual por concepto de recolección
2. Demanda creciente de servicio de recolección y cada vez menor número de equipos para prestar el servicio.
3. 26.5 dólar por tonelada manejada
4. Aumento significativo en las enfermedades estacionales por contaminación residual a través de vectores.
5. Personal no calificado para ofrecer el servicio.
6. Cantidades excesivas de residuos esparcidos en calles y avenidas.

Ante esta recurrente situación, las autoridades del ASDE realizaron los estudios, gestiones y trámites para implementar otro procedimiento para recoger los desechos sólidos con eficiencia y eficacia que, luego de varios análisis e indagaciones optaron por implementar, el nuevo SISTEMA DE LIMPIEZA INTEGRAL AUTOMATIZADA (LIMPIA).

El sistema LIMPIA, como Plan Piloto, empezó en los ensanches Ozama y Alma Rosa, el 17 de diciembre del año 2010, para lo cual, previamente, fue necesario que la administración del ASDE realizara las siguientes actividades:

- a)** Estudio socio-económico de los dos Ensanches.
- b)** Análisis sobre la composición de la población del sector, a partir de sus niveles de ingresos.
- c)** Estimación de la generación de residuos sólidos, tomando como referencia la densidad poblacional de ambos Ensanches.
- d)** Condiciones geográficas del sector (calles, estrechez de las mismas, pendientes.etc.).
- e)** Flujo de los residuos sólidos a partir de las diversas soluciones adquiridas por la gente a través del tiempo para deshacerse de los desechos sólidos.
- f)** Identificación de los puntos críticos de mayor acumulación de residuos sólidos.
- g)** Situaciones que presentan el cableado aéreo y la arboleda del sector.
- h)** Estudio de pre-factibilidad económica de la ejecución del sistema LIMPIA, a partir de los equipos a utilizar y la mano de obra técnica y operaria que se necesitaría.
- i)** Un análisis y proyección de la eficiencia comparativa, respecto del sistema tradicional.
- j)** Actitud de la población y procedimiento para la comunicación hacia los grupos que pudieren presentar resistencia al Proyecto.
- k)** Un programa de formación y adiestramiento del personal que fue, previamente, seleccionado mediante concursos públicos.

Para este importante comienzo, el nuevo Sistema LIMPIA contó con los recursos humanos, espacio y equipos que se indican a continuación:

- a)** Una estructura formada por un Director General, un Director Financiero, una Directora Administrativa, un Director de Auditoría, un Encargado de Compras, un Encargado de Mecánica un Encargado de Contenedores, choferes, mecánicos, obreros y empleados de oficina, para un total de 50 personas.
- b)** El nuevo Sistema LIMPIA empezó con 5 equipos (3 camiones recolectores de carga lateral, totalmente computarizados y automatizados), con capacidad para 13 y 11 toneladas de basura, un camión-cisterna para lavar contenedores, un camión para transportar volquetas, una volqueta y 209 contenedores. También cuenta con el taller de mecánica, un garaje y un almacén.
- c)** Los camiones recolectores cuentan con un sistema de caja desmontable. Las cajas tienen un sistema de sellos que evita el escurrimiento de lixiviados o malos olores y son

desmontados en lugares adecuadamente establecidos y cargados por otros camiones, especialmente diseñados para estas operaciones que se encargan de su traslado a la disposición final.

- d) Diariamente, con este nuevo sistema se recoge un promedio de 68 toneladas de desechos sólidos, distribuidos en 25 toneladas en el ensanche Ozama y las otras 43 se recogen en el ensanche Alma Rosa.

El sistema LIMPIA funciona de la siguiente forma:

- Los contenedores son estratégicamente colocados en las calles, tomando en cuenta su dimensión y la cantidad de hogares habitados. Cada contenedor tiene capacidad para recibir 0.33 toneladas de los desechos sólidos. Es decir, 330 kilos.
- Un camión recolector realiza una ruta inter diaria por las calles pre-asignadas. Va cargando, en forma automática, los contenedores para vertiendo sus contenidos en una tolva receptora que, al mismo tiempo, la va compactando con un cilindro telescópico.
- El camión-cisterna (lavador) levanta e introduce en una cámara de cierre semi-hermético los contenedores, y una vez allí dentro el sistema dispara chorros rotativos en 360 grados de agua a presión de 120 bares, aproximadamente, permitiendo no solo el lavado del interior del contenedor, sino que el sistema inyecta, automáticamente, un detergente especializado llamado BIOSAM WSATE ON, que permite desinfectar de manera eficiente el interior del contenedor, y luego se coloca en su posición inicial sin ningún resto de basura ni de olor.

El nuevo sistema LIMPIA está diseñado para almacenar en origen unas 900 toneladas con 23 equipos que utilizarían 46 choferes e igual número de asistentes. En otras palabras este sistema está proyectado para operar con apenas 92 personas. El equipo puede recolectar en una tonelada de desechos sólidos, apenas 15 minutos.

O sea que, mientras con el sistema tradicional un camión compactador necesita más de una hora para arrancar y parar en un número indeterminado de veces para coleccionar los desechos sólidos de 50 casas, el camión recolector del nuevo sistema lo hace realizando solo tres paradas de menos de cinco minutos. Posible nivel de satisfacción o insatisfacción de las autoridades municipales y de los munícipes con la recogida de los desechos sólidos mediante el nuevo sistema

El monitoreo e investigaciones que se han realizado, evidencian que la actitud o disposición del ciudadano para pagar los servicios de recogida de los desechos sólidos que le ofrece el ASDE con el nuevo sistema LIMPIA ha variado en forma sustancial. El nivel de satisfacción por parte de los

pobladores de los ensanches Ozama y Alma Rosa es de un 97%, lo cual ha permitido incrementar en un 35% los cobros de los servicios de recogida de los desechos sólidos en ambos ensanches.

Algunas fotos sobre el Nuevo Sistema Automatizado:





Análisis FODA sobre el Nuevo Sistema Automatizado

Fortalezas:

1. Altamente eficiente en la recolección de desechos sólidos.
2. Almacenamiento temporal de los residuos pre-recolección seguro, higiénico y eficiente.
3. Monitoreo, evaluación y control de operaciones eficiente y constante.
4. Higienización del sistema de almacenamiento temporal.
5. Lixiviado es retenido en cámara especial y posteriormente vertido de manera segura.

Oportunidades:

1. Elevar los niveles de concienciación y educación del ciudadano con respecto al manejo de los desechos sólidos.
2. Propicia la separación en la fuente de los residuos y el reaprovechamiento de los mismos.
3. Mejora continua de los procesos y toma de decisiones ante imprevistos en un tiempo relativamente menor
4. Mejora sustancial e incremento de los niveles de salubridad pública.
5. Sistema no invasivo y no agrede al munícipe ni genera malos olores.

Debilidades:

1. Requiere atención permanente (24/7).
2. Sistema de almacenamiento de fácil alteración.
3. Grandes generadores de residuos.
4. Los equipos requieren de mantenimiento predictivo y preventivo constante.
5. Seguimiento y atención al cliente para obtener un servicio de extrema calidad
6. Evaluaciones técnicas constantes / reuniones periódicas de auto evaluación sincera.

Amenazas:

1. Descredito del proyecto, en caso de interrumpir el horario-ruta-y frecuencia, al producirse desborde en el almacenamiento temporal.
2. Posible crisis de desbordamientos en los contenedores.
3. Falta de consciencia de los usuarios en el manejo de los desechos sólidos.
4. Incumplimiento de suplidores o proveedores exclusivos de piezas y servicios.

5. Que la falta de mantenimiento de los vehículos y equipos produzca desequilibrio del sistema.

Breve análisis comparativo entre el sistema tradicional y el nuevo sistema automatizado para la recolección de desechos sólidos:

Sistema Tradicional o de Carga Trasera	Sistema Automatizado o de Carga Lateral
Ineficiencia al recolectar solo 1 vez por día	Eficiencia total de recolección y almacenamiento 24/7
Lixiviado descargado al compactar directamente al suelo	Lixiviado es descargado en cámara especial
Los munícipes hacen contacto con las unidades y el personal	Los munícipes no hacen contacto con el equipo recolector
El almacenamiento temporal de la basura es a granel	Almacenamiento 24/7 y es contenido de forma segura
Aumento de los tiempos de recolección por mala disposición de basura	Disminución del tiempo de recolección en más de 55%
Es un sistema invasivo, molesto y ruidoso que agrede a los munícipes	Sistema no invasivo, no molesta y no agrede a munícipes
El personal es proclive a solicitar dadas para brindar el servicio	Los munícipes no tienen contacto con personal elimina dadas
Luego de la recolección quedan residuos esparcidos	Al recolectar no quedan residuos esparcidos
No higiénico ni seguro	Contenedores de almacenamiento son lavados e higienizados
Económicamente no factible 26.5 dólar por tonelada recolectada	Económicamente factible, entre 18 y 19 dólar por tonelada.
Presencia de vectores de enfermedades (ratas, perros, cucarachas).	Elimina la presencia de vectores de enfermedades

Tabulaciones y gráficas del resultado de los análisis FODA de los dos sistemas:

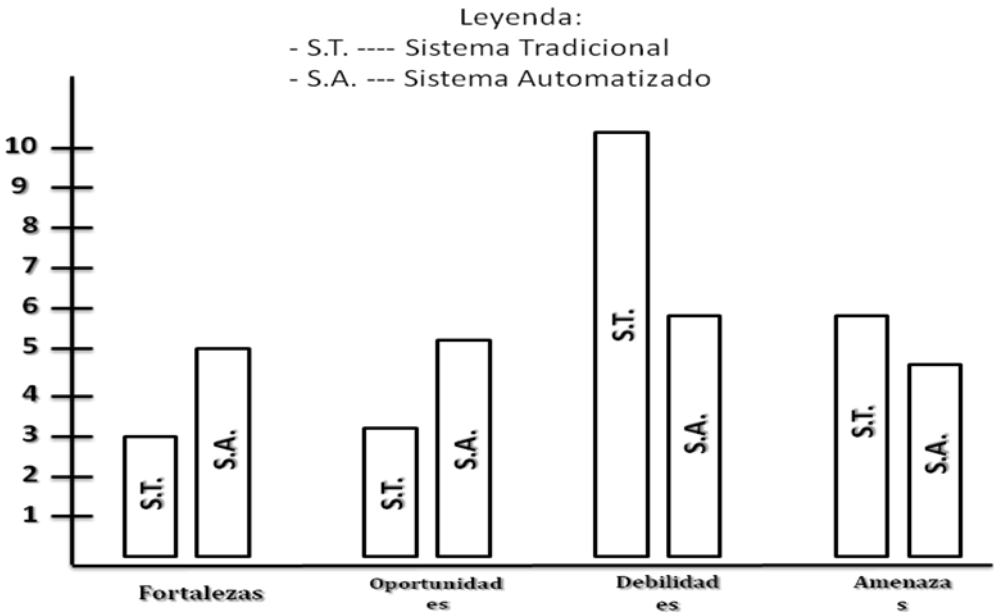
Sistema Tradicional:

Fortalezas +	Debilidades -
3	10
Oportunidades +	Amenazas +
3	6

Sistema Automatizado



Gráfica comparativa



Fuente: Elaboración propia

El Nuevo Sistema Automatizado es mejor que el Sistema Tradicional para recoger los desechos sólidos:

La recolección de desechos sólidos involucra distintas etapas en las cuales se fundamenta el manejo de residuos. Estas etapas del manejo son las siguientes:



Las etapas 1 y 2 son responsabilidad directa de los municipios, es decir que es poca la influencia o control de estas etapas por parte de la Alcaldía, resaltamos que la etapa más crítica es la No. 2 correspondiente al almacenamiento de los residuos, cuya importancia radica en que ésta define la eficiencia en el proceso de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos.

Cuando tenemos vertederos improvisados o ilegales, los cuales tienen residuos esparcidos a granel los equipos de recolección tradicional deben emplear más tiempo del necesario para recolectar todos estos residuos. Aumentando, significativamente, el ciclo natural de la recolección y dejando como consecuencia que el servicio no llegue a un número considerable de calles, sectores y familias.

Esto junto a la mala educación o falta de consciencia de los ciudadanos, quienes sacan normalmente la basura luego de que el camión ha pasado, se traduce en molestos puntos críticos de acumulación de montañas de desechos sólidos, por lo que siempre habrá déficit en la recolección.

Por lo tanto, con frecuencia, al transitar por calles, avenidas y sectores, a media tarde, se tendrá la percepción de que los desechos sólidos no se recolectan, lo cual produce las denuncias y críticas de los municipios y medios de comunicación, ya que el servicio fue realizado en horas de la mañana. Pero los municipios sacan sus residuos después del camión haber pasado. Estos desechos, normalmente y en algunos lugares, no se volverán a recoger hasta uno o dos días después en muchos casos, conforme la ruta y la frecuencia del lugar.

Este es uno de los principales problemas que presenta el sistema tradicional, además de que la recolección no es eficiente porque quedan residuos esparcidos tras haber dado el servicio y porque además cuando los residuos son compactados en la tolva receptora del camión el lixiviado o

percolado, que no es más que la carga de humedad extraída de los residuos, cae directamente en el suelo generando un desagradable olor que es producido por la descomposición de la materia orgánica, que dicho sea de paso este percolado es portador de bacterias infecciosas y metales pesados

Además el sistema tradicional descansa en la facturación a razón de 26.5 dólares por toneladas manejadas y el contrato establece los pagos en función del peso específico de los desechos sólidos recolectados por el sistema, y no así por la calidad de la recolección. Además es vulnerable a que las compañías prestadoras del servicio sean proclives a alterar de manera consciente el peso de las cargas con los desechos, añadiéndoles agua y/o escombros a los residuos contenidos en las cajas compactadoras de los camiones. Hechos estos que se traducen en una facturación cada vez mayor y un déficit y/o deficiencia tangible en las calles de más y más desechos sólidos sin recolectar.

Los factores antes indicados en el sistema tradicional para la recolección de los desechos sólidos están presentes en el nuevo el **sistema de recolección automatizado**, debido a que:

- Primero al ser propiedad del ASDE, por lo que el servicio se fundamenta en la calidad total de la recolección.
- Segundo, el sistema gira en torno a una unidad central que es el contenedor, porque proporciona almacenamiento seguro, higiénico, efectivo y 24/7 a los munícipes, de forma que los residuos son contenidos en dicha unidad, por lo que los tiempos de los ciclos de recolección son menores.
- Se eleva la calidad de vida de los sectores intervenidos, ya que al reducir la incidencia de vectores portadores de potenciales enfermedades (ratas, moscas, perros.etc) se disminuyen las tasas de enfermedades por contaminación residual.
- El lixiviado es contenido de manera hermética y segura en una cámara especial de los equipos, el cual es posteriormente descargado.
- La imagen visual del sector mejora sustancialmente, ya que elimina los molestos vertederos de desechos sólidos improvisados.
- En términos económicos el costo por tonelada recolectada es menor en aproximadamente entre 6 a 8 dólares menos, lo que permite al Ayuntamiento fortalecer y trabajar con estos recursos en áreas complementarias del sistema como son la educación ciudadana, el aseo o barrido urbano, arbolado público, etc.

Por estas razones concluimos certificando y expresando que el nuevo sistema automatizado integral para recoger los desechos sólidos y su disposición final es mucho más beneficioso para el ASDE y también para el municipio Santo Domingo Este y su población que el sistema tradicional.

9. Los desechos sólidos como materia prima para la producción de energía eléctrica y otros subproductos en el MSDE

En muchas ciudades de otros países los desechos sólidos, en lugar de ser problemas, se han convertido en valiosas y útiles soluciones. El reciclaje de los desechos sólidos, mediante el uso de modernas tecnologías, es una positiva realidad, gracias a lo cual se obtiene energía eléctrica, diversos tipos de papel, madera comprimida, fertilizantes y otros subproductos.

Las autoridades del ASDE tienen el propósito de empezar a reciclar los desechos sólidos, a los fines de superar las dificultades que, actualmente, confrontan con la gran cantidad de toneladas de desechos sólidos que, diariamente, se produce en ese Municipio.

Con la Resolución No. 20-11 del 12-5-11, el Concejo de Regidores aprobó solicitar al Poder Ejecutivo que declare de utilidad pública unos 130,399 metros cuadrados de terrenos, ubicados en el sector de Cancino Adentro, a con la finalidad de utilizarlos para la instalación de una planta moderna para procesar desechos sólidos y convertirlos en energía eléctrica.

Con el Decreto No. 396-11, de fecha 29-6-11, el Presidente de la República, Dr. Leonel Fernández, ya tuvo a bien declarar los indicados solares en utilidad pública, y los funcionarios y técnicos de la Alcaldía entraron en la fase de negociaciones con los propietarios para determinar los precios y procedimientos de compensación que, en estos casos, establecen las leyes vigentes en nuestro país.

Paralelamente con lo anterior, dos importantes empresas internacionales están realizando los estudios de factibilidad para realizar las negociaciones que les permitan instalar la industria de reciclaje de desechos sólidos y convertidos en energía eléctrica y otros subproductos.

El uso de los desechos sólidos con propósitos industriales representaría beneficios económicos para el ASDE y, al mismo tiempo, sería un gran auxilio a la política de defensa del medio ambiente y protección de la ecología que está ejecutando el Cabildo del municipio Santo Domingo Este.

Para materializar estos importantes propósitos, en el ASDE, están implementando un programa de formación y capacitación de los funcionarios y técnicos que laboran en las áreas de medioambiente, aseo y ornato del Municipio.

También las autoridades del ASDE están diseñando un Plan de Información y Orientación dirigido a los habitantes del Municipio para el manejo diferenciado de los desechos sólidos en la siguiente forma:

- a) Basura propiamente dicho. Es decir, los desperdicios que no tienen ninguna utilidad.
- b) Desechos sólidos orgánicos y no orgánicos pero que tienen potencialidades para ser reciclados

Naturalmente, la instalación de esta planta industrial de reciclaje de desechos sólidos es contemplada en un proceso de dos a tres años y luego de arribar a acuerdos y compromisos que satisfagan las expectativas e intereses de los pobladores del Municipio y de las autoridades del ASDE.

10. Conclusiones

La modesta investigación que hemos realizado sobre el problema de la acumulación de desechos sólidos en las calles y avenidas de Santo Domingo Este nos permitió obtener las siguientes tesis, con propósitos de conclusiones

1. Es una realidad objetiva la acumulación de desechos sólidos en las avenidas, calles y espacios públicos convirtiéndose en un problema que afecta la calidad de vida de los pobladores del municipio Santo Domingo Este y que, en dos diferentes gestiones, su Gobierno Local no ha podido solucionarlo, en función de lo cual, en ese aspecto, no se han llenado las expectativas que se suscitaron con la creación de la provincia Santo Domingo y del Municipio, en el año 2002.
2. Cual si fuera un círculo vicioso, una de las principales razones que argumentan determinados sectores de la población para no cumplir con el deber de pagar los servicios de recogida de los desechos sólidos es por la insatisfacción y las deficiencias en dichos servicios, de lo cual responsabilizan a las autoridades del ASDE. Mientras que las autoridades se justifican, en parte, porque los recursos económicos que obtienen no son suficientes para adquirir los equipos y maquinarias que les permitan acometer con eficacia el problema de la acumulación de los desechos sólidos en el Municipio.
3. Los ciudadanos de Santo Domingo Este, a través de sus múltiples actividades familiares, comerciales e industriales, son los principales generadores de desechos sólidos. Sin

embargo, por razones de índoles sociales y culturales contribuyen muy poco con en el proceso de recogerlos y contribuir con la limpieza de la ciudad.

4. Comprobamos que en el país existen varias disposiciones legales, incluyendo la Constitución de la República (Leyes 120-99, 64-00, 42-01 y 176-07) que asignan deberes a los ciudadanos y responsabilidades específicas a las autoridades municipales con respecto a la defensa y protección del medioambiente, el manejo de los desechos sólidos y la limpieza de las ciudades, en las cuales se incluyen varios tipos de penalidades para los ciudadanos.
5. Para incentivar en sus munícipes la cultura de pagar por los servicios de recogida de los desechos sólidos, el ASDE aprobó las Ordenanzas Nos. 14-09 y 6-11, de fechas 10-3-09 y 4-3-11, respectivamente, las que está implementando con relativos éxitos.
6. Para tratar de cumplir con las disposiciones legales, sus competencias institucionales y compromisos electorales, las actuales autoridades del ASDE recogen los desechos sólidos utilizando un método mixto:
 - a) Los servicios para recoger los desechos sólidos en las Circunscripciones Nos. 1 y 2 están a cargo del sector privado (la empresa Servicios e Higiene Integral, S. A., SEHISA), y mediante licitación pública ya contrató los servicios de las instituciones privadas Empresa de Aseo Municipal Dominicana (EMA) Y Compañía de limpieza Urbana, S. A., (COMLURZA), para realizar los servicios de recoger y cobrar los desechos sólidos que generan los grandes productores.
 - c) Los desechos sólidos son recogidos y llevados a su destino final por la Dirección de Aseo Urbano, que funciona con personal, equipos y maquinarias del ASDE para los servicios en la Circunscripción No. 3 y en la implementación, a nivel de Plan Piloto, del nuevo sistema LIMPIA, con propensión a realizarlo también en las Circunscripciones Nos. 1 y 2.
 - d) Las gestiones de cobrar a los munícipes y sector empresarial por los servicios de limpieza, recogida y disposición final de los desechos sólidos se realizan a través de las gestiones comerciales que, mediante contrataciones implementan las empresas AAA Dominicana, para la producción domiciliaria y para el sector de los grandes productores los cobros se efectuarán a través de las instituciones Empresa de Aseo Municipal Dominicana (EMA) y Compañía de limpieza Urbana, S. A., (COMLURZA).
7. No obstante los esfuerzos que realizan las autoridades municipales, pudimos comprobar ciertas deficiencias y limitaciones en las informaciones y orientaciones dirigidas a los ciudadanos sobre el manejo de los desechos sólidos y muy poca integración de las organizaciones de la sociedad civil a estas labores, en especial, de las juntas de vecinos y organizaciones comunitarias de base.

8. Las informaciones y datos que, durante la investigación, pudimos obtener, demuestran que el sistema tradicional que utiliza el ASDE para recoger los desechos sólidos y limpiar la ciudad no es pertinente porque no tiene capacidad para enfrentar la enorme cantidad de 1,200 toneladas de los desechos sólidos que, diariamente, se produce en el Municipio, lo cual incuba un conflicto entre ciudadanos y Gobierno Local de recíprocas insatisfacciones y permanentes cuestionamientos, que en determinados momentos se convierten en ruidos y convulsiones sociales que podrían afectar el orden, la paz y la armonía en el Municipio.
9. Complementando lo anteriormente señalado, pero en forma negativa, encontramos que los métodos y mecanismos tradicionales que están utilizando en el MSDE para recoger los desechos sólidos y llevarlos a su destino final resultan cada vez más costosos e ineficientes por la gran inversión que debe hacer el ayuntamiento para, diariamente, cumplir con los servicios de recoger los desechos sólidos y limpiar la ciudad.
10. Las organizaciones de la sociedad civil, en particular las juntas de vecinos, y los medios de comunicación, en calidad de instituciones representativas de las comunidades, no participan, en forma activa y permanente, en los procesos de información y orientación sobre la necesidad de manejar adecuadamente los desechos sólidos y mantener la limpieza de las calles y espacios públicos del Municipio.
11. Consciente de la incapacidad humana, técnica y económica de resolver el problema de la acumulación de desechos sólidos en las calles de la ciudad, por su enorme cantidad y las actitudes de los ciudadanos, las autoridades del ASDE están implementando, a través de un Plan Piloto en los ensanches Alma Rosa y Ozama, el nuevo sistema de Limpieza Integral Automatizada (LIMPIA) que, conforme al monitoreo y las evaluaciones que han realizado, se llenaron las expectativas de los pobladores de esos dos ensanches y al mismo tiempo el Cabildo obtuvo significativas mejorías económicas por el incremento en el pago del servicio de la recogida de los desechos sólidos por parte de los munícipes que residen en ambos sectores.

11. Sugerencias

El diagnóstico que realizamos y las tesis con las que concluimos nuestra modesta investigación sobre los problemas de la acumulación de desechos sólidos en las calles y espacios públicos que tiene el municipio Santo Domingo Este, nos permite presentar las siguientes sugerencias:

1. Las autoridades tienen que involucrar e importantizar la participación de la ciudadanía en la solución del problema, para lo cual deben aplicar las siguientes medidas:

- a) Gestionar que las organizaciones de la sociedad civil, en especial, las juntas de vecinos y organizaciones comunitarias de base, se empoderen del problema y se interesen en participar de las soluciones que implementen las autoridades del ASDE.
 - b) Realizar una campaña sistemática y permanente de información, orientación y concienciación dirigida hacia los diferentes sectores sociales del Municipio sobre las consecuencias negativas que representa una ciudad sucia para la salud, la economía, la imagen de la ciudad y una mejor calidad de vida para sus habitantes.
 - c) Aplicar las sanciones y penalidades que contienen la Ley No. 120-99 que prohíbe a toda persona física o moral tirar desperdicios sólidos y de cualesquiera naturalezas en calles, aceras, parques, carreteras, contenes, caminos, balnearios, mares, ríos, etc.
 - d) Establecer mecanismos más eficientes para gestionar los cobros de los servicios de recogida de los desechos sólidos porque los montos que, actualmente, se cobran por este importante servicio, son muy exiguo con relación a las grandes sumas que, todos los meses, tiene que invertir el ASDE para recoger los desechos sólidos y limpiar las calles y espacios públicos del Municipio.
2. Las autoridades del ASDE debe sistematizar y ampliar el nuevo **Sistema de Limpieza Integral Automatizado (LIMPIA)** a la mayor cantidad de barrios, sectores y Circunscripciones, para lo cual deberá:
- a) Realizar una exhaustiva evaluación que le permita identificar las debilidades y errores que se pudieren detectar en la implementación del Plan Piloto a los fines de proceder con las acciones correctivas.
 - b) Identificar, con la mayor precisión posible, los equipos, maquinarias y recursos humanos que fueren necesarios para que su extensión a los otros barrios y sectores resulte exitosa y satisfactoria para las partes.
 - c) Crear los mecanismos, procedimientos e inversiones que, mediante los estudios correspondientes, resultaren imprescindibles para que la implementación del nuevo Sistema LIMPIA pueda ser sostenible, fructífero y satisfactorio para los ciudadanos y las autoridades del municipio Santo Domingo Este.
3. El Gobierno Local del municipio Santo Domingo Este tiene que continuar realizando todas las gestiones que fueren necesarios, sin escatimar ningún tipo de esfuerzo, para concretizar

el proyecto de instalación de la planta de reciclaje de los desechos sólidos para que, en calidad de materia prima, puedan ser convertidos en energía eléctrica y otros subproductos, con lo cual obtendría los siguientes objetivos:

- a) Modernizará aún más los procedimientos para recoger los desechos sólidos y limpiar las calles y espacios públicos del Municipio.
- b) Tendría una nueva fuente de ingresos económicos porque, en lugar continuar gastando grandes sumas de dinero en la recogida de los desechos sólidos, obtendría significativos ingresos económicos, de conformidad con los estudios preliminares que se han realizado en la materia.
- c) Se facilitaría el proceso para involucrar positivamente a los munícipes en el manejo de los desechos sólidos, con lo cual contribuirían con mejores actitudes con la limpieza de la ciudad.
- d) Se fortalecerá la política de defensa del medioambiente y protección de la ecología del Municipio.
- e) No obstante lo anterior, consideramos que la solución definitiva y al mismo tiempo productiva, económicamente, se logrará con la implementación de un nuevo sistema integral, basado en el uso de las tecnologías modernas para recoger los desechos sólidos, su reciclaje y su uso como materia prima para la producción de energía eléctrica, fertilizantes, papel y madera comprimida.
- f) Colateralmente, se incrementarían los atractivos para inversionistas de capitales y visitas de turistas nacionales e internacionales que, en ambos casos, representarían más empleos y mejores condiciones de vida para los pobladores del municipio Santo Domingo Este, el más grande del país y principal puerta de entrada a la República Dominicana.

12. Referencias

Acurio, G., A. Rossin (1997). *Diagnostico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana de la Salud*, Washington, D.C.

Ayuntamiento del Distrito Nacional y la Agencia de Cooperación del Japón (JICA), (Octubre 10, 2006). Estudio del Plan de Manejo integrado de los desechos sólidos en Santo Domingo de Guzmán. Disponible: http://www.cedaf.org.do/reciclaje/documentos/DF_R_Resumen_es_VolI.pdf.

Ayuntamiento del Distrito Nacional y Secretaría de Educación. Guía para la educación ambiental sobre residuos sólidos. Disponible: www.educando.edu.do.

Bido, H. (1998). *Medio Ambiente de la Isla de Santo Domingo. Principios, Fundamentos y Enfoques para el Control de la Contaminación*. Editora de Colores, Universidad Central del Este, primera Edición.

Castell, M. (2001). *La Sociología Urbana*, Madrid, España: Alianza Editorial, S. A.

Castillo, R. (1992) Ponencia “Situación de los Servicios Públicos y Saneamiento Ambiental de la Ciudad de Santo Domingo de Guzmán”.

Consejo Nacional para la Reforma del Estado (CONARE), (2010). El Componente Participación de la Ley del Distrito Nacional y los Municipios (Ley No. 176-07).

De los Santos, J. (2006). *Programa de Gestión y Progreso Municipal*, Santo Domingo Este: Impresión You Color, C. x A.

De los Santos, J. (2010). *Programa de Gestión y Progreso Municipal*, Santo Domingo Este: Impresión You Color, C. x A.

De los Santos, J. (2006). *Programa de Acción de los Primeros 100 días de gestión*, Santo Domingo Este: Impresión You Color, C. x A.

De los Santos, J. (2010). *Programa de Acción de los Primeros 100 días de gestión*, Santo Domingo Este: Impresión You Color, C. x A.

Embajada de Francia en la República Dominicana, Federación Mundial de Ciudades unidas, Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado. (2000) Seminario-Taller “Hacia la Formulación de una Política de Residuos Sólidos en la Republica Dominicana.

Lara, A. (Julio 15, 2011). Informe del BID: La Situación de la basura en el país es crítica. Entérate. Disponible: <http://enteraterd.com/page/2011/07/15/informe-bid-la-situacion-de-la-basura-en-el-pais-es-critica>.

Matías, D. (2004) *Presupuesto Participativo y Democratización*, Santo Domingo: Impresora Editora Buho.

Mejía, O. (Agosto 3, 2011). Acceso a vertedero afectará recogida de basura en Santo Domingo. Hoy. Disponible: <http://www.hoy.com.do/el-pais/2011/8/3/386940/Acceso-a-vertedero-afectara-recogida-basura-Santo-Domingo>.

Morrobél, J. (Agosto 15, 2011). Salcedo: Deben localizar otros puntos estratégicos para verter desechos sólidos. El Nuevo Diario. Disponible: <http://www.listin.com.do/la-republica/2011/6/14/192072/Problema-de-la-basura-en-la-capital-no-evolucion-a-poblacion-no-tiene>.

Rosado, G. Planificación y Manejo ambiental del litoral de Santo Domingo, Santo Domingo: Secretaría de Estado de Agricultura.

Santo Domingo Este, Ayuntamiento de Santo Domingo Este, *Manual de Ordenanzas sobre Arbitrios y Tasas*, Santo Domingo Este, 2011.

Santo Domingo Este, Ayuntamiento de Santo Domingo Este, *Resoluciones, Ordenanzas y Reglamentos*, Santo Domingo Este, Tomos 5, 6, 7, 8, y 9, Santo Domingo Este, 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

Santo Domingo Este, Ayuntamiento de Santo Domingo Este, *Presupuesto de Ingresos y Egresos de los años 2009, 2010 y 2011* Santo Domingo Este, 2009, 2010 y 2011.

Santo Domingo Este, Ayuntamiento de Santo Domingo Este, *Memorias de la Alcaldía de los años 2009, 2010 y 2011*, Santo Domingo Este, 2009, 2010 y 2011.

Santo Domingo, Palacio del Congreso Nacional. (2010). Constitución de la República., Santo Domingo, 2010.

Santo Domingo, Palacio del Congreso Nacional. (2000). Ley 64 General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santo Domingo, 2000.

Santo Domingo, Palacio del Congreso Nacional. (2007). Ley 176/07 del Distrito Nacional y los Municipios, Santo Domingo, 2007.

Santo Domingo, Palacio del Congreso Nacional. (1952). Ley 3455/52 sobre Organización Municipal., Santo Domingo, 1952.

Santo Domingo, Palacio del Congreso Nacional. (2003). Ley 166/03 Establece un nuevo régimen de cooperación de asistencia financiera del poder ejecutivo y los ayuntamientos., Santo Domingo, 2003.

Santo Domingo, Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU). (2009). *Ley No. 176-07*, Santo Domingo, 2009.

Santo Domingo, Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU). (2010). *Experiencias Innovadoras de gestión Municipal*, 2010.

Santo Domingo, Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU). (2010). *Reglamento del Estatuto del Empleado y la Empleada Municipal*, 2010.

Santo Domingo, Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU). (2009). *Guía para la Formulación del Plan Operativo anual Municipal (POA)*, 2009.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Gestión Ambiental. (2003) Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos.

Suazo, F. Estudios del impacto de la disposición de residuos sólidos en el litoral sur de Santo Domingo, en el área comprendida entre los ríos Haina y Ozama (tesis) Disponible: <http://www.ilustrados.com/tema/6404/Estudio-impacto-disposicion-residuos-solidos-litoral.html>.

Thomas, J. (Junio 14, 2011). Estudio revela problema de la basura en la capital no evoluciona: población no tiene conciencia y recogida no es efectiva. Listín Diario. Disponible: <http://www.listin.com.do/la-republica/2011/6/14/192072/Problema-de-la-basura-en-la-capital-no-evoluciona-poblacion-no-tiene>,

Tebbutt, T. (1999). Fundamento de Control de Calidad del Agua. México: Limusa editores.

Tchobanoglous, G. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Madrid: McGraw-Hill.

Universidad Autónoma de Santo Domingo. (1999). Jornada de Investigaciones Científicas de la UASD. Tomo III Salud, Medio Ambiente y Recursos Humanos. Santo Domingo: Editora Universitaria.