

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA PROFESIONAL EN GESTIÓN PÚBLICA MUNICIPAL



**VALORACIONES DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES APLICADOS AL SECTOR
MERCADO POR PARTE DE LA DIRECCION DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA
ALCALDIA MUNICIPAL DE LEON, NICARAGUA.**

Elaborado por: Ing. Julio Cesar Lezama (Alcaldía Municipal de León)

Tutor: Margarita Nieto. M.Sc.

León, Julio del 2019

“A la libertad por la Universidad”



AGRADECIMIENTO

Al ser Omnipotente que nos dio el existir y nos ha brindado la oportunidad de seguir viviendo, que nos llena de sabiduría y nos muestra el camino para seguir adelante.

A nuestros maestros por compartir con nosotros sus conocimientos y experiencias de sus vidas profesionales.

A nuestras amistades que hemos cultivado a lo largo de nuestros años como universitarios, por compartir con nosotros su experiencia, por su apoyo en todas las luchas juntas que emprendimos, y por disculpar nuestros errores.

A mi tutora M.Sc. Margarita Nieto a quien tuve el gran honor de conocer como docente, por guiarnos en el camino del conocimiento y por sus consejos para lograr este éxito profesional.

A nuestras familias por el apoyo incondicional, paciencia y tolerancia para con nosotros.

A todas las madres de la Unan – León

A la Carrera Administrativa Municipal



DEDICATORIA

Yo Julio Cesar Lezama

Dedico esta Tesis fruto de tanto esfuerzo a:

Dios: por darme la sabiduría, entendimiento y motivación para adquirir los conocimientos para la culminación de los estudios.

A mi madre: *Carmenza Lezama*, por toda la gratitud por este logro alcanzado ya que significo sacrificio y esfuerzo que no han sido en vano, sin su apoyo jamás hubiera logrado esta meta

A mi Esposa: *Xóchitl P Marín G*, por su apoyo incondicional y por sus consejos brindados a lo largo de la carrera.



**VALORACION DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES APLICADOS AL SECTOR MERCADO POR PARTE
DE LA DIRECCION DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LEON**

Ing. Julio Cesar Lezama

RESUMEN

El presente trabajo titulado “Valoración de los criterios Ambientales aplicados al sector Mercado por parte de la Dirección de Servicios Municipales de la Alcaldía Municipal de León” desarrollado en los mercados “Félix Pedro Carrillo”, “Raúl Cabezas Lacayo”, “Santos Bárcenas Centeno”, “Metropolitano” y “La Terminal”. La finalidad del estudio es valorar los criterios ambientales que se le aplican al sector mercado por parte de la dirección de Servicios Municipales de la Alcaldía Municipal de León. Los desechos sólidos son cualquier producto residual procedente de una amplia gama de actividades domésticas, industriales, comerciales y otras. Es importante, mencionar que la producción individual de desechos oscila 0.3 kg /persona/día, a 1.2 Kg/ persona/día (Municipales, 2010), esto visibiliza la necesidad de aportar a la sociedad y al país como investigador y funcionario del estado. Los instrumentos utilizados fueron entrevistas y encuestas realizadas a las autoridades municipales e intendentes, así como a los comerciantes y consumidores aledaños a los depósitos de basura de los mercados. En los resultados se obtuvo que el sexo femenino, prevalece y tiene mayor representación en los comerciantes del mercado Terminal y Santos Bárcenas. En cuanto a distribución de edades en el mercado Santos Bárcenas el 82% son jóvenes y adultos, en el caso del mercado Félix Pedro Carrillo las edades están distribuidas de manera proporcionada. Los basureros que generan mayor impacto ambiental son La Terminal y Santos Bárcenas. Los impactos socio ambientales ocasionados son contaminación de aire, suelo y agua, lo cual incrementa las enfermedades respiratorias y dermatológicas. La escasa divulgación y formación técnica en la gestión de los residuos sólidos por parte de los trabajadores, comerciantes y autoridades reduce la capacidad de respuesta. Las alternativas que se proponen son alianzas con empresas e instituciones gubernamentales o no gubernamentales; capacitaciones al personal de la dirección de servicios municipales, responsables y comitivas del mercado con iniciativas propias o financiamiento del sector privado; mejoramiento de infraestructura y servicios que garanticen la higiene y seguridad de todos en general mediante fondos propios o externos.

Palabras claves: Criterios, Mercados, residuos, servicios municipales.



VALORACION DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES APLICADOS AL SECTOR MERCADO POR PARTE DE LA DIRECCION DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LEON

Ing. Julio Cesar Lezama

Tabla de contenido

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
III.	ANTECEDENTES	5
IV.	JUSTIFICACIÓN	8
V.	OBJETIVOS	9
VI.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	10
6.1.	VALORACIÓN AMBIENTAL.....	10
6.2.	CRITERIOS DE VALORACIÓN AMBIENTAL DIRECCIÓN DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA ALCALDÍA DE LEÓN.	10
6.3.	Generación de desechos sólidos en el municipio de León	11
6.4.	Clasificación	12
6.5.	Gestión de Servicios municipales en el municipio de León.....	14
6.6.	Valoración de las características generales de los servicios municipales	15
6.6.1.	LIMPIEZA PÚBLICA.....	15
6.6.2.	MERCADOS.....	17
6.4.2.1	. MERCADO CENTRAL O MERCADO RAÚL CABEZAS LACAYO	17
6.4.2.2	. MERCADO LA ESTACIÓN O MERCADO SANTOS BÁRCENAS.....	18
6.4.2.3	. MERCADO IVÁN VÍLCHEZ.....	18
6.4.2.4	. MERCADO FÉLIX PEDRO CARRILLO O MERCADITO DE SUTIAVA.....	18
6.4.2.5	. MERCADO LA TERMINAL.....	19
6.4.2.6	. MERCADO METROPOLITANO.....	19
6.7.	CONDICIONES GENERALES DE LOS MERCADOS (AML, 2006)	19
6.7.1.	CEMENTERIOS	21
6.7.2.	RASTRO.....	21
6.8.	VALORACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD POR EL SERVICIO DE ASEO	22



6.9. VALORACIÓN DE LOS MEDIOS Y RECURSOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DE LOS MERCADOS MUNICIPALES .	24
6.9.1. VALORACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DE LOS MERCADOS MUNICIPALES	28
6.9.1.1. VALORACIÓN DE LA PROBLEMÁTICAS DE LOS DESECHOS SOLIDOS	30
6.9.1.2. VALORACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS A NIVEL INSTITUCIONAL	30
6.9.2. LEGISLACIÓN APLICADA A LOS RESIDUOS SÓLIDOS	33
6.9.3. ASPECTOS LEGALES	33
6.9.4. PROBLEMÁTICA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LOS MERCADOS	38
VII. DISEÑO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO	42
7.1. Tipo de investigación	42
7.2. Tipo de Estudio	43
7.3. Fuente de información	43
7.4. Alcance de la investigación	43
7.5. Sujeto de Estudio	44
7.6. Universo de Estudio	44
7.7. Selección de la muestra	44
7.8. Tipo de Muestreo	44
7.9. Selección de las Técnicas de recogida de la información	44
VIII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
VIII. CONCLUSIONES	54
IX. RECOMENDACIONES	56
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
XI. ANEXOS	1
NOMENCLATURA	11



Índice de Tabla

Tabla 1 CARACTERÍSTICA DE UN ADECUADO SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA.	16
Tabla 2 Organización de los mercados en la ciudad de León	20
Tabla 3 Tasa generación de Desechos según origen en ciudad de León	24
Tabla 4 Composición de Desechos de los mercados en ciudad de León	26
Tabla 5 Recolección Semanal de Desechos de los mercados en ciudad de León	28
<i>Tabla 6 Distribución por sexo de los encuestados</i>	<i>46</i>
Tabla 7 Distribución por edad de los encuestados	47
Tabla 8 Tipo de comercio de los encuestados	47
Tabla 9 Tiempo de trabajar en el sitio cercano al basurero	48
Tabla 10 incidencia del basurero de los mercados	49
Tabla 11 Factores que inciden en el manejo inadecuado de la basura del mercado	49
Tabla 12 capacitaciones recibidas	50
Tabla 13 Acciones de la Alcaldía en separación de la basura	50
Tabla 14 Recomendaciones brindadas por los comerciantes.....	51
Tabla 15 Frecuencia de Recolección de los desechos sólidos en el área de comercio y mercados	3



Índice Ilustración

Ilustración 1 Contenedor de basura Mercado Félix Pedro Carrillo Sutiava.....	5
Ilustración 2 Contenedor de basura Mercado Raúl Cabezas L	6
Ilustración 3 Carretones de basura para el Mercado Raúl Cabezas L	7
Ilustración 4 Basurero del Mercado La Terminal	8
Ilustración 5 comerciantes aledaños al basurero Mercado Santos Bárcenas	8
Ilustración 6 Ilustración 6 Comerciantes aledaños al contenedor de basura Mercado Félix Pedro Carrillo Sutiava	9
Ilustración 7 Comerciantes aledaños al basurero del Mercado La Terminal	10
Ilustración 8 Carretones de basura para el Mercado Raúl Cabezas L	10

Índice Figura

Figura 1 Factores que inciden en el manejo inadecuado de la basura del mercado.....	3
Figura 2 capacitaciones recibidas.....	3
Figura 3 Acciones de la Alcaldía en separación de la basura.....	4
Figura 4 Recomendaciones brindadas por los comerciantes	4



I. INTRODUCCIÓN

En la ciudad de León al igual que la mayoría de las ciudades del país existen bajos niveles de cobertura y deficiente calidad en la prestación de los servicios municipales de saneamiento y control de la contaminación ambiental que afecta indiscriminadamente a la población. El gobierno municipal de León al presentar bajas condiciones macroeconómicas críticas donde se incluyen la deficiente infraestructura pública, debido al crecimiento incontrolado de la población, el Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal INIFOM en este sentido, ha apoyado con programas de desarrollo municipal principalmente los de aseo urbano, también cabe mencionar que existen aspectos no resueltos en la legislación nacional sobre los residuos sólidos. La Ley General de Medio Ambiente y la Ley de Municipio le dan competencia a la municipalidad para la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, pero los municipios no pueden penalizar a los infractores.

En las entidades nacionales y en la Municipalidades existe limitada capacidad institucional lo cual no les permite cumplir plenamente con las obligaciones impuesta por la legislación vigente. Los beneficiarios no pagan el servicio ya que este es insatisfactorio; no existen en general normas técnicas para el sector. En la mayoría de las alcaldías no se conoce el costo del servicio de aseo, pocos ciudadanos lo pagan y la facturación es menor del 50% del costo.

En el municipio y los entes del gobierno manejan insuficiente información en relación con los requisitos de la gestión en residuos sólidos, principalmente no existe sistemas de información confiables con automatización de datos.

A pesar que se realizan algunas gestiones de coordinación para el control de los residuos sólidos no existen todavía mecanismos formales de coordinación entre el MINSA, MARENA, INIFOM y la Municipalidad.



VALORACION DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES APLICADOS AL SECTOR MERCADO POR PARTE DE LA DIRECCION DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LEON

Ing. Julio Cesar Lezama

En León, preocupados por la situación que atraviesa la población por el manejo inadecuado de los desechos sólidos principalmente en los mercados principales de la ciudad donde son muy concurridos por la población, y el crecimiento de las actividades económicas, el crecimiento demográfico, el mal hábito de pobladores y comerciantes, se generan cada día más desechos, convirtiendo el entorno de los mercados no agradable por la producción enorme de desechos y su inadecuada manipulación y disposición.

El gobierno municipal no tiene suficiente personal en el sector de residuos sólidos. Así mismo enfrentan limitaciones relacionadas con el bajo índice de entrenamiento académico del personal. No cuentan con instrumentos que regulen coherentemente los distintos componentes de los servicios de aseo para una gestión eficaz, incluyendo la recolección, transporte y disposición final y el conocimiento de la aplicación de las disposiciones legales no es suficiente.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección de Servicios Municipales tiene la responsabilidad de garantizar la recolección, transportación, disposición final y tratamiento de los desechos sólidos que son generados por la población, mercados, industria, comercio, etc. Atribución que se establece en la Ley de Municipio¹ en su Arto 7 inc. 6. (Ley de Municipio AN) Como un ámbito exclusivo la responsabilidad de Limpieza pública, recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.

Bajo este contexto la Dirección de Servicios Municipales ha venido trabajando en programas de propaganda, educación ambiental y solución de problemáticas de la población referidos a limpieza pública coordinados con entes del gobierno como el MAREMA, MINSA, INIFOM y organismos vinculados en el mejoramiento de limpieza pública y medio ambiente. Sin embargo, los instrumentos legales son pocos para dar apoyo a las medidas administrativas técnicas y educativas, además estos instrumentos legales son de poca aplicación y algunos casos de desconocimiento de la población.

¹ Ley 40 y Ley 261, Ley de Municipio y Reformas e incorporación a la Ley de Municipio.



La falta de reglamentación y normas técnicas que complementen el marco legal existente para la gestión de los desechos sólidos incluyen una carencia de reglamentos para que la municipalidad pueda establecer su sistema de manejo y administración de residuos sólidos; no existen normas de disposición de lodos, carencia de tasas especiales para el servicio de recolección de residuos industriales, falta de normas específicas del MINSA para el manejo de residuos hospitalarios y carencia de guías técnicas procedimentales para la segregación de residuos en el sitio previa a la disposición final. En este marco hemos realizado un trabajo de análisis del sector de los desechos sólidos que incluyen aspectos institucionales, técnicos, económicos y financieros, ambientales.

Por lo anterior, se evidencia la necesidad de enfrentar el problema porque no podemos seguir contribuyendo a que la calidad de vida se siga deteriorando por no enfrentarnos a una realidad como es la producción enorme de desechos y su inadecuada manipulación y disposición.

Es de nuestro interés por lo anterior expuesto sistematizar la experiencia de trabajo en la recolección de los desechos sólidos en los mercados, que nos permita valorar los criterios ambientales en la aplicación de normativa por la dirección de servicios municipales y establecer una escala de valoración ambiental eficiente de los criterios de conocimiento de los comerciantes y la población en cuanto al manejo adecuado de los programas de manejo de desechos desde su origen, recolección, transporte y disposición final de los residuos en las diferentes fuentes principalmente de los mercados.



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Valoración de los criterios ambientales aplicados al sector mercado por parte de la Dirección de Servicios Municipales de la Alcaldía de León, Nicaragua de conformidad con el marco jurídico ambiental. Siendo el manejo de los residuos sólidos en los mercados de la ciudad de León uno de los mayores problemas ambientales que afectan a la municipalidad.

Eso nos plantea la siguiente interrogante:

¿Existen criterios ambientales?

¿Cuáles son los criterios ambientales que aplica la Dirección de Servicios Municipales de la Alcaldía de León al sector Mercado para el manejo de los residuos sólidos, partiendo de una mejora socioambiental y legal?



III. ANTECEDENTES

INSTITUCIONAL

Desde la aprobación de la Ley de Municipio² y que se empezó aplicar efectivamente, se estableció como responsabilidad la limpieza pública, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Así, mismo las disposiciones sanitarias³ dieron al Ministerio de Salud (MINSa) facultades normativas que incluyen los aspectos sanitarios relativos al manejo de los residuos sólidos.

Se creó el Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal INIFOM⁴ para apoyar financiera y administrativamente programas de desarrollo municipal incluyendo los de aseo urbano, así como administrar la cooperación internacional y apoyar las relaciones de hermanamientos entre municipios.

Por otro lado la creación del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales⁵ (MARENA), entidad que debe formular la Política Ambiental Nacional y oficializar las normas para la recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.

SOCIALES

En los países desarrollados cada vez se adoptan medidas para que la basura cause menos efecto y daños al medio ambiente y se toman medidas como el reciclaje, compostaje o la incineración como lo hacen en Suecia que utilizan la incineración para producir energía.

Por la falta de una educación ambiental en la población, se crea la problemática de acumulación de grandes cantidades de basura, causando que depositen la basura en lugares no autorizados tales como predios baldíos, cuencas de los ríos, caminos pocos transitables, avenidas u otros lugares que se les antoje a los pobladores. Somos pobres de valores y no se aplican las leyes.

Es fácil encontrar gran cantidad de desechos de todo tipo esparcidos por las calles, bolsas plásticas de basura depositadas en las puertas de las casas y en los escasos recipientes de basura en mal estados y que son insuficientes por el volumen de basura que reciben, viéndose esta

² En 1988 se aprobó en Nicaragua la Ley de Municipios que se empezó a aplicar efectivamente en abril de 1990, fecha en que se organizaron e instalaron los Consejos Municipales

³ En 1988 salen y se aprueban en julio 2008 el Reglamento Sanitario de los Residuos Sólidos Peligrosos y no Peligroso

⁴ En 2000 se aprobó el Decreto 75-2000 Reglamento de la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Fomento Municipal Ley 247

⁵ En 1996 se aprobó la Ley 217 Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales Gaceta 105



situación acrecentada por el aumento del consumismo descontrolado que acompaña el desarrollo que está viviendo la sociedad.

Caminar por la ciudad se puede convertir en una odisea para esquivar la basura que en la época de lluvia es arrastrada por las escorrentías hasta los sistemas de agua pluvial estos se encuentran obstruidos con grandes cantidades de residuos afectando el buen funcionamiento del sistema de drenaje provocando inundaciones en las calles. Al no existir contenedores de basura municipales los pobladores colocan la basura en cualquier lugar.

La acumulación de la basura en los hogares, mercados en las aceras que en ocasiones se mantienen durante horas hasta que llegue el camión recolector crea una fuente de insalubridad y de malos olores creando una mala imagen a la ciudad.

Una mala práctica muy común en las calles es la quema de los residuos en la calle provocando alta contaminación atmosférica y altos peligros de incendios. La creciente expansión de la cadena alimenticia cuya base es el consumismo genera gran cantidad de desechos procesados

SERVICIOS MUNICIPALES

En León existen mercados que abastecen a la población, vendedores ambulantes que circulan por las calles, estos mercados también utilizados como terminales son utilizados por viajeros de diferentes localidades lo que es claro que al existir grandes volúmenes de población la generación de desechos que se genera en estas zonas son mayores aunque la municipalidad trabaja para mantener la zona limpia esta no es adecuada, es frecuente encontrar basura, residuos líquidos, malos olores, problemas agravados o propiciados por la falta de contenedores y el mal hábito de tirar los desperdicios al suelo.

En León es habitual y relativamente económico almorzar o cenar fuera de casa, pasada la tarde un ejemplo el mercado central acoge varios puestos de venta de comida callejeros muy concurridos por la población y el turismo, donde los restos de la cena quedan en las aceras de las calles luego que estos finalizan sus jornadas. En el mercado la estación es similar el caso y este se ve acrecentado con la terminal que al estar ubicada en una calle cercana al mercado esta es invadida por vendedores ambulantes y pobladores que generan gran cantidad de residuos creando inconvenientes a los vecinos de la vía. En el caso del mercado la terminal anteriormente en el costado norte los desechos eran depositados en una calle libre donde todos tenían acceso



a depositar sus desechos quedando a exposición como foco de contaminación y los transportistas al pasar al lado presenta una mala imagen. En estos mercados que funcionan como terminales de buses es habitual encontrar que la gente tire por la ventanilla del bus sus desechos de los que acaba de tomar o comer derivado de la gran oferta de productos dentro del mismo transporte y la falta de recipientes en los autobuses para depositarlos además la falta de conciencia ambiental del pasajero. Mientras se compra por el mercado la oferta de productos es tan variada y apetecible que es imposible no tomar algo, y cualquier rincón o hueco es lugar susceptible de recoger la basura. Estos se acumulan en las cunetas y que al momento de recolectar son cantidades grandes que en ocasiones se ven amontonadas por un periodo para su posterior recolecta. Se observa que hasta en los techos de algunas truchas o puestos de ventas acumulan basura y al parecer no les causa molestia alguna.

En los mercados se observan en las calles principales grandes de container que reciben los desechos de la actividad diaria de estos mercados. Esta basura de los container es recolectada dos veces en el día por el personal de la municipalidad sin embargo el horario no es preciso hay ocasiones que se recolecta hasta altas horas de la noche por diferentes motivos de los recolectores del tren de aseo.



IV. JUSTIFICACIÓN

Las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera, junto con el ineficiente manejo de recolección, constituyendo un gran problema estos residuos para la sociedad. En el caso de los municipios el servicio de Mercado es auto sostenible, sin embargo, los ingresos no son reinvertidos totalmente en los mercados y parte de ellos son destinados al subsidio de otros servicios como la Limpieza pública y cementerios. Estos mercados son administrados por la intendencia quienes se encargan de la administración y el funcionamiento del servicio. La ubicación de estos mercados dentro del perímetro urbano ocasiona serios problemas higiénicos ambientales y de ordenamiento al ocupar aceras y calles cercanas al mercado.

Este trabajo investigativo ha sido recopilado de manera minuciosa con el propósito de valorar los criterios ambientales que desarrolla la dirección de Servicios municipales en los mercados para el manejo de los desechos sólidos. Con los resultados de este estudio la dirección de Servicios municipales de la Alcaldía tiene la oportunidad de identificar las problemáticas sociales producto del tipo de manejo de los residuos, a partir de ellos se generarán alternativa económica, social y ambientalmente sostenible.

Los residuos sólidos generados en los mercados no reciben ninguna clasificación o tratamiento y estos son destinados temporalmente en un contenedor que luego es trasladado a su disposición final en el vertedero su recolección es diaria, pero con horario no definido.

Por otro lado, los comerciantes son responsables directos de la generación de los residuos sólidos, pero el poco interés, el desconocimiento y la falta de cumplimiento de la Ordenanza Municipal De utilidad para el Ministerio de Salud por que podrá implementar programas dirigidos a la erradicación de problemáticas de salud generados por estos basureros en los mercados que son causantes de enfermedades. La Alcaldía Municipal de León como gobierno municipal pueda impulsar programas sociales enfocados en reducir el uso inadecuado de los basureros de los mercados y buscar soluciones alternas en pro de una mejor calidad de vida social ambiental y turística.



V. OBJETIVOS

Objetivo General

Valorar los criterios ambientales que se le aplican al sector mercado por parte de la dirección de Servicios Municipales de la Alcaldía Municipal de León.

Objetivos Específicos

- Describir los criterios ambientales que utiliza la dirección de Servicios municipales para el manejo de los desechos sólidos en los mercados y su aplicación.
- Investigar el nivel de conocimiento que tienen los comerciantes y usuarios del sector mercado respecto a los criterios ambientales que utiliza la Dirección de Servicios Municipales para el manejo de residuos sólidos en los mercados.
- Mostrar el grado de importancia que tienen la eficiencia y eficacia del manejo de los residuos sólidos en los mercados respecto al impacto ambiental



VI. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este marco hemos realizado un trabajo multidisciplinario y siguiendo términos acordados previamente realizaremos un análisis del sector de los desechos sólidos incluyendo aspectos institucionales, técnicos, económicos, financieros, ambientales, de salud y socioculturales.

6.1. VALORACIÓN AMBIENTAL

La valoración ambiental ha sido aplicada en diversos países desde la década de 1970 (Hein et al., 2006).

La aplicación de la valoración ambiental se ha incrementado en los últimos años. A pesar de las virtudes e importancia de la valoración, existe controversia respecto a su uso en la toma de decisiones, pues son pocos los estudios que tienen un verdadero impacto (Sheil y Wunder, 2002).

Para la identificación y valoración de los impactos ambientales se emplean matrices en las cuales interactúa factores ambientales con las acciones del proyecto como tal (Ruíz, N. y Yépez, L., 2005).

6.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN AMBIENTAL DIRECCIÓN DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA ALCALDÍA DE LEÓN.

La dirección de Servicios Municipales tiene entre sus funciones la prestación de servicios públicos; competencia que le permite, elaborar, ejecutar y supervisar programas, aplicar las ordenanzas, velar por el cobro de las tasas de tales servicios (cementeros, rastro, mercados, etc.).

La prestación del servicio de Limpieza está dirigida a la población o comunidad en general, sin embargo, dentro de la estructura orgánica de la Alcaldía el área de limpieza pública está bajo la responsabilidad del Departamento de Desechos Sólidos que se subordina a la Dirección de servicios Municipales, por lo tanto, son los responsables del barrido de calles, la recolección y transporte de desechos sólidos. En cuanto a la limpieza en los mercados, el barrido y la recolección de desechos es responsabilidad de la intendencia del mercado.



Mercados

Su característica principal es el servicio para el desarrollo económico local. La administración del mercado o intendencia es la encargada de la caja, registro, cobranza y funcionamiento del servicio, el ingreso recaudado de las tasas pasa a las arcas de la Municipalidad

Criterios gestión ambiental

Es auto sostenible

Los ingresos no son reinvertidos totalmente al mercado y parte de ellos son destinados al subsidio a otros servicios como cementerios, limpieza pública etc.

El cobro de las tarifas es directo y cada usuario debe hacer su pago.

La saturación de los mercados en especial en centro de la ciudad provoca serios problemas higiénicos ambientales y de ordenamiento al ocupar aceras, calles cercanas al mercado.

6.3. Generación de desechos sólidos en el municipio de León

Los desechos sólidos son cualquier producto residual procedente de una amplia gama de actividades domésticas, industriales, comerciales y otras que se desarrollan en una comunidad consideradas de insuficiente valor. La producción individual de desechos oscila 0.3 kg /persona/día, a 1.2 Kg/ persona/día (Municipales, 2010).

En la ciudad de León se generan aproximadamente 233.8 Ton/día⁶ de desechos y son recolectados entre un 85% y 90%, el porcentaje restante es auto-dispuesto por la población en botaderos ilegales, cauce, márgenes de ríos y otros, generando condiciones adversa a la salud y Medio Ambiente.

Los basureros no son bien vistos, son ofensivos a la vista, pero a un más importante desde punto de vista ecológico se considera un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, como también la proliferación de vectores causantes de enfermedad.

⁶ Plan Director de Desechos Sólidos 2010 AML



El tratamiento final o el confinamiento de los residuos, así como la eventual limpieza de los basureros es competencia de la municipalidad a través de la dirección de servicios municipales, pero también de los pobladores y comerciantes como una responsabilidad social.

En nuestro municipio las disposiciones de los residuos se hacen en sitios seleccionados de manera improvisada, sin considerar todos los criterios técnicos para la disposición final, sin manejo y técnica adecuada para su confinamiento. La basura convertida en un serio problema ambiental por el uso indebido y colocación incorrecta donde se deposita.

6.4. Clasificación

Los residuos sólidos se pueden clasificar de varias formas, tanto por su estado, origen o característica.

CLASIFICACIÓN POR ESTADO

Un residuo es definido por estado, según el estado físico en que se encuentre; existiendo tres tipos Sólidos, Líquidos y Gaseoso.

SÓLIDOS: SON los residuos de un proceso de síntesis y manipulación que tiene forma sólida, que puede ser orgánico e inorgánico.

LÍQUIDOS: Son vertidos evacuados en algún proceso de síntesis realizado por el hombre, ejemplo los líquidos que salen de las curtidoras, el agua con jabón etc.

GASEOSO: Son los evacuados de algún proceso de oxidación (combustión) por ejemplo el dióxido de carbón que sale de nuestra respiración, la quema de leña, las emisiones de vehículos y el gas metano que produce la basura al oxidarse.

Clasificación por su origen o característica

ES EL RESIDUO POR LA ACTIVIDAD QUE LO ORIGINE, ESENCIALMENTE ES UNA CLASIFICACIÓN SECTORIAL. ESTA CLASIFICACIÓN NO TIENE EN LA PRÁCTICA LIMITE, EN CUANTO EL NIVEL DE DETALLE QUE SE PUEDE LLEGAR A ELLA.

ENTRE LOS MÁS IMPORTANTES ESTÁN:



Residuos generados por las actividades humanas

La generación de estos residuos varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de población. El desarrollo de la economía trae consigo el aumento de la generación de desechos. Los sectores de mayor ingreso generan mayores volúmenes de residuos y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los que generan los sectores más pobres.

Residuos hospitalarios

Actualmente el manejo de estos residuos no es el más adecuado, al no conocer claramente la reglamentación de normativa. EL manejo de estos residuos no sigue un sistema de priorización de los desechos, aunque se esterilizan en los hospitales presentan riesgo su disposición final. Estos residuos están compuestos por residuos de sustancias peligrosos y residuos comerciales (tratamiento, diagnósticos o inmunizaciones de humanos, pruebas de preparaciones médicas hechas de organismos vivos y subproductos).

Residuos industriales

Son los residuos de los procesos productivos, materias primas, materiales auxiliares empleados, combustibles utilizados y envases, embalajes del proceso.

Clasificación por tipo de manejo

Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas al manejo que debe ser realizado:

- a) **RESIDUOS PELIGROSOS:** son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte o enfermedad o que son peligroso para la salud o el medio ambiente cuando son manejado en forma inadecuada.
- b) **RESIDUOS INERTES:** son residuos estables en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar con el ambiente.
- c) **RESIDUOS NO PELIGROSOS:** son residuos que no experimentan transformación física, química o biológica significativa, no son combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna



otra manera, ni son biodegradable, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente.

6.5. Gestión de Servicios municipales en el municipio de León

Gestión de los servicios Municipales son todas las actividades que realiza la Alcaldía enmarcadas dentro de las competencias que le atribuye la ley de municipios, destinadas a satisfacer necesidades públicas, mejorar las condiciones higiénico sanitario y la conservación del medio ambiente y recursos naturales en su circunscripción municipal.

Las municipalidades tienen el deber de prestar por si o asociadas esos servicios a la población y realizar contratos u otorgar concesiones a personas o empresas privadas asegurando la calidad y equidad en la prestación del servicio⁷. (Ferrera, 2006)

SITUACIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES

En Nicaragua la Ley N°40 Ley de Municipio otorga competencias a las alcaldías para la prestación de servicios municipales entiéndase como tales todas las actividades o servicios indispensables y esenciales para la comunidad que son apoyo para su supervivencia y funcionamiento. De acuerdo al derecho público administrativo los servicios se clasifican en tres tipos⁸:

1. De Policía o buen gobierno: encierra autoridad
2. Prestacionales: Conllevan la prestación de determinadas acciones.
3. De Fomento: Promueven la realización de acciones de beneficio para la comunidad.

Los servicios municipales prestacionales deberían ser desarrollados de forma regular y continua porque son apoyo para el desarrollo sostenible del municipio al incidir en aspectos socioeconómicos y ambientales.

La Ley N° 40 señala que, de acuerdo a la capacidad administrativa, técnica y financiera, el municipio debe realizar todas las tareas relacionadas con la prestación de los servicios

⁷ De conformidad a la Ley N° 40 y 261 Ley de Municipios y sus Reformas.

⁸ Margarita Núñez Ferrera, Nicaragua, Situación de los Servicios Ambientales



desarrollándolas de forma regular y continua porque se trata de satisfacer necesidades colectivas indispensables de interés público y privado.

Esta Ley indica que, para el ejercicio de su competencia, los municipios podrán contratar con otras instituciones del estado o celebrar contratos u otorgar concesiones previa licitación con personas naturales o jurídicas del sector privado manteniendo siempre el municipio sus facultades normativas y de control. Los servicios de limpieza pública, mercados cementerios y rastros son competencias propias.

La prestación de los servicios se municipales se vincula a la política que en materia de recaudación, debe formular el consejo conforme a lo dispuesto en la Ley de Municipio, que le confiere la función de planificar los asuntos económicos, políticos y sociales del municipio. La recaudación es la base para asegurar la calidad y sostenibilidad de los servicios.

En lo relativo a las tasa por servicios, el Plan de Arbitrio Municipal⁹, (Nacional, Decreto N° 455 Plan de Arbitrio Municipal , 5 Julio 1989) indica el procedimiento administrativo a seguir para crear y modificar las tasas. Este plan contempla que las tasas por servicios municipales que presten o puedan prestar las alcaldías, se determinaran de forma que lo recaudado por tales servicios cubra al menos el 50% el costo de los mismos.

El sentido de este subsidio expresado en el plan Arbitrio, no está en recompensar la falta de eficiencia en la recaudación, si no en que el gobierno municipal lo aplique en base a políticas socio económicas.

6.6. Valoración de las características generales de los servicios municipales

6.6.1. LIMPIEZA PÚBLICA.

El objetivo del servicio de la Limpieza Pública, es proteger la salud de la población y mantener un ambiente agradable y Sano. Este se logrará si el servicio de Limpieza Publica atiende a la

⁹ Decreto N° 455, Plan de Arbitrios Municipal, aprobado el 5 de julio de 1989, publicado en la Gaceta N° 144 del 31 de julio de 1989.



mayoría de los pobladores y si maneja adecuadamente cada etapa, desde la producción y almacenamiento en el hogar hasta la disposición final.

Tabla 1 CARACTERÍSTICA DE UN ADECUADO SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA.

Aspecto	Descripción
Técnico	Fácil implementación, operación y mantenimiento sencillo, que comprenda de la Producción hasta la disposición final de residuos sólidos.
Social	Fomenta los hábitos positivos de la población, es participativo y promueve la organización de la comunidad.
Económico	Costo de implementación, operación, mantenimiento y administración al alcance de la población que debe sufragar el servicio
Organizativo	Administración y gestión del servicio simple y dinámica; es racional
Salud	Previene enfermedades infecciosas
Ambiental	Evita impactos ambientales negativos en el suelo, aire y agua.

Fuente: Plan Director de Manejo Integral de Desechos Sólidos para ciudad de León

Este servicio municipal, tiene dos características básicas: es esencial para el bienestar de la comunidad y beneficia tanto a la persona que recibe directamente el servicio como a las que visitan la localidad o no son usuarios del mismo.

Tienen dos formas de prestación, directa por las alcaldías o indirecta a través de la modalidad de concesión. En ambas, es notorio en las experiencias examinadas las limitantes en cuanto al manejo integral de los desechos sólidos.

Es uno de los servicios municipales que genera mayores gastos en su prestación y bajos niveles de recuperación lo que origina la no sostenibilidad del servicio y por consiguiente de la calidad.

Su deficiente manejo provoca severos y directos impactos ambientales negativos al medio ambiente y a la calidad de vida de la población.

Se requiere de una alta inversión inicial para un manejo integral del servicio, específicamente en lo relativo a la recolección, transporte y disposición final de los desechos.



Es uno de los servicios que ha recibido mayor financiamiento de entidades y programas de cooperación para la construcción de relleno sanitario y compra de vehículos de tren de aseo. Por sus características este servicio posibilita la asociación intermunicipal para la prestación del mismo.

6.6.2. MERCADOS

Los mercados en Nicaragua y en particular en León, han significado no solamente construcciones materiales con fines comerciales, si no también sitios de referencia cultural, porque son puntos de concentración de la población, estos centros han sido útiles para satisfacer la demanda de productos básicos y además son el lugar de las principales estaciones de buses inter urbanos y locales. (Burzuna, 1990)

Los diferentes mercados han desempeñado un papel de mucha importancia en la constitución del entorno circundante, la vida socioeconómica gira en torno a ellos. De esta manera surge la necesidad de construir espacios dirigidos únicamente a esta actividad, de gran ayuda para la distribución territorial y ordenamiento poblacional y económico de la ciudad. Así surgen los mercados de León, con particularidades que tienen que ver con las características de una microeconomía y un desarrollo local, con la participación de la población desde sus roles de vendedores y compradores y acorde al desarrollo económico general del país entre ellos surgen. (Avendaño, 2014 segundo semestre)

6.4.2.1. MERCADO CENTRAL O MERCADO RAÚL CABEZAS LACAYO

El mercado Raúl Cabezas Lacayo es el nombre que lleva el mercado central en honor al joven leonés descendiente de una familia de bajos recursos económicos, anti somocista y revolucionaria.

El mercado Central o Raúl Cabezas Lacayo se encuentra localizado en el barrio El Sagrario de la ciudad de León, propiamente en el costado Este de la Real Basílica Catedral Nuestra señora de la Asunción. Este se construyó con el modelo que prescribían las ordenanzas reales, referentes a la fundación de ciudades, que ubicaban a los centros de comercios detrás de la iglesia principal que por lo general era la Catedral. (Vargas, 1991)



6.4.2.2. MERCADO LA ESTACIÓN O MERCADO SANTOS BÁRCENAS

El mercado Santos Bárcenas Centeno es el nombre que lleva actualmente este mercado. Es dedicado a una mujer leonesa, madre de diez hijos, cuatro de ellos revolucionarios, que lucharon en contra de la dictadura somocista, ella se desempeñaba como comerciante del mercado que hoy lleva su nombre. Colaboraba directamente con el estado mayor de los caídos de Veracruz y participó activamente en la revolución.

El mercado la Estación o mercado Santos Bárcenas está ubicado en el barrio San Juan de la ciudad de León en el costado Este de la Iglesia San Juan en la antigua estación del ferrocarril. Este mercado concentra una de las mayores actividades económicas, el comercio ha crecido paulatinamente de forma no planificada debido a la posesión de espacios que pertenecen al mercado.

6.4.2.3. MERCADO IVÁN VÍLCHEZ

Este mercado desapareció en 1991, (Matus, 1998) es parte de la historia de León, se ubicaba en el barrio de Zaragoza. En la actualidad el espacio lo ocupa el Supermercado la Colonia. Este mercado en su mayoría estaba formado por comerciantes del barrio de Sutiaba que ofertaban productos precederos, como frutas y verduras. Al realizarse el cierre de este local todos los comerciantes fueron reubicados en el actual mercadito de Sutiaba Félix Pedro Carrillo. La mayoría de los vendedores estuvieron de acuerdo con el traslado, por la cercanía de sus hogares.

Con el ascenso poblacional de la ciudad de León, las autoridades municipales se vieron en la necesidad de remodelar y crear nuevos mercados con espacios dedicados exclusivamente al comercio local e interlocal para satisfacer demandas de la población leonesas creando dos mercados de cobertura municipal y uno comunal (Nacion, 1955 - 1956)

6.4.2.4. MERCADO FÉLIX PEDRO CARRILLO O MERCADITO DE SUTIAVA

El nombre del Mercado Félix Pedro Carrillo es dedicado a un joven combatiente originario del barrio de Sutiava. Este mercado está ubicado en el costado noroeste del asilo de anciano de la ciudad 20 varas al Oeste en el barrio de Sutiava sus principales fundadores fueron comerciantes que anteriormente estuvieron en el mercado desaparecido Iván Vílchez y del mercado la Terminal de buses por ser pobladores cercanos.



Por otro lado el mercado sirve como punto de estación de la terminal de buses que se dirigen a las playas de Poneloya y las Peñitas.

6.4.2.5. MERCADO LA TERMINAL

Este mercado no tiene nombre específico, su nombre se deriva por su ubicación en la terminal de buses de la ciudad de León. Está ubicado en el costado Oeste de la Terminal de buses interlocales e interdepartamentales en el Reparto Primero de Mayo. Esto le permite una ubicación estratégica y beneficiosa para los comerciantes, aunque no presenta estación de buses interurbanos, pero si paradas de rutas que se dirigen de Este a Oeste y viceversa de la ciudad de León. Este mercado se fue formando sin ningún diseño o proyecto estructurado. Los comerciantes informales fueron ubicándose en los espacios y fueron construyendo sus propios tramos de ventas. Algunos de los problemas de este mercado es que el 90% de los comerciantes no paga la renta. Porque la mayoría no cuenta con módulos o tramos de venta adecuados, se han venido estableciendo en la calle esto provoca desorden y congestión vehicular y peatonal

6.4.2.6. MERCADO METROPOLITANO

Nombrado así, porque a la ciudad de León también se le llamo ciudad Metropolitana fue considerada la mayor ciudad donde se concentra la cultura y la economía del país y generalmente es el centro de las conexiones internacionales por su cercanía con los puertos más importantes del país. El mercado Metropolitano (Leon A. M., 2005 - 2007) está ubicado en el costado norte del mercado Raúl Cabezas Lacayo donde estaba ubicado el antiguo mercado Cholutequita siendo estos comerciantes los fundadores. Financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)

6.7. CONDICIONES GENERALES DE LOS MERCADOS (AML, 2006)

Aunque los mercados de León hayan sido remodelados, no reciben un mantenimiento sistemático por tanto sus construcciones se van deteriorando por agentes externos, las condiciones de infraestructura que ostenta es consistente con la seguridad, es decir que, actualmente estos locales presentan construcciones aptas para ofertar el comercio, esto conlleva a la seguridad de las personas que compran y venden estos sitios sin embargo hay que invertir en



algunas mejoras como pinturas, techo, etc. Pero el que mayor deterioro se presenta es en el mercado de la Terminal.

Tabla 2 Organización de los mercados en la ciudad de León

Mercados	Número de Tramos	Comerciantes Fijos	Comerciantes Eventuales	Total de comerciantes
Félix Pedro Carrillo	90	86	24	110
Raúl Cabezas Lacayo	273	353	74	427
Santos Bárcenas C	600	795	300	1095
Metropolitano	114	114	0	114
Terminal de buses	420	428	645	1073
Total	1497	1776	1043	2819

Fuente: Memoria Gestión Municipal. Alcaldía Municipal de León

La tabla N° 2 demuestra la forma organizativa de cada uno de los mercados, respecto a la distribución de los comerciantes fijos e informales en cada uno de los mercados, el mercado Santos Bárcenas alberga al mayor número de comerciantes por poseer la mayor cantidad de tramos, además es el más grande y no de los mejores organizados y el más visitado.

El mercado la Terminal presenta una situación crítica por la gran cantidad de comerciantes eventuales, significa que en este mercado la recaudación es poca, porque estos comerciantes solo aportan una cuota mínima diaria establecida por el intendente en coordinación con la Alcaldía de León que oscila entre diez a veinte córdobas.

El mercado Raúl Cabezas Lacayo está bien organizado, los comerciantes son pocos y es donde mejor se controla a los comerciantes eventuales, porque existe una buena distribución. El problema radica que la mayoría pasa los 60 años y están exentos de impuestos.

El mercado Félix Pedro Carrillo debido a su tamaño no presenta problema con respecto a los comerciantes eventuales y los que se ubican en las aceras las llamadas Panas campesinas, aportan voluntariamente su cuota.

El mercado Metropolitano es un ejemplo para los demás mercados de la ciudad de León en lo que respecta al orden, aseo y pago de impuesto. No existen comerciantes eventuales. Los comerciantes pagan en tiempo y forma los impuestos aun siendo las cuotas más altas comparadas



con el resto de los mercados por que deben asumir todos los gastos del local (agua, luz, seguridad, etc.) Excepto las remodelaciones de la infraestructura.

Los mercados de León son administrados por las intendencias, quien se encarga de controlar las cajas, registro y cobranza para el funcionamiento del servicio, el ingreso proveniente de las tasas pasa a las arcas de la Alcaldía. La Dirección de Servicios municipales baja a cada intendente las orientaciones para que sean ejecutadas en cada mercado. Los mercados están organizados y distribuidos en pasillos, corredores, módulos y tramos.

La prestación de servicios es directa por gestiones propias de la institución municipal o empresa municipales. En casos examinados la prestación de servicios de mercado es auto sostenible, sin embargo, los ingresos no son reinvertidos totalmente en el mercado y parte de ellos son destinados al subsidio de otros servicios como es la limpieza pública o cementerios. Una problemática común en los mercados es la ubicación dentro del perímetro urbano ocasionando serios problemas higiénicos ambientales y de ordenamiento al ocupar aceras y calles cercanas a los mercados, a lo interno de cada mercado presenta problemas de una mala distribución y los productos están expuestos al aire libre contaminados por cualquier tipo de agente externo, agudizándose aún más con el crecimiento de comerciantes informales que se ubican en las aceras, calles cunetas. (Leon C. M., 2003) Otros Servicios que realiza la Dirección de Servicios municipales se concentra los Cementerios y Rastro Municipales

6.7.1. CEMENTERIOS

Es un servicio en el que poco invierte la Alcaldía, limitándose a pagos corrientes como pago de panteonero o cuidador y donde hay servicios básicos. Por ser un servicio de alto impacto social se presta al subsidio o exoneraciones de pago, llegando en este caso hasta no cobrar por terraje y mantenimiento. La falta de aplicación de criterios técnicos de ubicación de terrenos destinados para cementerios, generan problemas higiénicos ambientales e inseguridad ciudadana.

6.7.2. RASTRO

La alcaldía presta este servicio de forma directa como institución o como empresa municipal, realizan la actividad de matanza de forma artesanal al carecer de equipos adecuados para



optimizar el proceso a pesar de que cuentan con energía eléctrica y agua potable carecen de instalaciones adecuadas para garantizar la higiene y un estricto control sanitario sin embargo recientemente trabajan diseñar e implementar soluciones sostenibles para el manejo de aguas residuales, separación de sólidos, extracción y colección y aprovechamiento de metano tratamiento de los residuos líquidos con sistemas DEWATS¹⁰ con el objeto de crear capacidades técnicas y recursos humanos en el área de protección medio ambiental

6.8. VALORACIÓN DEL SISTEMA DE RECAUDACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD POR EL SERVICIO DE ASEO

El barrido de calles la recolección y transporte de los desechos sólidos forman parte de un conjunto de servicios que brinda la alcaldía. La prestación de servicios municipales se vincula a la política que en materia de recaudación debe formular el concejo conforme a lo dispuesto en la Ley de Municipio, además este sistema de financiamiento se basa en tasa que se encuentran formulada y sustentadas en el plan de Arbitrios.¹¹ La municipalidad previa elaboración de programas de inversión consigue financiamiento para adquirir equipos que le permite cubrir en un porcentaje aceptable los servicios de barrido y recolección de los desechos sólidos, no obstante los instrumentos y capacidad que posee dicha municipalidad son limitadas para seguimiento y evaluar en el tiempo los programa de inversión municipal relativos al sector (Municipal) .

Según los indicadores económicos sobre el comportamiento de los ingresos con relación a los egresos para la gestión de los servicios de barrido, recolección, transporte de desechos sólidos, el balance resulta negativo acusando un déficit que generalmente es asumido por la municipalidad lo que amenaza la sostenibilidad de los servicios. Esto pone de manifiesto la existencia de un sistema de subsidio asumido por la municipalidad para cubrir los gastos realizados en la gestión de los servicios. Lo que caracteriza a las Alcaldía como ineficientes gestores de la recuperación de los costos de los servicios.

¹⁰ (DEWATS Tratamiento Descentralizado de agua) Sistema de Depuración de aguas residuales que incluye tecnología sin consumo energético de bajo costo

¹¹ Decreto N° 455 Plan de Arbitrio Municipal, aprobado el 5 de julio de 1989, publicado en la gaceta número 144 del 31 de Julio de 1989



La asignación de recursos presupuestado por la municipalidad al servicio de aseo no se hace de manera eficaz y presenta un comportamiento constante o decreciente. No hay criterio técnico relevante o de tendencia financiera que soporte el comportamiento presupuestario. No existen sistemas contables adecuados que te permitan un registro de todos los componentes del costo del servicio, lo que limita una visión completa de los verdaderos costos y necesidades de ingresos que se ajusten a las perspectivas del sostenimiento. Falta de un sistema de facturación y cobranza acorde a las características socio económico y cultural de la población. El poco manejo de técnicas de cobranza por parte de los empleados que realizan esta labor, lo que limita el cumplimiento en las metas de recuperación de los costos debido a la falta de pago por los contribuyentes usuarios.

El nivel de ingreso de un gran sector de la población tanto a nivel local como nacional, padece los efectos del desempleo reflejado en la poca capacidad de pago por los servicios públicos que no cuentan con normas que obliguen al pago, agravándose el problema al no existir una correcta política de subsidio del servicio que permita que los sectores que tienen mayor capacidad de pago asimilen el costo del servicio de un porcentaje de beneficiarios que no pueden cumplir con el pago de las tasas. Aunque el tema de residuos sólidos este contemplado en la Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible no existen planes de apoyo directo a los municipios como principales ejecutores.

En general los egresos son mayores que los ingresos en concepto de la prestación de los servicios de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos situación que ha obligado a la alcaldía hacer uso de ingresos generados por otras fuentes, de la cooperación internacional y de una constante gestión ante la Asamblea Nacional par que el gobierno le asigne el 2% del presupuesto General de la Republica, para ser usados para cubrir en parte el déficit o subsidio en la prestación de servicios del sector (INIFOM, 2010)



6.9. VALORACIÓN DE LOS MEDIOS Y RECURSOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DE LOS MERCADOS MUNICIPALES.

La generación de desechos sólidos generalmente va acompañada del crecimiento demográfico y el crecimiento socio económico de la población. La ciudad de León genera aproximadamente 150 Ton/día de desechos. (Guido Agurio, 2000)

Tabla 3 Tasa generación de Desechos según origen en ciudad de León

Categoría	Unidad	Tasa de Generación	
		2010	2018
Domiciliar	g/persona/día	828	954
Comercial restaurantes	g/restaurante/día	18469	21161
Comercial otros	g/tienda/día	2057	2373
Institucionales	g/persona/día	119	135
Desechos Mercados	g/tienda/día	3472	4008
Desechos Limpieza de Calles	g/Km/día	380	408

Fuente: Plan Director Desechos Sólidos León.

La operación de los servicios de recolección y disposición final es a través de personal de la Dirección de Servicios Municipales sin embargo estos directivos persiste el constante cambio de personal encargado de la prestación del servicio, lo que produce el rompimiento de la curva de aprendizaje, por lo que constantemente el servicio se administra con personas con capacidad técnica insuficiente para resolver el problema que representan los residuos sólidos, esto se asocia a los bajos salarios que se asignan a estos servicios como resultado de la baja recuperación de los costos .

La Dirección de Servicios Municipales tiene a su cargo el Departamento de Desechos Sólidos quienes se encargan de la recolección de los desechos del municipio y principalmente en los mercados.



El mercado la Terminal surge cuando el mercado Santo Bárcenas colapsa en la capacidad de parqueo de buses urbanos e interurbanos y la capacidad de comerciantes superaba la capacidad de recepción de dicho mercado. (AML, 2006) Además existía la demanda de ubicación en módulos de nuevos comerciantes provocando congestión.

En su gran mayoría la composición de los desechos sólidos que se recolecta en el mercado son un 80% orgánicos y un 20% inorgánicos.

En el caso del Mercado terminal la recolección se realiza con un tráiler de volquetes con capacidad de 6 mts³, una pala pequeña monta carga, al día se recolectan en tres a cuatro viajes equivalen a 18 mts³ de desechos de este mercado porque la frecuencia de recolección es de tres a veces cuatro al día y en los mercados Félix Carrillo, Santos Bárcenas y Raúl Cabezas Lacayo, lo realizan con un camión compactador con capacidad de 12 mts³ se realiza la recolección de los desechos una vez al día, es decir con un viajes transportan 12 mts³ de basura por cada mercado en total se recolecta 54 mts³ diarios de basura de los mercados sin embargo dada la cantidad de desechos que se produce diariamente en estos mercados por ejemplo el mercado la terminal que produce 20 toneladas diarias de desechos se necesita mayor número de unidades para tener mayor eficacia en la recolección de los desechos, pero esto conlleva a mayor utilización de recursos económicos con que cuenta dicho departamento, pero dichos recursos no son suficientes para cubrir la demanda de la población ya que se necesitaría el doble de esa cantidad para poder ofrecer un servicio más completo y satisfactorio.

Los desechos de cada mercado son colocados en acopio de basura utilizando contenedor con capacidad de 6mts³ y/o puntos temporales de transferencia ubicados cercanos a los mercados con el objeto de acumular la basura y dar tiempo de llegada del transporte de recolección y disposición final.



Tabla 4 Composición de Desechos de los mercados en ciudad de León

Mercado			Estación Lluviosa	Estación Seca
Clasificación		Unidad		
Combustible	Desechos de	%		
	Cocina		40.54	44.51
	Papel	%	18.95	6.80
	Textil	%	0.45	7.30
	Plástico	%	7.34	7.37
	Hierbas y	%		
	Madera		24.87	22.66
	Cuero y Caucho	%	0.45	0.50
	Sub total	%	93.60	89.14
No Combustible	Metal	%	1.98	1.05
	Vidrio	%	0.84	0.67
	Cerámica y	%		
	Piedra		2.44	2.89
	Otros	%	1.14	6.25
	Sub Total	%	6.40	10.86
Total			100.00	100.00

Fuente: Plan Director de Desechos Sólidos León.

La problemática que se vive a diario los comerciantes en el mercado la terminal es un problema que repercute en toda la sociedad no solo a comerciantes directos del mercado y sus alrededores ya que el problema de crecimiento de la basura es sin control.

Sumando a este problema el aumento permanente de comerciantes en el mercado reduciendo el espacio vial y áreas libres; la escasa capacidad económica que tiene la municipalidad de brindar un servicio adecuado de recolección de desechos en todos los puntos del mercado deja a diario gran cantidad de desechos orgánico e inorgánico sin tratamiento adecuado¹².

¹² Entrevista al Gerente de Mercado Terminal Lic. William López.



En el mercado Félix Pedro Carrillo o mercadito de Sutiava la recolección de los desechos es en un contenedor de 6 mts³ es un acopio de basura de recolección temporal, este contenedor está a cielo abierto causando mal olor y los lixiviados corren sobre el pavimento cuando hay gran acumulación de desechos, este basurero está ubicado en la calle en el costado Suroeste del mercado, su ubicación no corresponde a ninguna planificación y bajo ningún criterio de optimización medio ambiental debido a que se encuentra contiguo a la parada de buses interurbano ocupa un espacio en la vía al estar en la calle. Por estar a cielo abierto depositan basura domiciliar y del barrido de las calles que no es del mercado, hay que señalar que es uno de los más grandes depósitos de basura de los mercados después del mercado la terminal de buses.

En el mercado Raúl Cabezas Lacayo o mercado Central la recolección de los desechos es en un contenedor pequeño de 5 mts³ es un acopio de basura de recolección temporal con la diferencia que este contiene una tapa que evita estar a cielo abierto sin embargo hay mal olor y lixiviados que corren sobre el pavimento, este basurero está ubicado en la calle en el costado Sureste del Mercado, su ubicación crea malestar en los puestos de venta ubicados en ese costado del mercado y de los transeúntes que visitan el mercado aquí presenta la problemática que los pepenadores sacan la basura debido a que no hay clasificación de los desechos y problema de espacio ocupado por el contenedor que afecta el parqueo vehicular este basurero al igual que el anterior no corresponde a ningún criterio ambiental su ubicación. Se han creado Carretones pequeños que trasladan la basura a tres cuadras donde se encuentra un contenedor de 6 m³ que es sitio temporal donde llega el camino a recolectar la basura.

En el mercado Santo Bárcenas Centeno o mercado la Estación la recolección de los desechos es en un local de 5 mts largo x 2 mts ancho, techado y con puertas para su seguridad este se ubica en el costado noreste del mercado en sector de la antigua bodega de la estación este local ha creado inconformidad por su ubicación debido a que se encuentra contiguo a un módulo de venta y cercano a parada de buses rurales, este basurero a pesar de tener puertas para su seguridad la mayor parte del tiempo pasa abierto y es visitado por los pepenadores y animales que esparcen la basura fuera del sitio.



En el mercado la Terminal la recolección de los desechos se hace en un centro de acopio recién construido, ubicado en el mismo sitio donde estaba es decir en la calle costado norte de la gasolinera, las mejoras que se realizaron fue techarlo y colocar tubería de lixiviado a caer en un pila sin embargo el problema persiste por que la acumulación de basura es grande siempre depositan personal del mercado y de las viviendas cercanas y barredores hay periodos de tres días que no se recolecta la basura y se tiene que amontonar, la pila de drenaje se satura debido que existen baños que son utilizados rebosando la capacidad de almacenamiento de la pila, la basura se retira con un tráiler y un pequeña pala donde el tráiler realiza hasta 4 viajes al destino final de los desechos.

6.9.1. VALORACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DE LOS MERCADOS MUNICIPALES.

El almacenamiento Temporal de los residuos en los mercados es inadecuado, ya sea por su mala ubicación, el diseño o estructura utilizada o por forma de almacenamiento, lo cual dificulta su manejo derivado en problemas de olores, proliferación de vectores, lixiviados y consecuencias en la salud pública.

Tabla 5 Recolección Semanal de Desechos de los mercados en ciudad de León

Mercados	Toneladas de basura 'por Semana
Félix Pedro Carrillo	8 Ton
Raúl Cabezas Lacayo	11 Ton
Metropolitano	3 Ton
Santos Bárcenas	23 Ton
La Terminal	78 Ton

Fuente: Dirección de Servicios Municipales AML

En la recolección de los desechos existe una falta eficiencia en el servicio de recolección ya que no se realiza en horario disciplinado ni constante hay casos como en la terminal de buses que la basura es recolectada hasta tres días después donde lo correcto es diario. Además, se presenta un problema social con los comerciantes que se establecen en la calle con la proliferación de basura. Todo esto es debido a la falta de recursos económicos de la municipalidad ya que los



equipos de tren de aseo ya cumplieron vida útil o están en mal estado y/o por falta de combustible, situación que causa que no logran cubrir la ruta de recolección, además se carece de planificación técnica que permita resolver en un momento dificultad.

La Dirección de Servicios Municipales de manera positiva cuenta con una administración de mercado buena en cuanto a la coordinación del Gerente, comerciantes y personal de limpieza y barrenderos a lo interno de cada mercado, estética del sitio, la dificultad se ve más que todo en la coordinación con el departamento de desechos sólidos en cuanto a los medios y tiempo de recolección de los desechos, que afectan la salud.

No existe aprovechamiento de los residuos para apropiar tecnología de compost de los residuos orgánicos y producir abono y comercializarlos. Hay interés de instituciones de la salud y educación en implementar campañas de sensibilización en cuanto al manejo de los desechos relacionado con la salud y el medio ambiente.

Existe sistemático proceso de capacitación por parte de instituciones y asociaciones responsables de promover y fomentar el manejo adecuado de los desechos sólidos.

Existencia de Reglamentos y normativas sobre manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos emitidos por entes del gobierno y locales que tienen disposiciones de elaborar políticas y estrategias sobre el manejo de los desechos sólidos.

Existe un déficit grande de equipo de recolección y transporte, así como el cumplimiento de los requisitos de calidad de los equipos existentes para realizar la tarea de recolección.

Falta de beligerancia y constancia en la aplicación de normas y reglamentos sobre el manejo de los desechos sólidos.

La inestabilidad laboral del personal capacitado del sector de desechos sólidos debido a los cambios políticos en la dirección de la alcaldía provoca pérdidas de conocimiento y experiencia repercutiendo en la calidad de oferta de servicio de recolección transporte y disposición final de los desechos sólidos.

La existencia de bajo ingreso presupuestario y tributario para dar respuesta a las demandas de la población, particularmente a lo que se refiere al manejo de los desechos sólidos.



En cuanto los recursos existen una alta dependencia de la cooperación de organismos no gubernamentales e internacionales y la gestión de los residuos sólidos actualmente no es sostenible.

6.9.1.1. VALORACIÓN DE LA PROBLEMÁTICAS DE LOS DESECHOS SOLIDOS

En la Alcaldía tienen una limitada capacidad institucional en relación con su gestión en residuos sólidos, no hay correspondencia entre la organización funcional que existe para la prestación del servicio de aseo y los organigramas institucionales. Dentro de la municipalidad la información no es conocida por los diferentes niveles de la administración, adicionalmente no existen sistemas de información confiables con automatización de datos. No existen todavía mecanismos formales de coordinación entre Instituciones y la municipalidad, ni se ha definido claramente la institución que asuma con continuidad el liderazgo de la coordinación necesaria para el desarrollo de las acciones en el sector. Los mecanismos formales no se han definido tampoco a nivel municipal. No hay conciencia en los comerciantes para involucrarse en la gestión de los residuos sólidos.

6.9.1.2. VALORACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS A NIVEL INSTITUCIONAL

El servicio de Manejo de Desechos sólidos Municipales se considera como un complemento al esfuerzo nacional y proceso de transición del país en materia de desechos sólidos como consecuencia de impulsar la protección del medio ambiente. Esta muestra un avance organizacional y tecnológico en los municipios en materia de desechos sólidos.

En el manejo de desechos sólidos existen Políticas y Planes Ambientales que contemplan una serie de lineamientos y acciones sobre la gestión y manejo de los desechos sólidos. Dentro de los Planes Ambientales se encuentra reflejado la necesidad de inversión para mejorar la capacidad de gestión de servicio de manejo de desechos sólidos.

El mayor porcentaje de ingresos municipales viene de los impuestos nacionales sobre bienes inmuebles y de rodamiento. El impuesto más importante es el impuesto sobre ingreso que es el 2% sobre ventas de bienes y servicios que pagan también el 15% como impuesto nacional, se cobran también tasas por servicios municipales.



La alcaldía tiene sus propias competencias que puede compartir con otras instituciones nacionales como ministerios e instituto o asumir atribuciones del gobierno central como parte de la política de descentralización.

El INIFOM actúa como asesora y para el fomento del desarrollo municipal, este instituto necesita ampliar el apoyo a las localidades y su cobertura de gestión incluyendo los residuos sólidos, dicha necesidad incluye aspectos financieros, funcionales, organizativos y técnicos y considerar el desarrollo actual y futuro de la municipalidad. Los municipios como entidades financieras, el MARENA y el MINSA como entidades normativas que participan activamente en la organización y monitoreo del sector de los desechos sólidos, coordinan con las alcaldías en las normas ambientales para el tratamiento y disposición final de los desechos sólidos, así como para el diseño y ubicación de los rellenos sanitarios El MARENA apoya iniciativas municipales para manejo de residuos sólidos y educación ambiental.

Los residuos domésticos, hospitalarios no infecciosos y los residuos industriales no peligro los costos financieros de manejo está a cargo de la municipalidad. Todo permiso para construir obras de disposición de los residuos sólidos debe ser expedidos por del MARENA.

La Alcaldía en base a su autonomía en uso de sus competencias emite ordenanzas con el fin de satisfacer las necesidades de la población y en general cualquier materia que incida en el desarrollo de su circunscripción tomando en cuenta los intereses de las comunidades que habitan. Es responsabilidad propia de la municipalidad la Limpieza Publica, recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos como responsabilidad de la preservación del medio ambiente. En el caso de los residuos domésticos el responsable es la municipalidad.

La Alcaldía de León tiene una Dirección de Servicios Municipales encargada o tiene en su dirección un Departamento de desechos sólidos encargado de la recolección transporte y disposición final de los desechos sólidos.



El crecimiento de la Población es relativo la demanda creciente de los servicios públicos con relación a la aplicación de la Ley de arbitrio y las mejoras administrativas sobre la recaudación paralelo al costo de la vida y el desempleo.

En relación a la municipalidad con los residuos sólidos carecen de reglamentación según la Ley de Municipio es competencia exclusiva del municipio, pero enfrentan limitaciones, especialmente de carácter económico, financiero y técnico. Los recursos de cooperación internacional han sido insuficientes y aplicados sin coordinaciones necesarias. La capacidad institucional de la alcaldía es limitada no hay correspondencia entre la organización funcional que existe actualmente en la prestación de los servicios públicos principalmente el aseo esto hace que sea deficiente no hay una separación del costo del servicio hay poco pago y la facturación es menor del 50% del costo.

Existen también AMUNIC que promueve la agenda legislativa para el fortalecimiento municipal y el desarrollo de la prestación de servicios municipales incluyendo los residuos sólidos.

El MINSA tiene facultades normativas que incluyen aspectos sanitarios relativos a los desechos sólidos opera actualmente en coordinación con las alcaldías a través de los sistemas de Atención Integral de Salud. SILAIS desarrollando educación sanitaria, inspecciones y control epidemiológico de vectores higiene y vigilancia sanitaria relacionada con la recolección transporte y disposición final de los desechos sólidos.

El Saneamiento ambiental que incluye el sector de los residuos sólidos es de interés de organismos internacionales que desarrollan actividades relacionadas con estudios y proyectos de medio ambiente tales como la Unión Europea UE, Agencia de Cooperación Japonesa JICA, Gobierno de Holanda, Aragón, Finlandia, España, la Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS, El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD entre otros. Sin embargo durante las últimas décadas se han realizados estudios sobre los residuos sólidos para el establecimiento de Políticas, Estrategias y planes para el desarrollo, estos cambios legislativos en estos periodo cortos han provocado cambios en el marco legal sin permitir a las instituciones el tiempo necesario para la preparación de los recursos humanos que se necesitan para desarrollar los programas requeridos para la legislación esta situación presenta un esquema institucional para el sector de residuos sólidos presentando bases modernas pero de legislación difícil este



esquema ha buscado la descentralización de los servicios aseo confinando la responsabilidad a los municipios.

A pesar del acápite anterior mencionado no se identifica claramente en la institucionalidad actual una autoridad principal en relación con el tema de los desechos sólidos y no existen planes suficiente integrados ya el marco institucional se encuentra actualmente en proceso de conformación.¹³

En la municipalidad y las entidades del gobierno existen limitada capacidad institucional principalmente en aspectos financieros, técnicos y administrativos lo cual no permite cumplir plenamente con las obligaciones impuesta por la legislación vigente; los beneficiarios no pagan el servicio porque insatisfactorio. Todo esto conlleva que las instituciones no estén coordinadas provocando duplicidad de iniciativas impidiendo un adecuado intercambio de información sobre el tema de los residuos.

6.9.2. LEGISLACIÓN APLICADA A LOS RESIDUOS SÓLIDOS

El marco legal del país en materia de Desechos sólidos es amplio y diverso, según el conjunto de Leyes, decretos y normas que regulan todo lo relacionado con la Gestión Integral de los Desechos Sólidos.

6.9.3. ASPECTOS LEGALES

Constitución Política de Nicaragua

Arto.60 consagra el derecho de los nicaragüenses a habitar en un ambiente saludable, y en los Arto.177 define que los municipios gozan de autonomía política administrativa y financiera. (Nicaragua A. N., Constitución Política de la República de Nicaragua Reformas, 2014)

Ley 217, Ley General de Medio Ambiente y RR NN y su Reglamento D 9-96

La calidad ambiental incorpora la regulación y la aplicación de normas de actividades contaminantes en la atmósfera, el agua, el suelo, los desechos sólidos no peligrosos (Capítulo III, artículos 129 y 130) y residuos peligrosos (Capítulo IV, artículos 131,132 y 133). En el reglamento se establecen las disposiciones relacionadas con la gestión de los residuos en el Artículo 95 al 100: Para fines del Arto. 129. De la Ley, el MARENA, en coordinación con el Ministerio de Salud y las

¹³ Análisis sectorial de residuos sólidos en Nicaragua.



Alcaldías, emitirá las normas ambientales para el tratamiento disposición final y manejo ambiental de los desechos sólidos no peligrosos y la correspondiente normativa ambiental para el diseño, Bases de la Política Nacional sobre Gestión Integral de los Residuos Sólidos ubicación, operación y mantenimiento de botaderos y rellenos sanitarios de desechos sólidos no peligrosos. (Nicaragua A. N., Decreto 9-96 Ley 2017 Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales con reformas incorporadas, 2014).

Ley de Organización, competencia y Procedimiento del Poder ejecutivo y su reglamento

En el Arto 214.- Dirección de salud Ambiental y Sustancias Tóxicas. Funciones: Establecer y Administrar las normativas y reglamentos que regulan el tratamiento y disposición de basuras y aguas residuales. Realizar estudios sobre el tratamiento de las basuras y aguas residuales y las condiciones de sanidad e higiene ambiental. Supervisar los centros y actividades económicas que generen basuras, desechos sólidos, líquidos masivos o de altos riesgos para la salud humana y sobre el tratamiento que reciben tales desechos hasta su disposición final. Dirigir campañas de información de limpieza comunitaria sobre sanidad del medio (Nicaragua A. N., 3 julio 1998).

Decreto 394 Disposiciones Sanitarias

Tiene por objeto establecer las regulaciones para la organización y funcionamiento de las actividades higiénico sanitarias y atribuye al Ministerio de Salud la competencia de hacer cumplir la ley, coordinar con instituciones pertinentes y dictar las normas técnicas de control de elementos constitutivos del sistema de tratamiento de aguas residuales y de los residuos sólidos domiciliarios e industriales Arto. 3 , 10, 11, 12, 13 (Nicaragua A. N., Decreto 394 Ley Disposiciones Sanitarias, 21 Octubre 1988).

Ley General de Salud

Esta Ley en su título sobre Salud y Medio Ambiente establece que el Ministerio de Salud (MINSAL) (Nicaragua A. N., Ley 423 Ley General de Salud , 19 marzo 2002) en coordinación con las entidades públicas y privadas que corresponda desarrollará programas de salud ambiental y emitirá las normativa técnica sobre Manejo de los Desechos Sólidos; y en el capítulo De los Desechos Sólidos, establece que los mismos se regularán de acuerdo al Decreto 394



—Disposiciones Sanitarias||, Ley 217 y su Reglamento, Ley de Municipios y su Reglamento, Normas Técnicas, Ordenanzas Municipales y demás disposiciones aplicables.

Ley 40 y Ley 261 Ley de Municipio y Reforma e Incorporación a la Ley de Municipio

Promover la salud y la higiene comunal. Para tales fines deberá: a. Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos. b. Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas. c. Promover y participar en las campañas de higiene y de salud preventiva en coordinación con los organismos correspondientes. Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos, ya sea los que se encuentren bajo su administración o los autorizados a privados, ejerciendo en ambos casos el control de los mismos. (Ley de Municipio AN, 17 Agosto 1988)

Reglamento de la Ley de Municipio y sus Reformas

En el Arto. 9 El Concejo Municipal dictará resolución disponiendo el establecimiento de mercados, las especificaciones de la circulación interna, las normas para el tratamiento de desechos sólidos y líquidos, utilización de sanitarios públicos y lavaderos de conformidad a las disposiciones sanitarias básicas (Nicaragua A. N., Decreto 52-97 Reglameto de Ley de Municipio, 8 septiembre 1997).

Plan de Arbitrio Municipal

Establece en su Arto. 37.- Permitir a la municipalidad de manera flexible y gradual, alcanzar la sostenibilidad económica mediante políticas tarifarias y el establecimiento de ordenanza que regule la gestión y el manejo integral de residuos sólidos (Nacional, Decreto Nº 455 Plan de Arbitrio Municipal , 5 Julio 1989).

NTON 05 014-02. Norma técnica ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no-peligrosos



Esta norma tiene por objeto establecer los criterios técnicos y ambientales que deben cumplirse, en la ejecución de proyectos y actividades de manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos, a fin de proteger el medio ambiente, la misma es de aplicación en todo el territorio nacional y de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales y jurídicas, que realicen el manejo, tratamiento y disposición final de desechos sólidos no peligrosos (Nicaragua A. N., 2002).

Ordenanzas Municipales

Establecen disposiciones para la limpieza pública, y otras de carácter sanitario. Ordenanzas cuyo contenido tiene sus bases en disposiciones generales sobre el manejo de residuos sólidos no peligrosos contenidas en la Ley de Medio Ambiente, Ley de Disposiciones Sanitarias, Ley General de Salud, Ley de Municipios (Ley de Municipio AN, 17 Agosto 1988).

VALORACIÓN GENERAL DE LAS NORMAS LEGALES

En general, el cumplimiento del marco legal establecido para el control de los residuos sólidos es bajo en el país. Las municipalidades no han utilizado suficientemente toda la competencia que les ha dado la Ley de Municipios para la gestión de los residuos sólidos. También deberían utilizar la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales para mejorar su control ambiental y adiestrar a sus funcionarios en el uso de toda la competencia legal atribuida al municipio. Algunos ejemplos de la anterior situación se relacionan con que en todas las municipalidades, se carece de normas para la ubicación de sitios de disposición para evitar contaminación del medio ambiente en las áreas vecinas, los sitios de disposición final de residuos sólidos, han sido seleccionados sin estudios de impacto ambiental previos a la localización.

A nivel municipal. La administración no cuenta con instrumentos que ordenen y regulen coherentemente los distintos componentes de los servicios de aseo para una gestión eficaz, incluyendo la recolección, transporte y disposición final. Poco conocimiento de las disposiciones legales sectoriales para su aplicación, Falta de adiestramiento legal en el uso de dichas competencias de Ley de Municipio, Escaso cumplimiento del marco legal existente para la gestión de los residuos sólidos en el país.



Las actitudes y prácticas de comerciantes de los mercados y la población contribuyen al deterioro ambiental por el mal manejo de los residuos sólidos. Del total de la basura recolectada, en todos los mercados se recolecta unas 32 toneladas diarias como máximo, los centros de acopio temporales en los mercados están ubicados dentro del radio de influencia del sector lo que crea foco de contaminación por los malos olores, vectores, lixiviados, etc. que emanan la basura y las partículas en suspensión.

En algunas vías públicas se observan residuos de bolsas plásticas, cartón y enlatados. El concepto de la población es que los residuos sólidos más que un problema higiénico sanitario representa un problema de estética y mal olor.

No hay conciencia de los efectos negativos de la inadecuada gestión de los residuos sólidos que se evidencia en la proliferación de focos de insalubridad, multiplicación de vectores, el deterioro de la salud de la población

La no sostenibilidad del servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, limita la calidad y cobertura.

En general para el almacenamiento de residuos sólidos no existen recipientes normalizados a nivel domiciliario ni en el comercio, ni campañas de divulgación para orientación sobre el tipo de recipiente más adecuado, donde adquirirlo y los costos. Esta información es necesaria en los proyectos de reciclaje con participación comunitaria en la selección y recuperación de residuos valiosos para la obtención de beneficios económicos.

En caso de los mercados las condiciones higiénico ambientales de los cinco mercados han mejorado en el transcurso de los años por gestiones realizadas por las autoridades municipales en la aprobación de nuevos proyectos financiados con ingresos propios, organismos donantes y ciudades hermanas. Con estos ingresos se ha permitido mejorar la infraestructura y adecuar espacios para el acopio de la basura (Mercado Estación Y Terminal) a pesar que existe vigilancia por inspectores de los contenedores no existe cultura de clasificación de los desechos. Estos contenedores surgen de un plan impulsado por la alcaldía conocida como Mercados Saludables del Municipio de León con el objeto de brindar higiene a los productos que ofertan los comerciantes en los mercados con la limpieza y evitar malos olores en estos sitios y sus alrededores.



6.9.4. PROBLEMÁTICA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LOS MERCADOS

Información Institucional

Dentro de la municipalidad la información no es conocida por los diferentes niveles de la administración, y no existen sistemas de información confiables con automatización de datos. La capacidad de gestión es limitada y no hay correspondencia entre la organización funcional que existe para la prestación del servicio de aseo y los organigramas institucionales. Esta limitación hace que la municipalidad no sepa el costo del servicio, pocos ciudadanos lo pagan y la facturación sea menor del cincuenta por ciento del costo. Por otro lado, No existen todavía mecanismos formales de coordinación entre instituciones gubernamentales y la municipalidad, ni se ha definido claramente la institución que asuma con continuidad el liderazgo de la coordinación necesaria para el desarrollo de las acciones en el sector de los desechos. Los mecanismos formales no se han definido tampoco a nivel municipal

Administrativo

La administración municipal no tiene suficiente personal en el sector, debido principalmente a la escasez de presupuesto, lo que obliga a hacer contrataciones para tiempos limitados conocidos como eventuales. Asimismo, enfrenta limitaciones relacionadas con el bajo índice de entrenamiento y académico del personal. No existen para el sector políticas definidas de evaluación de desempeño laboral ni contratos de trabajo. Los problemas de recursos humanos para el sector desechos, también afectan las entidades gubernamentales normativas y de fortalecimiento municipal; así como al sector privado y de consultoría que cuentan con recursos humanos escasos y en algunos casos con poco entrenamiento. En las entidades nacionales y en los municipios los recursos humanos del sector son afectados por cambios políticos antes y después de procesos electorales

Criterio Social de Análisis

Existe en el municipio una débil comunicación entre las instituciones locales y la ciudadanía para coordinar y aunar esfuerzos para una mejor gestión municipal del sector. La participación ciudadana debe ser aprovechada por las alcaldías y ser convertida en factor de apoyo para las tareas de control de la contaminación y mejoramiento del ambiente.



Hay poca conciencia en los comerciantes para involucrarse en la gestión de los residuos sólidos. Y existe bajo nivel educativo sanitario en lo comerciante y la población, lo que da como resultado calles sucias alrededor del mercado, proliferación de vectores, mal olor y contaminación, principalmente por los botaderos ilegales.

Carencia de instancias jurídicas que ordenen y regulen coherentemente los componentes de los servicios de aseo y el Departamento de Servicios Generales y Desechos sólidos es limitada el conocimiento de las disposiciones legales sectoriales para su aplicación es decir hay una falta de ejercicio legal a nivel del municipio de toda la competencia establecida por la ley de municipios, hay una falta de adiestramiento en el uso de dichas competencias.

Es poca o nula la utilización de la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales para mejorar el control ambiental por parte de los municipios elevando denuncias en relación con residuos sólidos, en especial los mercados.

Las actitudes y prácticas de los comerciantes de los mercados y de la población contribuyen al deterioro ambiental por el mal manejo de los residuos sólidos. Las prácticas inadecuadas de manejo están asociadas al nivel cultural. Existe el concepto del entorno limpio dentro del mercado, aunque se deposite finalmente la basura en lugares cercanos e inadecuados en los alrededores. El concepto de los comerciantes de los mercados es que los residuos sólidos es más que un problema higiénico sanitario representan un problema de estética y mal olor.

Por otro lado, el principal problema del sector de los desechos es en el área económica financiera debido a la no sostenibilidad del servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, que limita la calidad y cobertura. En general, El Departamento Servicios Generales y Desechos sólidos enfrentan problemas financieros para la sostenibilidad del servicio. Dicho problema financiero y operativo del sector residuos sólidos se podría solventar con los impuestos que gobiernos municipales por competencia recolectan sin embargo la realidad es otra hay poca colecta del impuesto sobre bienes inmuebles y sobre rodamiento creando el déficit presupuestario y la no sostenibilidad del servicio. El Plan Tributario Municipal establece cuatro tipos de tasas para los servicios municipales, siendo uno de ellos para el servicio de manejo de “residuos y barridos de calles”. Esta es una tasa que se cobra solamente si se presta el servicio.



De acuerdo con el Plan de Arbitrio, el tributo a pagar no debe ser menos del cincuenta por ciento del costo del servicio. Sin embargo, la situación general es que la municipalidad no conoce los costos del servicio y no tienen una estrategia para establecer valores a cobrar. Por otra parte, las condiciones económicas de la población se han deteriorado en los últimos años, y cada vez es más difícil mantener y mejorar los servicios públicos.

En general en la municipalidad se reduce la capacidad de ofrecer el servicio debido a la falta de recolección del impuesto por la prestación del mismo. Por regla, el impuesto facturado por el servicio es menos que el cincuenta por ciento de los costos, y la municipalidad no conocen dichos costos y pocos ciudadanos pagan. Reciente estudio efectuado por INIFOM en 41 municipios, revela que apenas el 27,5% de los costos son recuperados con la factura de tasas pagadas por los beneficiarios, indicador que muestra la difícil sostenibilidad del servicio a mediano plazo si no se adoptan medidas correctivas de fondo.

En general, la actitud de la población en relación a los servicios de aseo indica que existe una frontera entre el deber del ciudadano relacionado con la limpieza de su vivienda y la obligación de la municipalidad responsable de la recolección y la disposición. No hay *conciencia* de los efectos negativos de la inadecuada gestión de los residuos sólidos que se evidencia en la proliferación de focos de insalubridad, multiplicación de vectores, el deterioro de la salud de la población y la contaminación de aguas subterráneas y superficiales. En las áreas donde no hay servicio de recolección los residuos son en general depositados por la población en lugares públicos no autorizados. En algunas vías públicas se observan residuos de bolsas plásticas, cartón y enlatados. Así mismo en cauces y áreas ornamentales

En general para el almacenamiento de residuos sólidos no existen recipientes normalizados a nivel mercados, ni campañas de divulgación para orientación sobre el tipo de recipiente más adecuado, donde adquirirlo y los costos. Esta información es necesaria en los proyectos de reciclaje con participación comunitaria en la selección y recuperación de residuos valiosos para la obtención de beneficios económicos. Los sacos de polietileno son los recipientes que más se usan para almacenamiento por su bajo costo y posibilidad de reutilización; así como baldes y bolsas plásticas este último el más utilizados en los mercados. Como ya se mencionó, este almacenamiento inapropiado de residuos no promueve la separación por tipo de residuos, ya que



en los recipientes se mezcla todo tipo de materiales. Esto limita la separación en la fuente. Existencia de micro vertederos ilegales donde se vierten aproximadamente 60 ton. /día de residuos sólidos.

Generalmente en la Recolección, la población manifiesta una opinión negativa hacia el municipio por la deficiente calidad del servicio. Sin embargo, no se identifican acciones importantes para mejorar el servicio. Los operadores del servicio de aseo tienen a menudo bajo nivel educativo y no reciben capacitación para mejorar su desempeño. Esto ocasiona una deficiente relación con la comunidad beneficiaria durante las actividades de recolección, Los contenedores en los mercados frecuentemente se aprecian totalmente colmados con residuos dispersos en los alrededores. Existencia de ineficientes criterios técnicos de bajos costos de inversión y operación adaptados a la realidad para ofrecer el servicio, provocando altos costos en la recolección al establecer rutas no planificadas y con frecuencias inadecuadas, esto genera una insuficiente información y cuantificación de los residuos que se generan en diferentes fuentes (domiciliar, mercados, industrias, comercio, etc.). No se aplican normas estandarizadas al efectuar las investigaciones para establecer la producción per cápita, densidad, composición física, química, humedad y poder calorífico que permita conocer la naturaleza de los residuos para su adecuado tratamiento y utilización.

Se ha venido implementando campaña de educación dirigidas a la sensibilización del tema global de la basura para reducir el Nivel de contaminación de desechos sólidos en Mercados, desarrollando tareas de limpieza en puntos de mayor concentración de basura (Terminal de buses) el cual se han desarrollado con centros de estudios de primarias y secundarias, cercana a la Terminal coordinándose programa de jornadas de limpieza para el cambio de actitud en depositar la basura en recipiente, así como también la colocación de depósitos de basura por las principales avenidas, mercados, parques y mercados de la ciudad.

La Dirección de Gestión Ambiental ha impulsado acciones de sensibilización en conjunto con la universidad nacional autónoma de Nicaragua, en el Mercado de la Terminal de Buses con el fin de apoyar campañas de sensibilización en educación ambiental en este sector con el objetivo de obtener un mercado en mejores condiciones para sus comerciantes y visitantes.



Aunque a través de la intendencia de los Mercados y la Dirección Ambiental han impulsado acciones para resolver la problemática planteada estos esfuerzos han sido poco efectivos ya que las condiciones económicas de la Alcaldía Municipal no permiten efectuar la mejoras e inversiones correspondiente para establecer condiciones de infraestructura y sanidad que reducirán los focos de contaminación y por ende se presente un mejoramiento del medio Ambiente circundante.

La intendencia de los mercados en colaboración junto con el Consejo del Poder Ciudadano, ha venido trabajando en capacitaciones, respecto a la parte organizativa de la recogida de la basura en el mercado, e intentando educar a los y las comerciantes para que se den cuenta de la importancia de botar (tirar) la basura y así facilitar el trabajo de los basureros que limpian las calles de los mercados. Eso ha sido posible gracias a la intervención de los estudiantes de secundaria, así como de los universitarios que no sólo sensibilizan a los y las comerciantes sino también a los usuarios de los buses, además, los barredores trabajan con menos dificultad gracias al nuevo sistema de carretones y triciclos

VII. DISEÑO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO

En este ítem describimos la planificación del procedimiento que desarrollamos para obtener nuestros resultados, en el cual señalamos, el tipo de investigación elegida, población y muestra e instrumento de recolección de datos.

7.1. Tipo de investigación

La investigación de este trabajo es de enfoque mixto (cuali-cuantitativo), porque representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

Según (Sampieri, 2014), la investigación de enfoque mixto representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias



producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 546).

Es cuantitativo porque corresponde a la aplicación y análisis de una encuesta aplicada a un número determinado de personas, la cual facilitara el proceso de análisis a través de las escalas de medición, trata de ser objetivo.

Es cualitativo porque la prioridad es la descripción de las variables en estudio, tratando de identificar la naturaleza profunda de la realidad, sus capacidades, sus relaciones y lugar de trabajo donde pasan la mayor parte del día.

7.2. Tipo de Estudio

Esta investigación es de alcance descriptivo, se analizarán y describirán las causas o problemas que ocurren en condiciones naturales, es aplicable a la investigación en estudio, hace referencia a problemas de origen social, ambiental, económico.

La información de los datos se toma en un solo momento y cuyo propósito es describir las variables, por ende, el estudio a realizar es meramente descriptivo, en este estudio los sujetos se observan en su realidad, puesto que no se construye ninguna situación o problema, ni son provocados por el investigador, sino que se observa situaciones ya existentes.

7.3. Fuente de información

La información a utilizarse derivará de fuentes primarias a través de la aplicación de encuestas dirigidas a comerciantes aledaños a los basureros del mercado, a responsable del manejo de los desechos e intendentes de los mercados e información proveniente de fuentes secundarias por medio de la revisión de datos contenidos en documentos legales, informes oficiales, libros, revistas, tesis, etc.

7.4. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es describir las valoraciones de los criterios ambientales, sociales, económicos y estéticos, que produce los desechos sólidos de los mercados que afectan a los comerciantes y pobladores. Para (Sampieri, 2014), el alcance descriptivo busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. (p. 80).



7.5. Sujeto de Estudio

- Los comerciantes aledaños y que utilizan los depósitos de basura de los mercados Félix Pedro Carrillo, Raúl Cabezas, Santos Bárcenas, Metropolitano, La Terminal
- Pobladores que utilizan los depósitos de basura de los mercados
- Director de Servicios Municipales de la Alcaldía de León
- Responsable del manejo de los Desechos Sólidos de la Alcaldía de León.

7.6. Universo de Estudio

Nuestro universo o población de estudio son los 366 comerciantes aledaños a los depósitos de basura de los mercados Félix Pedro Carrillo, Raúl Cabezas, Santos Bárcenas, Metropolitano, La Terminal

7.7. Selección de la muestra

Es la porción o sub producto que permite el análisis y determinación de sus características.

La muestra seleccionada para la realización de este estudio es del 20% que equivale a 73 comerciantes en total distribuido de la siguiente forma: Mercado Félix Pedro Carrillo 8 comerciantes, Raúl Cabezas 16 comerciantes, Metropolitano 5 comerciantes, Santos Bárcenas 21 comerciantes, La Terminal 23 comerciantes aledaños a los basureros.

7.8. Tipo de Muestreo

El tipo de muestreo seleccionado fue el aleatorio estratificado puesto que los comerciantes los dividimos en cinco estratos, de igual forma se hizo con la muestra de dicho estrato aplicándose la técnica de recogida de información al azar en cada estrato mediante el muestreo aleatorio simple, para que todos tengan la probabilidad de salir seleccionado.

7.9. Selección de las Técnicas de recogida de la información

Para obtener información del estudio a realizar se seleccionaron dos técnicas: la encuesta que se le aplicara a los 73 comerciantes aledaños a los depósitos de basura elegidos de la muestra obtenida de los cinco mercados antes mencionados y una entrevista estructurada aplicada a la persona responsable del manejo de los desechos en la alcaldía y la intendencia de los mercados.



Estas técnicas son las más comunes y la más sencilla en su aplicación, a través de ella se obtiene información amplia y ordenadas por ser de tipo cuestionario. Los resultados de cada técnica se reflejarán en gráficos de barra, así como cuadros que ayuden a condensar los datos obtenidos.

VIII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Objetivo 1: Criterios de gestión ambiental de la Dirección de Servicios Municipales:

El manejo de residuos sólidos es uno de los servicios municipales que genera mayores gastos en su prestación. Posterior a la revisión de los criterios implementados por la dirección de servicios municipales de la Alcaldía de León, se obtuvo la siguiente información:

Recuperación económica.- los bajos niveles que estas tienen originan la no sostenibilidad y mengua en la calidad del servicio.

Un ambiente saludable.- sucede que este aspecto no logra cumplirse a cabalidad ya que hay un deficiente manejo de los residuos, lo cual provoca severos y directos impactos ambientales.

Puntos de transferencias.- es positivo el uso de carretones y recipientes de basura para la recolección de los desechos de mercado a dichos puntos de transferencias.

Inversión inicial.- el barrido, recolección y transporte de los desechos sólidos, acusa un déficit que generalmente es asumido por la municipalidad, lo cual amenaza la sostenibilidad de los servicios que presta la dirección. La dirección de servicios municipales para el servicio de limpieza pública ha recibido financiamiento de entidades y programas de cooperación para la compra de vehículos de traslado de residuos y rellenos sanitarios, etc. No obstante, los instrumentos, las capacidades humanas y los equipos que poseen dicha dirección de servicios son limitadas para dar seguimiento y evaluar en el tiempo los programas de inversión municipal.

El comportamiento de los ingresos con relación a los egresos para la gestión de los servicios de Limpieza Pública, constituyen indicadores que ponen de manifiesto la existencia de un sistema de subsidio, asumido por la municipalidad para cubrir los gastos realizados en la gestión de los servicios. En general los egresos son mayores que los ingresos en concepto de la prestación de los servicios de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos (por las distintas causas que se han enumerado); situación que ha obligado a la alcaldía a hacer uso de ingresos



generados por otras fuentes, de la cooperación internacional y de una constante gestión ante el gobierno para que les asigne el 2% del presupuesto general de la República, para cubrir el déficit (subsidio) en la prestación de los servicios del sector.

Segundo objetivo Nivel de conocimiento de comerciantes y usuarios de criterios ambientales

Tabla 6 Distribución por sexo de los encuestados

Mercados	Sexo		Total
	M	F	
Félix Carrillo	3	5	8
Raúl Cabezas	5	10	15
Santos Bárcenas	8	12	20
Metropolitano	7	2	9
Terminal	8	13	21
	31	42	73

En la Tabla 6 Se observa que de los 73 comerciantes encuestados prevalece el sexo femenino particularmente en los mercados Terminal y Santos Bárcenas. Este aspecto favorece en el sentido que las mujeres se organizan y al final del día dejan el local aseado, sin embargo desfavorece ya que estos hábitos y actitudes de limpieza no deberían provenir solamente de ellas, en general los comerciantes y los usuarios de los mercados están faltos de la comprensión de dicha problemática.



Tabla 7 Distribución por edad de los encuestados

Mercados	Edad			Total
	Adolescentes	Jóvenes	Adultos	
Félix Carrillo	2	5	3	10
Raúl Cabezas	2	5	5	12
Santos Bárcenas	4	6	12	22
Metropolitano	1	4	2	7
Terminal	5	5	12	22
	14	25	34	73

Tabla 7 Se observa que de los 73 comerciantes encuestados que corresponden a la muestra seleccionada para el estudio. Prevalecen personas adultas presentando el mayor número en los mercados Terminal y Santos Bárcenas, estas personas por grado de madures tienen la responsabilidad de enseñar buena virtudes y velar por la higiene ambiental.

Tabla 8 Tipo de comercio de los encuestados

Mercados	Tipo de comercio		Total
	Abarrotes	Otros	
Félix Carrillo	3	5	8
Raúl Cabezas	5	5	10
Santos Bárcenas	8	12	20
Metropolitano	7	2	9
Terminal	12	14	26
	35	38	73



Tabla 8 se observa que el tipo de comercio, de los 73 encuestados, que corresponden al 20% de la muestra seleccionada para el estudio, el tipo de comercio que mayor sobresale son ventas de gaseosas, refrescos, frituras, cosméticos, etc.(38 son los que presentan el mayor número de comercio);. Sobresaliendo el mayor número según los encuestados, en los mercados de la Terminal y Santos Bárcenas. Esto permite conocer el tipo y el volumen de basura que se genera de estos comercios en las ventas y la afectación que este provoca al medio.

Tabla 9 Tiempo de trabajar en el sitio cercano al basurero

Mercados	Tiempo de trabajar en sitio cercano al basurero				Total
	Un mes	Seis meses	Un año	Varios Años	
Félix Carrillo	3	2	2	5	12
Raúl Cabezas	2	2	7	6	17
Santos Bárcenas	0	3	3	7	13
Metropolitano	0	0	6	5	11
Terminal	1	2	5	12	20
	6	9	23	35	73

Tabla 9 los comerciantes cercanos al basurero tiene más de un año de estar en ese lugar, principalmente los del mercado la terminal. Por el tiempo de estar aledaño al basurero los comerciantes de mayor prevalencia en el sitio refieren afectaciones a la salud de origen respiratoria, continuas de las digestivas y las de menor escalas dermatológicas.



Tabla 10 incidencia del basurero de los mercados

Mercados	Indicadores				Total
	Salud	Social	Económico	Estético	
Félix Carrillo	14	2	4	4	24
Raúl Cabezas	11	4	8	5	28
Santos Bárcenas	15	3	6	7	31
Metropolitano	8	5	8	5	26
Terminal	16	2	5	6	29
	64	16	31	27	

Tabla 10 la incidencia de los basureros en los comerciantes y usuarios afecta la salud y su economía a mayor escala, además, de la contaminación de suelos por generación de lixiviados, residuos y desechos sólidos, incremento de enfermedades transmitidas por alimentos y desechos sólidos, esto se visibiliza en mayor medida en los mercados la Terminal y Santos Bárcenas.

Tabla 11 Factores que inciden en el manejo inadecuado de la basura del mercado

Mercados	Indicadores			Total
	No la seleccionan	una persona se la recolecta y la deposita	El deposito se encuentra al aire libre	
Félix Carrillo	12	8	9	29
Raúl Cabezas	11	4	5	20
Santos Bárcenas	12	3	4	19
Metropolitano	8	5	0	13
Terminal	8	2	9	19
	51	22	27	

Tabla 11 Se observa que los factores que inciden en el mal manejo de la basura para todos los mercados es la no selección de la basura y que el depósito se encuentra al aire libre. Observando deficiencia, precariedad y/o carencia de estructuras físicas, mobiliario y



servicios básicos para la prestación del servicio de abastecimiento, recolección de residuos (ver anexo Fig.1).

Tabla 12 capacitaciones recibidas

Mercados	capacitaciones		Total
	Si	no	
Félix Carrillo	3	5	8
Raúl Cabezas	5	10	15
Santos Bárcenas	8	12	20
Metropolitano	7	2	9
Terminal	8	13	21
	31	42	73

En la Tabla 12 se observa que el 42% de los entrevistados contestaron que si han recibido capacitaciones para mejorar las condiciones sanitarias en el mercado especialmente en colocar la basura en un solo sitio y tener un horario específico de depósito para que el camión recolector la lleve en tiempo y forma, el 58% de los encuestados aducen que no han sido capacitados y no mostraron signos de iniciativas de cambios (Fig. 2 ver anexos). Esto denota la insuficiente divulgación y formación de trabajadores, comerciantes, usuarios y autoridades en aspectos relacionados con la operación del mercado y sus impactos ambientales.

Tabla 13 Acciones de la Alcaldía en separación de la basura

Mercados	Acciones		Total
	Recolección de basura	Ninguna acción	
Félix Carrillo	3	9	12
Raúl Cabezas	4	10	14
Santos Bárcenas	5	12	17
Metropolitano	4	2	6
Terminal	6	18	24
	22	51	73



En la Tabla 13 señalan que 70% de los entrevistados aducen que la alcaldía no realiza ninguna acción para mejorar el servicio de recolección de los desechos en los mercados. La falta de previsión ante los posibles problemas que pudieran presentarse, ya sean de carácter técnico, administrativo o de control, ocasiona que la disposición final de los residuos sólidos sea vista como un problema de gran impacto ambiental a nivel local observando deficiencia en la dotación y prestación de servicios públicos (ver Fig. 3 en anexos).

Tabla 14 Recomendaciones brindadas por los comerciantes

Mercados	Recomendaciones			Total
	Seleccionar la basura	Mejora en contenedor de recolección	Traslado inmediato de los desechos destino final	
Félix Carrillo	2	5	8	15
Raúl Cabezas	2	5	5	12
Santos Bárcenas	4	6	8	18
Metropolitano	1	4	3	8
Terminal	3	5	12	20
	12	25	36	73

En la Tabla 14 de los 36 comerciantes entrevistados equivalente al 49% de los comerciantes encuestados señalan que no deben existir basureros temporales en los mercados que deben ser traslado inmediatamente los desechos al destino final, sin embargo, esto implica costos en traslados diarios (ocasionalmente más de un viaje al día) destacando que se requiere implementar educación ambiente, además, de la parte coercitiva. Prevalciendo el mayor número en el mercado la terminal. (Ver Fig.: 4 en anexos)

Tercer objetivo Grado de importancia que tiene la eficiencia y eficacia del manejo de los desechos sólidos.

Análisis de los resultados de las encuestas a los comerciantes de los mercados

En los entrevistados prevalece el sexo femenino representando un total de 42 equivalentes al 56% de la muestra, principalmente en los mercados Terminal y Santos Bárcenas. Además, en estos



mercados la Terminal y Santos Bárcenas los que más prevalecen son los adultos. Para obtener estos datos se aplicaron intervalos de edad de 31 años a más para los adultos, de 20 a 30 para los Jóvenes y de 14 a 19 para los adolescentes.

Así mismo, se establece que el tipo de comercio más común refrescos, ropa, especias, otros, esto permite, sin embargo, el tipo y el volumen de residuos que se genera en los abarrotes es el que menor incidencia tiene en cuanto a producción total de residuos. Sobresaliendo los mercados de la Terminal y Santos Bárcenas.

En cuanto al tiempo de trabajar los comerciantes cercanos al sitio del basurero de los mercados han pasado más de un año cercano al basurero, destacándose el mercado la terminal seguida del mercado Santos Bárcenas.

La incidencia de la basura afecta la salud y su economía provocando el incremento de la contaminación de suelos por generación de lixiviados, residuos y desechos sólidos, incremento de enfermedades y en menor escala lo social y estético, pero el basurero afecta más a los mercados la Terminal y Santos Bárcenas.

En lo que respecta a los factores que inciden en el mal manejo de la basura para todos los mercados la mayoría de los factores que inciden es la no selección de la basura y que el depósito se encuentra al aire libre, carencia de estructuras para la prestación del servicio recolección de residuos.

Los entrevistados alegan que para mejorar las condiciones sanitarias y medio ambientales se requieren colocar basureros en un solo sitio y tener un horario específico de depósito para que el camión recolector la lleve en su totalidad, sin embargo, esta medida implica esfuerzo y voluntad, en el lugar se denota la insuficiente divulgación con la operación del mercado y sus impactos ambientales, otro sentir de los entrevistados es que no han recibido capacitaciones por ningún ente del gobierno ni de la intendencia del mercado.

Los comerciantes de los cinco mercados una minoría (22) de los encuestados hicieron referencia que la única acción que ha realizado la alcaldía es recolección de los desechos y mal recolectada por dejar esparcidos algunos residuos y la mayoría que son 51 entrevistados, señalan que ninguna acción ha realizado la alcaldía para mejorar la selección de los residuos en los mercados



observándose que la basura se recolecta hasta los dos días o tres o en horas de la noche pasando los contenedores todo el día con malos olores y lixiviados, falta de parte de la población iniciativa y voluntad de cooperar por la limpieza y organización de los comercios.

Se señalan que no debe existir basureros temporales o de transferencia en los mercados que deben ser traslado inmediatamente los desechos al destino final, consideramos que estos señores encuestados no conocen el costo que sería realizar esta acción, sin embargo, referimos que esta personas son los que no han recibido capacitación, otros (25) de los comerciantes encuestados recomienda mejora los contenedores o sitios de recolección de los desechos y una minoría (12) de los encuestados recomiendan realizar selección de los desechos.

Eficiencia y eficacia que tienen los criterios ambientales desarrollados en el manejo de los desechos sólidos en los mercados municipales.

Al consultar con los responsables de los mercados, establecen que la instancia a cargo de la recolección de los desechos en los mercados, es servicios municipales quien gestiona y garantiza la recolección. Refiriendo que la cantidad de basura que se recolecta, oscila entre 54 mts³ y 70 mts³.

Al referir sobre el tratamiento a la basura expresaron que esta práctica es indispensable para evitar la contaminación ambiental, particularmente, la diseminación de vectores y enfermedades, además de que no se dañen lo productos que ofertan y les ocasione pedidas económicas a los comerciantes.

La falta de selección de la basura y los equipo o medio de recolección ineficientes debido a la falta de presupuesto son los principales factores inciden en el manejo inadecuado de la basura.

No se brindan capacitaciones al personal encargado de recolección de desechos y ningún organismo se ha involucrado directamente en mejorar las condiciones ambientales de la recolección de los desechos hay acciones planificadas tales como proyectos para el mejoramiento de infraestructura, reciclaje pero que la debilidad es el presupuesto.

La mayor parte de los desechos son frutas y verduras las cuales se descomponen producto de la crisis o pocas ventas que tienen los comerciantes esto genera grandes cantidades de desechos, orgánicos biodegradables que podrían ser utilizados para producción de compost.



VIII. CONCLUSIONES

La Dirección de Servicios Municipales carece de información documentada acerca de la recolección y disposición final de los desechos de los mercados esto provoca que no se tenga establecido un mapa de macro y micro ruteo debido a la falta de capacidad en el diseño de rutas, lo que conduce a un desorden al momento de llevar a cabo la operación y un incremento en los costos por gastos en combustible y aumento de los tiempos de recolección.

No existe personal operativo debidamente capacitado para el manejo adecuado de la basura de los mercados.

Los depósitos de basura en los mercados (container) no son adecuados para la recolección almacenaje y tratamiento apropiado de los residuos, ya que actualmente generan olores, gases y lixiviados causando impacto al ambiente y estético.

Aunque existe voluntad de parte de las autoridades municipales para implementar proyectos pilotos para el manejo de los residuos sólidos, la falta de un equipo multidisciplinario capaz de presentar propuestas tangibles ha impedido el poder desarrollar estrategias para el manejo adecuado de los desechos en los mercados a través de un plan integral de manejo.

No se cuenta con información relacionada a la caracterización de los residuos Sólidos, volumen y cantidad que se genera por cada fuente. No se conoce los costos de operación y los ingresos recibidos por la prestación del servicio, por lo tanto, no sea posible determinar su autosostenibilidad. Esta situación se ve agravada con cada cambio de administración municipal, en el que se pierde la secuencia de las acciones realizadas y se empieza desde cero en las actividades propuestas, dejando en el olvido y sin respaldo las metas alcanzadas.

En los sitios de depósito de la basura en los mercados se depositan grandes cantidades de basura de tipo orgánico o biodegradable y en menor escala inorgánico teniendo incidencia en los comerciantes y pobladores aledaños a estos sitios afectando la salud y el medio ambiente del sitio.

El manejo inadecuado de la basura en los mercados es debido a la falta de clasificación o selección de la basura o tratamiento que se le aplique a la basura



Además, existe una deficiencia de maquinaria y equipos de operación, ligada directamente con la falta de recursos económicos de la alcaldía. El servicio de recolección no cuenta con una tarifa regulada y el valor cobrado es mínimo; existen serias deficiencias en el cobro, ya sea por debilidades administrativas o por problemas relacionados a la educación.

En general el análisis y observación tanto de la parte administrativa y de servicio evaluadas presentan altos niveles de debilidad en los criterios ambientales para el manejo de los desechos en los mercados



IX. RECOMENDACIONES

Que la dirección de servicios municipales en coordinación con los intendentes y los comerciantes ejecuten proyectos planificados como selección de desechos, reciclaje y mejoramiento de infraestructura en los mercados para beneficio de los comerciantes y de los pobladores

Promover la implementación de un proyecto de compostaje como medida de disminución de residuos sólidos en los mercados donde la mayor cantidad son desechos sólidos orgánicos

Establecer un plan integral de separación de los desechos en los mercados para hacer mejor aprovechamiento de los residuos, y que sea utilizada como plan didáctico donde los estudiantes y los comerciantes puedan adquirir y practicar el reciclaje.



X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AML, D. S. (2006). *Proyecto de Gestion de Desechos Solidos en Mercado Terminal de Buses* . León Nicaragua: Alcaldia Municipal de León.
- AMUNIC. (2000). *Descentralizacion y Desarrollo Municipal N° 10*. Managua Nicaragua: Limusa.
- Avendaño, X. R. (2014 segundo semestre). Evolucion Economica en el Occidente de Nicaragua 1860-1948. *Revista Historica y Ciencias Sociales N° 5*, 22-33.
- Burzuna, G. (1990). El Mercado y la Pulperia Rural espacios que desaparecen . *Revista Herencia Volumen 2 N° 2 Costa Rica*, 21.
- Ferrera, M. N. (2006). Situacion de los Servicios Ambientales . 45.
- Fidias, A. G. (2006). Introduccion a la Metodologia Cientifica 5ta edicion. En F. G. Arias, *El Proyecto de Investigacion* (págs. 23,104). Caracas Venezuela: Episteme.
- Guido Agurio, A. R. (2000). *Diagnostico de la Situacion del Manejo de Residuos Solidos Municipales en America Latina y el Caribe*. Washington DC: BID- OPS USAID.
- INIFOM, I. N. (2010). Analisis Sectorial de Residuos Solidos en Nicaragua. *OPS Plan Regional de Inversion en Ambiente y Salud*, 56.
- Kerlinger, F. (1979). Enfoque conceptual de la Investigacion del comportamiento . Mexico DF. *Nueva Editorial Interamericana Capitulo Numero 8 (Investigacion experimental y no experimental)*.
- Leon, C. M. (2003). Ordenanza Municipal de los Mercados. *Acta 13 Folio 12-21*, 7.
- Ley de Municipio AN. (17 Agosto 1988). Ley 40 Ley de Municipios. *Gaceta Diario Oficial*, 16.
- Matus, N. B. (1998). *León La Sombra de Pedrarias Tomo II Fundacion Ortiz Gurdian*. Managua Nicaragua.
- Municipal, L. G. (2005 - 2008). Memoria de Gestion Municipal. *Gobierno Municipal de León Memorias de Gestion Municipal*, 106.
- Municipales, D. d. (2010). Plan Director de Desechos Solidos. *Plan Director de Desechos Solidos*, 60.
- Nacion, A. G. (1955 - 1956). *Construccion del Mercado de Leon Seccion Gobernacion Fondo Presidencial*. Nicaragua: Gobernacion Fondo Presidencial.



Nacional, A. (20 Febrero 2002). Ley 59 y Ley 417 Ley de Division Politica Administrativa y sus Reformas. *Gaceta 57 Diari Oficial*, 5.

Nacional, A. (27 Junio 2000). Ley 347 Ley Organica de Instituto Nicaraguense de Fomento Municipal. *Gaceta 121 Diari Oficial* , 6.

Nacional, A. (5 Julio 1989). Decreto N° 455 Plan de Arbitrio Municipal . *Gaceta N° 144 del 31 julio 1989*, 7.

Nicaragua, A. N. (15 Agosto 2001). Decreto 70-2001 Reglamento a la Ley 290 Ley de Organizacion y competencias y procedimientos del Poder Ejecutivo . *Gaceta 153 Diario Oficial*, 9.

Nicaragua, A. N. (19 marzo 2002). Ley 423 Ley General de Salud . *Diario Ofical Gaceta N° 91*, 40.

Nicaragua, A. N. (2002). NTON 05-014-02 Norma Tecnica Ambiental para el manejo, tratamiento y disposicion final de los Desechos Solidos no peligrosos. *Diario Oficial Gaceta*, 9.

Nicaragua, A. N. (2014). Constitucion Politica de la Republica de Nicaragua Reformas. *Gobierno de Nicaragua Asamblea Nacional*, 90.

Nicaragua, A. N. (2014). Decreto 9-96 Ley 2017 Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales con reformas incorporadas. *Gaceta Diario Oficial*, 12.

Nicaragua, A. N. (21 Octubre 1988). Decreto 394 Ley Disposiciones Sanitarias. *Gaceta Diario Oficial N° 200*, 47.

Nicaragua, A. N. (25 Junio 2007). Ley 622 Ley de Contratacion Municipales . *Gaceta 119 Diario Oficial*, 6.

Nicaragua, A. N. (29 Agosto1996). Decreto 9-96 Reglamento de Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Gaceta 163 diario Oficial*, 12.

Nicaragua, A. N. (3 julio 1998). Ley 290 Ley de Organizacion, competencia y Procedimiento del Poder Ejecutivo. *Diario Oficial La Gaceta N° 102*, 32.

Nicaragua, A. N. (8 septiembre 1997). Decreto 52-97 Reglameto de Ley de Municipio. *Diario Oficial Gaceta N°171*, 25.

Ruíz, N. y Yépez, L. (2005). Estudio de Impacto Ambiental de la Ejecución del Proyecto de Agua para Riego y Consumo Humano del Cantón Pimampiro. Tesis: Biol. Galo Pabón. Colombia.



Sheil, Douglas y Sven Wunder, "The value of tropical forest to local communities: complications, caveats and cautions", *Conservation Ecology*, vol. 6, núm. 2, 2002, en: <http://www.consecol.org/vol6/iss2/art9/>

Hein, Lars, Kris van Koppen, Rudolf S. de Groot y Ekko C. van Ierland, "Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services", *Ecological Economics*, vol. 57, núm. 2, 2006, pp. 209-228.



XI. ANEXOS

ANEXO I

Encuesta para los comerciantes aledaños a los basureros de los mercados del municipio de León. La aplicación de este cuestionario es para conocer su opinión sobre los factores que impiden en el mal manejo de la basura que enfermedades padecen y que consecuencias trae para los comerciantes. En algunas preguntas podrá responder varias alternativas.

1. Sexo _____ Edad _____
2. Tipo de comercio: Abarrote _____ Otro _____
3. Que tiempo tiene de trabajar en el sitio cercano al basurero
Un mes _____
Seis meses _____
Un año _____
Varios años _____
4. De qué forma le perjudica tener cerca el basurero del mercado
Salud _____ Social _____
Económico _____ Estético _____
5. Que factores incide en el manejo inadecuado de la basura del mercado
6. Ha recibido capacitaciones para mejorar las condiciones sanitarias y ambientales
Si _____ No _____ De que tipo?
7. Que acciones ha aplicado la Alcaldía para la separación de la basura
8. Que recomendaciones daría usted para mejorar el manejo inadecuado de la basura de los mercados.



**VALORACION DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES APLICADOS AL SECTOR MERCADO POR PARTE
DE LA DIRECCION DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LEON
Ing. Julio Cesar Lezama**

ANEXO II

Entrevista a los Responsable del manejo de los Desechos y la intendencia de los mercados de León
La aplicación de esta entrevista es para conocer su opinión sobre la incidencia que tiene los basureros de los mercados en los comerciantes y pobladores a le daños y que acciones realizan para mejorar el manejo inadecuado de la basura. Su opinión será de mucha utilidad para nuestro trabajo.

Preguntas:

1. ¿A cargo de que instancia de la Alcaldía de León está la recolección de los desechos en los mercados?
2. ¿Qué cantidad de basura se recolecta a diario?
3. ¿Considera necesario darle tratamiento a la basura para disminuir los problemas que ocasionan los basureros?
4. ¿Cuáles son los factores que inciden en el manejo inadecuado de la basura que se recolecta de los diferentes mercados hasta su destino final?
5. ¿Cree que el manejo inadecuado de la basura ocasiona proliferación de vectores, cuáles serían las consecuencias?
6. ¿Qué tipo de capacitaciones les han brindado a los comerciantes y pobladores aledaños a los basureros de los mercados para que mejoren las condiciones sanitarias y ambientales?
7. ¿Qué Organismos e instituciones están involucrados para trabajar en la separación de la basura para benéfico?
8. ¿Qué acciones tiene planificada para mejorar el manejo inadecuado de la basura en los mercados?
9. ¿A que atribuyen el alto índice de desechos que se recolectan?



ANEXO III

Tabla 15 Frecuencia de Recolección de los desechos sólidos en el área de comercio y mercados

Categoría	Frecuencia
Área Comercial	2 a 3 veces a la Semana
Mercados	Diaria
Barrido de calles	6 veces por semana

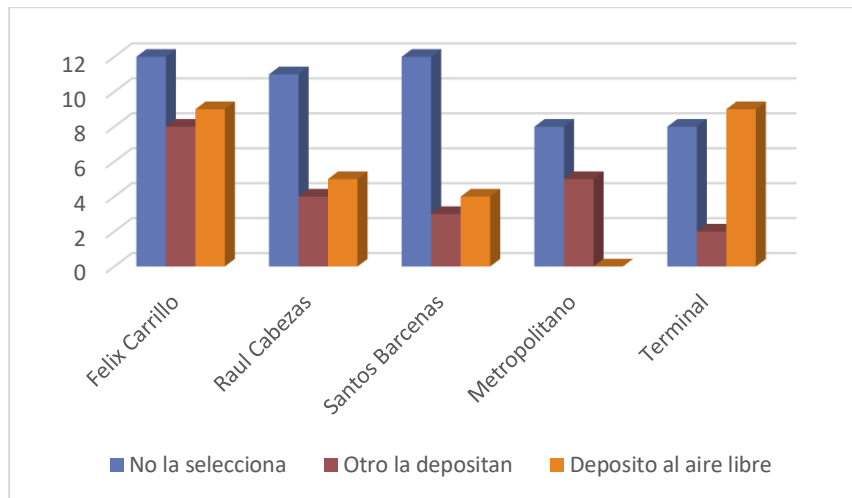


Figura 1 Factores que inciden en el manejo inadecuado de la basura del mercado

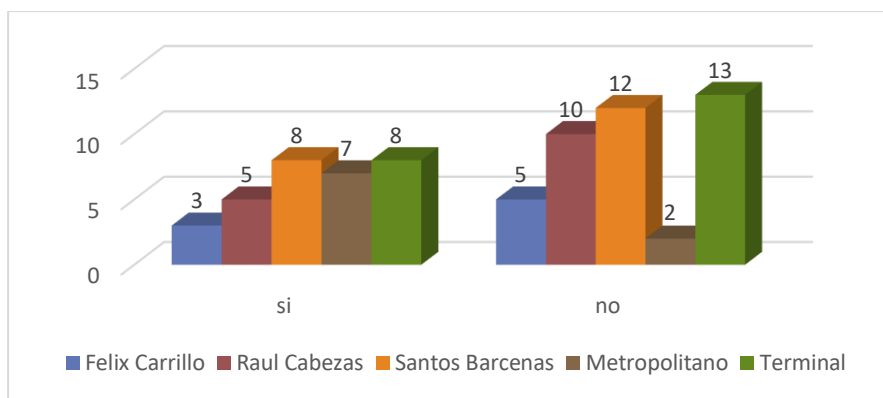


Figura 2 capacitaciones recibidas



Anexo VII

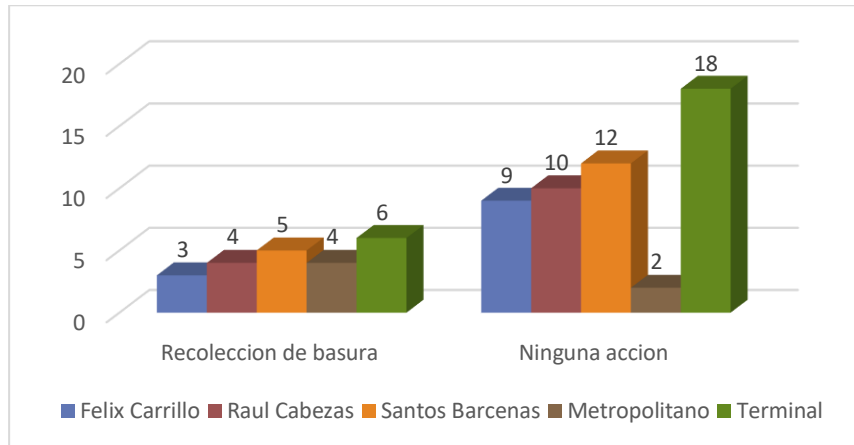


Figura 3 Acciones de la Alcaldía en separación de la basura

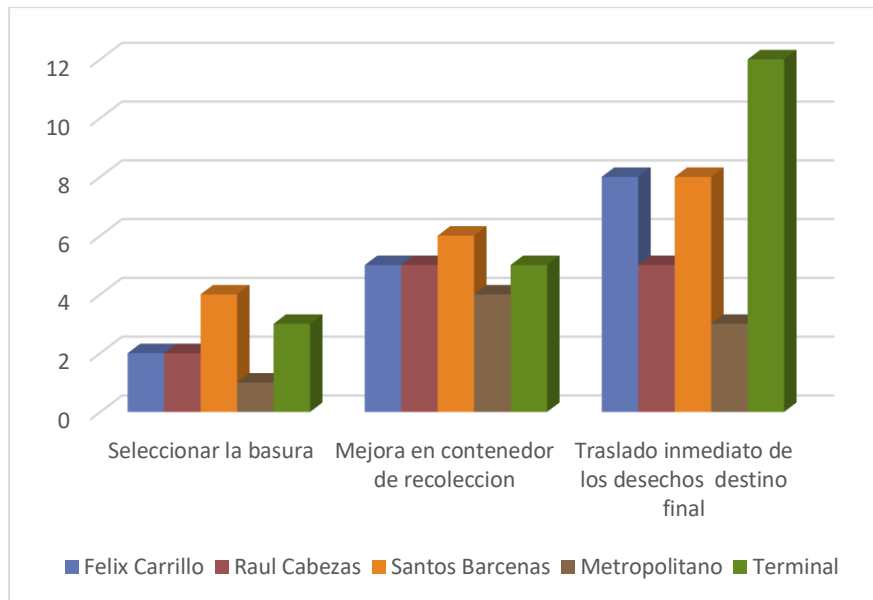


Figura 4 Recomendaciones brindadas por los comerciantes



Anexo IV



Ilustración 1 Contenedor de basura Mercado Félix Pedro Carrillo Sutiava





Ilustración 2 Container de basura Mercado Raúl Cabezas L





Ilustración 3 Carretones de basura para el Mercado Raúl Cabezas L





Ilustración 4 Basurero del Mercado La Terminal



Ilustración 5 comerciantes aledaños al basurero Mercado Santos Bárcenas





Ilustración 6 Ilustración 6 Comerciantes aledaños al container de basura Mercado Félix Pedro Carrillo Sutiava





Ilustración 7 Comerciantes aledaños al basurero del Mercado La Terminal



Ilustración 8 Carretones de basura para el Mercado Raúl Cabezas L



NOMENCLATURA

CAM	Comisión Ambiental Municipal
MECD	Ministerio de Educación Cultura y Deporte
PN	Policía Nacional
MINSA	Ministerio de Salud
MAG	Ministerio Agropecuario
ENACAL	Empresa de Acueducto y Alcantarillado
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INIFOM	Instituto Nacional de Fomento Municipal
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Natural
CMPMAD	Comité Municipal de Prevención, Mitigación y Atención a Desastre
OPS	Organización Panamericana de la Salud
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Desarrollo sostenible: Mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga del ecosistema que los sustentan.

Ambiente: Es el sistema de elemento bióticos, abiótico, socio- económico culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven determinando su Relación y supervivencia.

Ecosistema: La unidad básica de interacción de los organismos vivos entre si y su relación en el ambiente.

Basura: Sinónimo de residuos sólidos municipales y de desechos sólidos.

Botadero: Lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero o vaciadero.

Conteiner: Recipiente de capacidad variable empleado para el almacenamiento de residuos sólidos.

Desechos Sólidos: Sinónimo de residuos sólidos y basura.

Desperdicios: Residuo Sólidos o semisólidos de origen animal o vegetal sujeto a putrefacción proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Instrumento preventivo que, en el campo de los residuos, tiene el objeto de prevenir la generación de residuos y asegurar que sus impactos sobre la salud de la población y sobre el ambiente sean minimizados al máximo.

Lixiviado: Líquido que percola a través de los residuos sólidos, compuesto por el agua provenientes de precipitaciones pluviales, escorrentías, la humedad de la basura y la descomposición de la materia orgánica que arrastra materiales disueltos y suspendidos.

Tratamiento: Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial.

