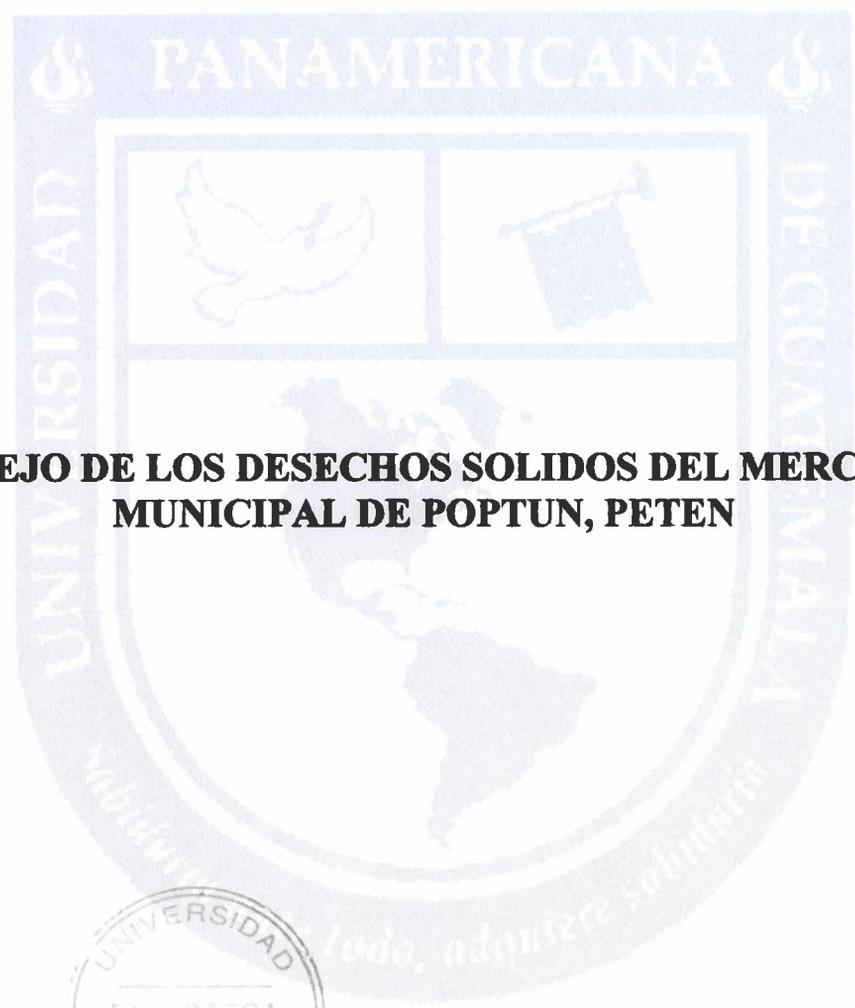


T-EZ-53
M274
C.2

**UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**



**MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS DEL MERCADO
MUNICIPAL DE POPTUN, PETEN**



**Aura Ondina Pérez Cordero de Guerra
Fidel Herrera García
Francisco Alvarez Pérez
Humberto Belisario Astudillo Adauto
Jorge Antonio Guerra Matus
Pompello Valle Castellanos**

Zacapa mayo 2005

B. UPANA-I - 857A - 2005 C.2

DEDICATORIA

A: DIOS:

Por habernos permitido hacer de nuestros sueños una realidad.

“El principio de la sabiduría es el temor a Dios”

A: NUESTRAS FAMILIAS:

Nuestros profundos agradecimientos por haber sido nuestro brazo fuerte; por su comprensión al haberlos abandonado durante mucho tiempo para dedicarnos a nuestra superación profesional.

A: AUTORIDADES MUNICIPALES Y USUARIOS DEL MERCADO MUNICIPAL DE POPTUN:

Por su colaboración en la realización del presente trabajo.

A: LOS LICENCIADOS DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA SECCION ZACAPA:

Que compartieron con nosotros sus conocimientos durante el tiempo de la elaboración de Tesis.

A: NUESTROS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS DE GRUPO:

Quienes en tiempo de alegría y de adversidad, siempre estuvimos unidos.

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA

RECTOR: Ing. Abel Antonio Girón Arévalo

VICERRECTORA ACADEMICA: Licda. Alba de González

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: Lic. Alfonso Schilling

DECANO: Lic. Ramiro Bolaños



UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA

Guatemala, 7 de agosto de 2004

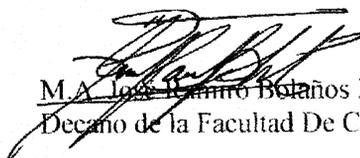
Estudiantes:

Pérez Cordero de Guerra Aura Ondina
Alvaréz Pérez Francisco
Herrera García Fidel
Astudillo Aduato Humberto Belisario
Guerra Matus Jorge Antonio
Valle Castellanos Pompello

Estimados (as) estudiantes:

Por medio de la presente me permito informarles que el tema del trabajo de tesis denominado: **“MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DE POPTÚN, PETÉN”**, ha sido aprobado, y se ha autorizado el nombramiento del (la) licenciado(a): Mario Guzmán Como asesor(a), de conformidad con lo establecido en la normativa para el desarrollo de Trabajos de Graduación, y de acuerdo a la solicitud presentada.

Atentamente,


M.A. José Ramón Bolaños Rivera
Decano de la Facultad De Ciencias de la Educación



C.c. Archivo Decanatura



UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, Guatemala, quince de enero de dos mil cinco.

En virtud de que la tesis: **“MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DE POPTÚN, PETÉN”**, presentada por las y los estudiantes: **AURA ONDINA PÉREZ CORDERO DE GUERRA, FRANCISCO ALVARÉZ PÉREZ, FIDEL HERRERA GARCÍA, HUMBERTO BELISARIO ASTUDILLO ADAUTO, JORGE ANTONIO GUERRA MATUS, POMPELLO VALLE CASTELLANOS**, previo a optar al Grado Académico de Licenciatura; cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que se continúe con el proceso correspondiente.

Licenciado Mario Guzmán
Asesor

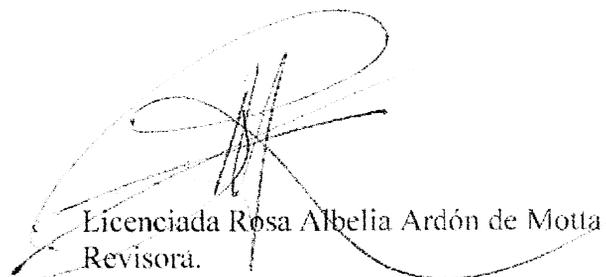
C.c. Archivo Decanatura



UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, Guatemala, siete de mayo de dos mil cinco.

En virtud de que la tesis: **“MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DE POPTÚN, PETÉN”**, presentada por las y los estudiantes: **AURA ONDINA PÉREZ CORDERO DE GUERRA, FRANCISCO ALVARÉZ PÉREZ, FIDEL HERRERA GARCÍA, HUMBERTO BELISARIO ASTUDILLO ADAUTO, JORGE ANTONIO GUERRA MATUS, POMPELLO VALLE CASTELLANOS**, previo a optar al Grado Académico de Licenciatura, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen del Asesor(a), se extiende el presente dictamen favorable para que se continúe con el proceso correspondiente.



Licenciada Rosa Abelía Ardón de Motta
Revisora.

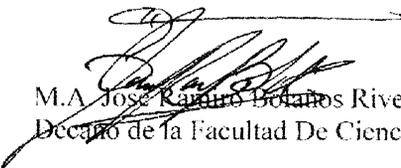
C.c. Archivo Decanatura



UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, Guatemala, diez de mayo de dos mil cinco.

En virtud de que la tesis: **“MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DE POPTÚN, PETÉN”**, presentada por las y los estudiantes: **AURA ONDINA PÉREZ CORDERO DE GUERRA, FRANCISCO ALVÁREZ PÉREZ, FIDEL HERRERA GARCÍA, HUMBERTO BELISARIO ASTUDILLO ADAUTO, JORGE ANTONIO GUERRA MATUS, POMPELLO VALLE CASTELLANOS**, previo a optar al Grado Académico de Licenciatura, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen del Asesor(a) y del Revisor(a), se autoriza la impresión de la tesis respectiva


M.A. José Raimundo Botanos Rivera
Decano de la Facultad De Ciencias de la Educación



C.c. Archivo Decanatura

TABLA DE CONTENIDOS

	INTRODUCCIÓN	PAGINA
I	MARCO CONTEXTUAL	1
	A. Antecedentes	3
II	MARCO TEORICO CONCEPTUAL	6
	A. Desechos Sólidos	6
	B. Marco Legal de los Desechos Sólidos	15
	C. disposición Final de los Desechos Sólidos	35
III	MARCO METODOLOGICO	37
IV	RESULTADOS	42
V	ANÁLISIS DE RESULTADOS	52
VI	CONCLUSIONES	54
VII	PROPUESTA DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE POPTUN, PETEN	55
	A. Descripción	
	B. Problemática Observada	
	C. ¿Porqué se hace la propuesta?	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN.

La basura en el transcurso de la vida del ser humano, se ha convertido en algo indeseable que perjudica la salud de éste.

Esta ha condicionado de alguna manera el *modus vivendi* de todos los que habitan este planeta, lo cual ha impactado negativamente en su desarrollo desde todo punto de vista (económico, social, de salud etc.).

Es por eso que se plantea la necesidad de realizar una investigación acción que motivó a observar alguna problemática existente en el municipio como lo es: El Manejo de los Desechos Sólidos del Mercado Municipal de Poptún, Petén y divulgarlo con bases sólidas en relación a ésta materia, contribuyendo modestamente para que los actores de éste proceso cuenten con instrumentos básicos que ayudarán a viabilizar su labor con disposiciones legales pertinentes.

En su parte sustantiva, el documento inicia con el marco conceptual el cual sustenta el desarrollo de su contenido, posteriormente se presenta un breve contexto de la región del municipio; en el capítulo I están contenidos los antecedentes, definiciones y conceptualizaciones del tema, con el fin de posicionar al lector en el ámbito del trabajo de investigación. El capítulo II, aborda el planteamiento del problema de manera temática, incluyendo los objetivos de la investigación, los alcances, limitaciones y el aporte, que consiste en la elaboración de un plan estratégico para el mejoramiento del manejo de los desechos sólidos del mercado municipal de Poptún, Petén.

El tercer capítulo presenta temas integradores que se ocupan de los Vínculos entre sujetos, instrumento, tratamiento brindado a la investigación, procedimiento empleado para la investigación, tipo de estudio y crítica al diseño utilizado. Lo anterior sintetiza las políticas e instrumentos que utiliza el municipio de Poptún para realizar la gestión del manejo de la basura municipal, incluyendo convenios con entidades afines y tratados relacionados con el tema. En la medida que se tenga información de manera ordenada y confiable sobre el manejo de la basura y sus relaciones recíprocas con la sociedad poptuneca, así será posible redefinir posturas frente a ésta realidad, ya sea contrarrestando la marginalidad con que se atiende el tema en la esfera municipal, promoviendo una consciente internalización del manejo de la basura en los procesos

productivos privados o simplemente modificando las actitudes individuales y cotidianas respecto al entorno natural del municipio.

I MARCO CONTEXTUAL

Según datos de investigación generados por el grupo de sustentantes, en la municipalidad de Poptún, el mercado municipal produce aproximadamente una tonelada diaria de basura, la que es recolectada por la comisión municipal de basura y luego transportada al basurero municipal en donde no se le da ningún tipo de manejo a los desechos, lo cual constituye un foco de contaminación y peligro para la salud de los habitantes. Por otra parte, el centro de salud de Poptún genera aproximadamente cuatro quintales de basura sólida y dos quintales de residuos o restos humanos diariamente, los cuales son depositados en una fosa especial de residuos en descomposición.

En el municipio de Poptún, Petén, los desechos sólidos no cuentan con un manejo adecuado, esto provoca que el índice de contaminación sea mayor, los administradores públicos de este municipio, no aplican los procedimientos adecuados para contrarrestar este problema en una forma eficiente.

Diecisiete años atrás se construyó un pequeño mercado en el que, a pesar de algunas limitaciones ofrecía lo indispensable para el consumo familiar. A medida que la población fue creciendo, hubo necesidad de ampliarlo ya que la construcción original no podía atender la demanda de la población. Desde hace aproximadamente 15 años, ha venido funcionando en las afueras del mismo un depósito de basura donde todas las personas que han hecho uso de una u otra manera del mercado, depositan sus residuos sólidos. La municipalidad hace más o menos diez años ha prestado el servicio de trasladar la basura hacia el basurero municipal; labor que se venía haciendo con un vehículo recolector de basura; este vehículo transportaba diariamente de 2,000 a 4,000 libras de basura.

“El municipio de Poptún, departamento de Petén, tiene su ubicación geográfica en la zona sur, con una población de 22,500 habitantes, su extensión territorial es de 1,322.50 Kms². su fundación se inicia bajo el Decreto Gubernativo de fecha 1-09-96, siendo presidente el Lic. Julio Cesar Méndez Montenegro. El proceso de construcción del mercado municipal lo lleva a cabo el señor Estanislao Castellanos Baños concluyéndolo el señor José Hernández Escalante, quienes fueron alcaldes de esta población. La construcción de este mercado surge por la necesidad del desarrollo social acelerado conjuntamente con los negocios formales e informales dando como resultado la proliferación de basureros en el área urbana debido al mal manejo de los desechos sólidos que impactan negativamente el área circunvecina”.

El crecimiento poblacional ha exigido tomar otras medidas para trasladar la basura que se recolecta en el mercado municipal y sus áreas circunvecinas, que de alguna manera contribuyen a la proliferación de basuras en el área donde actualmente se encuentra ubicado el depósito de éstos residuos.

Actualmente la municipalidad dispone de un camión de volteo, el cual traslada diariamente hacia el basurero municipal entre 6,000 y 8,000 libras de residuos sólidos, pero el problema ambiental estará presente en el mercado municipal y no será superado hasta que no se tomen las medidas que ayuden a resolver el problema.

“Según el Código Municipal decreto número 12-2002, artículo 68 y 72: Es obligación de las autoridades municipales, velar por el ambiente adecuado de los pobladores de una comunidad, pero se evidencia en éste caso la falta de voluntad de erradicar o combatir esta problemática. Mientras no haya voluntad ciudadana, ni acción de las autoridades se seguirá enfrentando y soportando el mencionado problema (Código Municipal Pag. 34)”

La ubicación del depósito de basura del municipio de Poptún, Petén, como todo vertedero de desechos sólidos contribuye al deterioro ambiental, tomando en cuenta que en sus alrededores están instalados comercios, hoteles, comedores, iglesias y otros negocios. Poptún no es la excepción ya que lastimosamente con la instalación del depósito de basura, diariamente se observa cómo animales, perros y cerdos extraen de ese depósito basura, dejándola tirada en las calles donde transita gran cantidad de personas.

Los comerciantes que tienen instalados sus negocios tanto dentro como fuera del mercado, en repetidas ocasiones han manifestado su malestar en torno a la existencia de depósitos de basura sin que hasta hoy sus quejas hayan encontrado respuesta alguna.

“Poptún no cuenta con drenajes, únicamente existe un estudio de planificación de los mismos que no se han podido ejecutar por el alto costo financiero que representa. La producción de desechos sólidos (basura) en todo el municipio de Poptún, es de aproximadamente siete libras por familia al día, que es igual a 1.8 toneladas por día, por la cantidad de habitantes. (Tomado de la monografía de Poptún, Petén año 2002. Municipalidad de Poptún)”

A. Antecedentes

1. Según el seminario "Poptún Contaminado por el mal manejo de la basura Liceo Ciencia y Desarrollo Poptún, Petén 1,998," expone:

El manejo de la basura, es un factor que contribuye a la contaminación del suelo, aire y fuentes de agua de Poptún. Se pudo detectar según resultados del seminario, que la mayor cantidad de basura sale del mercado municipal, comedores, restaurantes y pensiones y que los habitantes de la población no clasifican la basura, brindándole un mal manejo a la misma. Según la investigación se afirmó que la basura es un contaminante de las fuentes de agua de éste municipio, y que el único método de eliminación de basura es la de incineración.

Es de urgente necesidad el traslado del basurero municipal a una zona de menos riesgo de contaminación para el depósito de agua potable, que abastece la población y que la nueva ubicación por la geografía del lugar tienda a minimizar los daños en la salud.

2. Se establece que la falta de conciencia, de entendimiento sobre los daños que causa la basura y la falta de comprensión del público sobre la protección del medio ambiente, contribuyen a la generación de desechos sólidos, cualidad peculiar de todo latinoamericano quien por naturaleza adquiere una cultura de consumista en potencia.

"Según la Investigación sobre todo desperdicio sólido producido en México. Hacia un México sin basura" Diputado Bernardo de la Garza. "Redefinición de paradigmas y de la legislación de los residuos. Los resultados de la investigación se centran sobre información de la cantidad y las clases de desperdicios sólidos que produce el Distrito Federal de México, entre las cuales se puede mencionar: cartón, papel plástico del cual se calcula que diariamente se produce quince mil toneladas métricas, además se pudo detectar que una gran cantidad de basura son objetos que dejan de servir entre los cuales se mencionan grabadoras, cámaras fotográficas, licuadoras que de hecho no son basura, porque podrían ser utilizados nuevamente, en forma total o parcial".

3. Actualmente la cantidad de basura que producen los hogares y el comercio, implica una gran complejidad en su manejo, por lo que es

necesario la creación de programas y proyectos que fortalezcan la conciencia ciudadana para darle un manejo adecuado a los desechos sólidos y que satisfagan los requerimientos de todos los habitantes del planeta.

“En base a la Investigación de la basura en Santiago de Chile. Estudio realizado en la ciudad de Santiago de Chile sobre la basura que se deposita en la calle: En donde por falta de conciencia ciudadana y falta de un buen manejo de los desperdicios sólidos por parte de las autoridades de gobierno, de las siete mil (7,000) toneladas de basura que se genera diariamente el 50% es recuperable, pero que hoy en día menos del 30% se está rescatando, además deja de manifiesto que los mayores productores de basura, son los hogares y el comercio. Y que de no encontrar una solución para reducirla seguirá siendo el mayor problema ambiental. Haciendo una comparación que una tonelada de basura produce en Santiago de Chile, sesenta litros de líquido percolado y doscientos metros cúbicos de biogás. El biogás producido en el relleno sanitario durante un día, podría solucionar el problema energético de 3,000 familias. Ésta información generaliza la utilidad que puede dársele a la basura en todos los países del mundo”.

4. Esto indica que la conciencia con respecto al medio ambiente y al mejoramiento de los residuos sólidos, se está despertando y que algunos modelos para la recolección de desechos sólidos ya están funcionando en muchos países latinoamericanos siendo adoptados y puestos en práctica como una estrategia para contrarrestar la basura.

El diseño anterior pretende facilitar la recolección de basura tanto para el usuario, como para el personal del departamento de servicios urbanos de la municipalidad local.

“Según el diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe realizado por el Banco Interamericano (BID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) 1994-1998:

Las debilidades principales de la gerencia de los residuos sólidos recaen en cuatro categorías 1. Las institucionales y legales 2. Las técnicas operativas 3. Las económicas financieras 4. Las sociales y comunitarias. En el área institucional, no existe ninguna política para reducir la generación de residuos sólidos, y faltan recursos humanos capacitados y calificados en todos los niveles

del sector, sin embargo, hay municipalidades que han resuelto en parte la mayoría de éstos problemas, y se han establecido algunos modelos de procesos y pasos hacia la sustentabilidad, por ejemplo: En Villa Nueva y Guatemala dándole mayor participación al sector privado. En Quetzaltenango y Guatemala se hace un cobro junto con el pago de agua potable. Esquipulas y Guatemala se hace un cobro conjunto con el agua potable o energía eléctrica”.

La actitud de la gente en forma negativa se debe a que, mientras estén depositando su basura donde actualmente lo hacen, le restan importancia y saben que el único basurero municipal es el que está en la salida hacia la ciudad capital; están conscientes de que el lugar donde actualmente depositan su basura no es el adecuado y han seguido haciéndolo por no tener otra alternativa.

Se refleja la preocupación por parte de los usuarios del actual basurero del mercado municipal, porque la municipalidad les resuelva cuanto antes el problema del mismo, ya que a veces cuando van a ingerir sus alimentos es demasiada la presencia de moscas por todos lados, en más de una ocasión sí han sufrido de alguna infección y dolores de cabeza por los malos olores que despiden los residuos que los usuarios de este basurero botan a cada momento, cada día observan animales callejeros revolviendo la basura para obtener algún tipo de alimento contaminando el ambiente, especialmente a aquellos que están más cerca. Esto evidencia que las autoridades municipales no se preocupan por supervisar éste depósito de basura, los usuarios sin embargo indicaron que en repetidas ocasiones han sesionado con el señor alcalde a fin de que se tomen medidas para quitar ese basurero municipal, pero que todo ha quedado en simples promesas y no les queda otra que seguir cargando el problema, indicaron que en ningún momento las autoridades de salud han hecho presencia en dicho lugar para observar por lo menos la forma en que la gente deposita allí su basura.

II MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

A. Desechos Sólidos:

1. Basura:

La basura orgánica e inorgánica desde su concepción, creación y vida útil conforman parte de la vida cotidiana del ser humano que ha aprendido a convivir con ellos dependiendo en gran parte de las mismas, esta basura diariamente se convierte en agente patógeno dañino pero si se le vuelve a buscar una función, ésta beneficiaría en distintos aspectos al planeta conjuntamente con sus habitantes.

“Desecho orgánico o inorgánico producido después de hacer uso de determinado producto ya sea que pueda producir un beneficio o un daño. José María Puij, PROIMASA, Madrid, 2001, pag. 31”

a. Basura Orgánica.

Es aquella que se le puede dar un aprovechamiento adecuado, que de alguna manera generará cierto tipo de beneficio.

b. Basura inorgánica o inerte.

Son los materiales que no se pueden pudrir o descomponer y que pueden ser peligrosos.

2. Clasificación y Manejo de los Desechos Sólidos

Los desechos sólidos son todos aquellos desperdicios o sobras que permanecen sin utilizarse de forma inmediata. Productos orgánicos e inorgánicos que después de su utilidad, pueden reutilizarse.

a. Reciclar.

El reciclaje es un proceso mediante el cual un producto sin utilidad primaria se aprovecha partes para realizar acciones para lo cual no fueron creadas y que se adaptan con la intención de reducir en parte la cantidad de desechos sólidos que a diario aumentan los basureros de todo el mundo. Con la reutilización de partes, empaques o forros, que ya cumplieron con su objetivo de creación evitamos mayor contaminación para nuestro planeta y al llevar a la práctica las estrategias de reciclar, reducir y reutilizar se

manifiesta el interés de participar en actividades de saneamiento y protección ambiental.

“ Reciclar: Es hacer que algo considerado basura que ya no se utiliza, se transforme en algo útil. Enciclopedia Microsoft Encarta 2003”.

b. Reducir:

Consiste en disminuir la producción y consumo de todos aquellos artículos que se usan en casa, comercio o industria; minimizando con ello la cantidad de basura generada y que llega a los vertederos a través de la recuperación para ser reciclados y reusados.

c. Reutilizar.

Es tratar de utilizar un elemento para un uso distinto del que fue concebido y que por alguna razón deja de servir.

d. Residuo.

El sistema de vida y los cambios que diariamente se propician en la tierra hace que se busquen otras alternativas para satisfacer las necesidades que surgen a la par del desarrollo de la humanidad, que en su momento contribuye a la proliferación de residuos de distinta índole y que cada institución existente en nuestro medio le da su connotación específica acorde a sus intereses o estudios.

La existencia de actividades específicas vitales en el ser humano hace que surjan residuos que ameriten ubicarlos acorde a sus características y propiedades que pueden ser dañinas que requieran un tratamiento especial.

“ Residuo: Es todo aquello que de alguna manera se usa, pero que en determinado momento deja de servir”. Educación Ambiental Guía Curricular abril 2002 MINEDUC, Dirección Departamental de Educación, Petén”

e. Residuos urbanos.

Son aquellos que se utilizan en las casas, comercios, oficinas, pero que no son considerados como peligrosos.

f. Residuos peligrosos.

Son productos que después de utilizarse pueden considerarse como un desecho altamente peligroso que puede dañar la salud.

g. Residuos especiales.

Se refiere a aquellos que requieren un tratamiento especial, entre éstos podemos mencionar los residuos de fontanería, ácidos, radioactivos e infecciosos.

h. Residuos sanitarios.

Son producto de actividades clínicas que deben tener un tratamiento especial para evitar riesgos peligrosos”.

i. Residuos patológicos o infecciosos.

Son aquellos que pueden provocar contagios como los residuos de quirófanos, restos humanos, sangre, residuos de pacientes sometidos a algún tipo de aislamiento, agujas, bisturís, etc.

3. Recuperación y reciclaje de desechos.

En la actualidad una de las preocupaciones de algunas organizaciones ecologistas es la protección del medio ambiente por estar en peligro la supervivencia humana, a medida que se contamina el entorno donde vivimos específicamente por residuos sólidos generados que causa diversidad de problemas sociales, hoy en día están surgiendo formas de contrarrestar la proliferación de basura orgánica e inorgánica a través de estrategias para la recuperación de los recursos, ejecutando la metodología de las 3 “r”s, que quiere decir reciclar, reutilizar, y reducir, asimismo efectuando cambios de actitud hacia el ambiente que llevados a la practica dan considerables beneficios socioeconómicos en los países que se han comprometido a efectuar diversos cambios en relación al mejoramiento al ambiente.

“Carl Bartone ”. Proyecto PNUD, 1998 Pag. 163.manifiesta: Que Para resolver los numerosos problemas ambientales que tiene que enfrentar la sociedad actual, se requiere un cambio de actitud hacia el ambiente, ya que es la supervivencia humana la que está en peligro, de allí la necesidad de que el ambiente se proteja y se recupere ejecutando medidas de reciclaje.

Hay muchos elementos que existen desde hace menos de 40 años, como el caso de algunos materiales sintéticos, de los que es difícil saber si estarán presentes sin transformarse durante El tiempo que tarda en destruirse cada desecho varía de acuerdo con diversos factores, como por ejemplo: El clima, el lugar y la temperatura.

“El Antropólogo William Rathje (Antropología y sociedad pag. 86 1970) definió la basurología, como la disciplina encargada de analizar sociológicamente los restos de residuos de las ciudades. La utilizó para saber qué cosas se consumían más y entender cómo se degradaban”.

El estudio que éste antropólogo realizó, aportó ciertos procesos que países que contaminan el ambiente produciendo basura orgánica e inorgánica, han tomado muy en cuenta para entender como la naturaleza consume y degrada aquellos residuos sólidos según sus componentes, tomando en cuenta algunos aspectos indispensables para que los desechos se transformen de manera ideal siendo ello el lugar donde se deposita y la temperatura etc.

La cultura que se tiene en relación a los desechos sólidos es muy corta, coexiste la ideología de úselo y tírelo, que ha dañado el ambiente donde interactuamos. Brailovsky se preocupa por el destino final de los envases de los productos, opina que deben ser las empresas las que se preocupen por velar por el destino final de sus envases en los que vienen diversidad de productos que consumimos diariamente. Muchos de los productos que se fabrican no representan ningún peligro para el ser humano pero si la materia prima con que se fabrica la envoltura o el empaquetado de los mismos. Una de las formas para contrarrestar esta problemática es a través de la utilización de la metodología del reciclaje

que es bastante efectivo y se presta para solucionar viablemente el tratamiento de los desechos sólidos.

“Según Mario Stanley Cáceres y doren B. Salazar, (2,002) Proyectos ambientales de Centro América estudios enfocados sobre manejo de residuos sólidos municipales y su impacto negativo. Impactos Directos; salud de la población, en los ecosistemas. Impactos Indirectos; estancamientos de agua”.

Muchos de los estudios que se han realizado en relación al manejo de los residuos sólidos municipales, sirvieron de base para llevar a cabo la elaboración de algunos mecanismos de recaudación de impuestos que beneficiarán el cobro del Arbitrio Municipal adjunto al cobro de la energía eléctrica y agua potable. Según Stanley dentro de los estudios se resalta el impacto negativo de los residuos que pueden ser directos e indirectos, los primeros involucran a la población y ecosistemas, así mismo a todas aquellas personas que interactúan en los depósitos de desechos sólidos que pueden ser extremadamente peligrosos y que no son separados de los residuos orgánicos e inorgánicos de la población.

Otras de las formas de impacto de los desechos sólidos se pueden realizar indirectamente, una de ellas es estancando el agua en las zanjas y drenajes que se transforman en hábitat ideal de insectos y roedores que pueden generar enfermedades como dengue infecciones y entre ellas el cáncer.

4. Responsabilidades Municipales

Las autoridades municipales tienen dentro de sus responsabilidades el velar por el ornato y limpieza de todo el municipio, pero haciendo mayor presencia en aquellos lugares donde convergen a diario muchas personas entre los que están: parques, mercados, escuelas, centros médicos, etc. Sin embargo a pesar de los esfuerzos desarrollados los pobladores que son responsables directos de la producción de desechos sólidos en la mayoría de casos no colaboran para disminuir o moderar la contaminación, producto de la basura. Si se

manejara estrictamente un sistema de aseo público los municipios mantendrían en mejores condiciones los ecosistemas.

“La buena disposición de los residuos sólidos, es responsabilidad de todos y todas. Por leyes establecidas en cada país, una vez que los residuos son descartados por los generadores, los residuos pasan a ser responsabilidad de los gobiernos locales. La responsabilidad de los municipios es de organizar y manejar el sistema de aseo público, responsabilidad para la cual la mayoría de los administradores públicos carecen de conocimientos de principios y técnicas de manejo de residuos sólidos. Mario Stanley Cáceres y doren B. Salazar, (2,002) Proyectos ambientales de Centro América”.

5. Manejo Integral de los Desechos Sólidos

El ser humano por naturaleza se convierte en un destructor de su propio ambiente generando desechos sólidos a través de todo lo que descarta según su Interés convirtiéndose en algún momento en indeseable acorde a su concepción, es por eso que se deben seguir los procedimientos adecuados para reducir la producción de basura aplicando técnicas, tecnología y programas que darán como resultado alcanzar los objetivos y metas para lograr un manejo integral de los residuos.

El problema que enfrentan las personas con el uso y manejo de los desechos sólidos ha sido siempre en cualquier parte del país como algo sin solución; sin embargo se han hecho esfuerzos tanto a nivel nacional como municipal para superar ésta situación pero sin obtener resultados claros que sean reflejo de una solución ambiental; ésto porque no se establecen mecanismos adecuados de recolección, transporte y disposición final de estos desechos. Ha habido cierto conformismo en solucionar en forma temporal éste problema, aunque a la postre vuelva a manifestarse éste problema.

“ Los residuos sólidos son producto de la tradicional relación del ser humano con su medio. Todo material descartado por la actividad humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable. El desecho sólido, solo es de concepción humana, ya que la naturaleza no esta diseñada para generar desechos. Se debe buscar formas de reducir la generación de desechos y hacer esfuerzos para re-utilizar los residuos Ministerio de Salud Pública y

asistencia Social Medio Ambiente y salud, Agencia Española de Cooperación Española año 2000.”

El problema se puede enfocar a nivel centroamericano, donde quizá por falta de conciencia ambiental o por la situación en que se vive, no se ha hecho lo adecuado en cuanto a programas debidamente planificados y que involucre a la mayoría de la población en aras de mejorar el medio ambiente en el que se vive.

“En los países de Centroamérica frecuentemente se ha encontrado que en promedio generan el 60% es de materia orgánica y el resto de materia inorgánica. Según Dueñas Ortiz y Salazar. Como procesar los Residuos Sólidos. Pag. 105 2,002. Aquí en una generación humana se ha visto una degradación tan fuerte de una serie de ríos, lagos y bahías, que estos lugares se han transformado de lugares turísticos con ecosistemas vibrantes, a lugares con mal olor”.

Para solucionar en forma integral el problema del manejo de residuo sólidos, es indispensable utilizar los elementos y mecanismos básicos como la recolección, el transporte y tratamiento final a esos desechos.

En algunas regiones de centro América, especialmente aquellas en vías de desarrollo han brindado algún tipo de aseo, pero sin una planificación adecuada. Lo anterior ha dado como resultado un tanto negativo: bajos ingresos en las arcas municipales y por consiguiente se tiene una ciudadanía con escasa sensibilización e inconformidad con el servicio de aseo que se presta.

El humano contamina el suelo con sus excretas y con mala disposición de desechos líquidos y sólidos domésticos comerciales e industriales. Esta contaminación se infiltra al suelo o es llevada por la lluvia hacia cuerpos de agua. Las excretas humanas depositadas al aire libre y el agua residual doméstica cruda es putrefacta, olorosa, ofensiva y un riesgo para la salud.

Las infecciones de nemátodos resultan principalmente de contacto de manos con heces depositadas en el suelo. Se puede evitar las graves

enfermedades gastrointestinales entre ellas el cólera, tifoidea, paratifoidea, diarrea, hepatitis y otras ocasionadas por el consumo de alimentos o bebidas contaminadas.

6. Procesamiento de los Residuos Sólidos Urbanos.

En el basurero del mercado de Poptún, Petén, no se cuenta con recipientes adecuados para evitar la dispersión de los malos olores provocados por el almacenamiento de basura. El transporte inmediato de basura a su destino final, es indispensable, pero en el medio no existe transporte alguno que llene los requisitos requeridos para el traslado de la basura a recipientes donde el grado de contaminación disminuya.

Los medios económicos de la población y el grado de cultura de cada persona no permite la práctica de eliminar los residuos sólidos a través de bolsas plásticas.

En el depósito de basura de Poptún es notorio que no existe ningún tratamiento donde se separen los residuos sólidos, como también no se practican los vertederos específicos para cada tipo de basura, toda basura se traslada a basureros comunales sin clasificación alguna.

Según Dueñas Ortiz Como procesar los Residuos Sólidos. Pag. 105

2,002

“Existen procesamientos de los residuos sólidos urbanos que pueden beneficiar a las comunidades cuando éstos son tratados desde su origen hasta su destino final. Para ello es necesario seguir los pasos siguientes”:

a. Pre-recogida:

Es el proceso mediante el cual a la basura se le da un tratamiento especial desde su origen, el cual consiste en ubicarla dependiendo su contextura y es colocada en depósitos adecuados; basura orgánica de fácil degradación, basura orgánica de descomposición más lenta, y basura inorgánica de difícil degradación.

b. Recogida:

Este mecanismo consiste en recolectar los desperdicios ya sea de un lugar especial (depósito de basura) o directamente de casa en casa, para ser transportada a través de un vehículo hacia un vertedero especial para darle un tratamiento adecuado.

c. Transporte:

Es el acto mediante el cual, los desechos sólidos son conducidos a través de vehículos especiales o medios de transporte de conducción manual (carretas) hacia su destino final.

d. Vertedero sanitariamente controlado:

Al hablar de procesamientos de los sólidos, es recomendable hacer referencias de algunos mecanismos que son de mucha utilidad para ayudar a minimizar la contaminación ambiental, entre los cuales se deben mencionar la actividad de pre-recoger basura que sea depositada en diferentes recipientes para eliminar olores y daños en el ambiente, acto en el cual se evita lanzar los residuos al aire libre, sin embargo el procedimiento que al parecer es el adecuado para evitar mantener el suelo contaminado es el de recoger los residuos que faciliten la conducción de la basura a su depósito y tratamiento final, que son vertederos que como todos, deberán recibir y absorber todo tipo de basura.

“ Dueñas Ortíz Cómo procesar los Residuos Sólidos. Pag. 115 2,002. Existe otro procedimiento para el tratamiento de los residuos y es en donde los residuos estarán bajo tierra. Se puede colocar los residuos sobre el nivel del terreno, pero hay que tenderlos de manera que se vea poco su volumen, que se cubran con algún material para evitar que al estar al descubierto la contaminación se propague más fácilmente y que algunas aves dispersen esos residuos. Está comprobado que los vertederos de residuos no presentan riesgo alguno para el medio ambiente. Existen vertederos específicos para determinados residuos por ejemplo aquellos en donde se puede tratar residuos que no sufren ningún

tipo de transformación, ya sea física, química o biológica en forma significativa. Asimismo hay vertederos para aquellos residuos que son más peligrosos y a éstos habría que realizarles estudios para ver su grado de peligrosidad y determinar el tiempo que se pueden tener en el vertedero para luego llevarlos a su lugar final”.

B. Marco legal del manejo de los desechos sólidos:

1. Nivel Internacional

Artículos sobre Residuos Sólidos de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel Internacional

“Ley No. 218, del 28 de mayo de 1984, que prohíbe la introducción al país, por cualquier vía, de excrementos humanos o animales, basuras domiciliarias o municipales y sus derivados, cienos o lodos cloacales, tratados o no, así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales”.

A nivel internacional existe una ley que prohíbe la introducción de desechos sólidos o tóxicos por cualquier vía y que sean depositados en fuentes de agua como ríos, lagos, mares, etc. Sin embargo, a nivel nacional éste artículo no se cumple ya que siempre existe introducción de éstos desechos; según la investigación que se realizó en el depósito de basuras del mercado municipal de Poptún, se pudo comprobar que incluso en éste vertedero se depositan sustancias tóxicas de alta peligrosidad para la salud de la población.

Ley No. 247 del 1998, mediante la cual se ratifica el Convenio Internacional para la Prevención de Descargas de Desechos por Buques (MARPOL 73/78); Artículos e Incisos:

Artículo 69. El Estado fomentará las inversiones para el reciclaje de desechos domésticos y comerciales, para su industrialización, y reutilización, acorde con los procedimientos técnicos y sanitarios que apruebe la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

a. Estimular procesos de reconversión industrial, ligados a la implantación de tecnologías limpias y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y reutilización de residuos;

b. Proyectos mineros, incluyendo los de petróleo y turba; exploraciones o prospecciones, remoción de la capa vegetal y la corteza terrestre, explotaciones, construcción y operación de pozos, presas de cola, plantas procesadoras, refinerías y disposición de residuos;

c. Sistemas de saneamiento ambiental, como lo son de alcantarillado y de agua potable, plantas de tratamiento de aguas negras y de residuos tóxicos de origen industrial, domiciliario y municipal; rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de efluentes sólidos, líquidos o gaseosos”.

Según la ley 247-98, en el artículo 69 se debe fomentar una inversión para tratamiento de desechos sólidos para reconversión industrial para proyectos mineros y para saneamiento ambiental, lo cual con base a la investigación realizada se comprobó que el fondo para el cumplimiento de lo estipulado en ésta ley, es desviado para otros proyectos, al igual que en el municipio de Poptún, en donde se pudo detectar un mal uso de los fondos destinados para el saneamiento ambiental.

DE LA PROTECCIÓN Y CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE

Normas Generales:

“1. Emitirá normas y parámetros de vertido de desechos líquidos y sólidos, de emisiones a la atmósfera, de ruido y contaminación visual; Art. 80. Serán objeto de normativas y controles por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, todos los procesos, las maquinarias y equipos, insumos, productos y desechos, cuya fabricación, importación, exportación, uso o manejo, pueda deteriorar el medio ambiente, los recursos naturales o afectar la salud humana.

Artículo 82. Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua. Párrafo. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en consulta con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social y cualquier otra dependencia oficial involucrada, emitirá y aplicará directrices para la eliminación, almacenamiento o depósito definitivo de desechos tóxicos y peligrosos. Para ello emitirá el listado de los mismos, el cual se actualizará de acuerdo con el conocimiento científico, la información disponible y los acuerdos internacionales sobre la materia ratificados por el Estado Dominicano”.

En referencia a los artículos 80 y 82, existe la prohibición de introducir al país, contaminantes visuales y de emisión auditiva así como de emisores de gases atmosféricos y vertimientos de sustancias contaminantes en fuentes de agua. En el país éste artículo se viola constantemente ya que con frecuencia se observa el transporte de productos considerados en otros países como materiales no útiles por su avance tecnológico. En nuestro medio y según la investigación que se llevó a cabo, se comprobó que por falta de educación ambiental, se está perdiendo la calidad del ambiente, lo cual afectará la salud de la población.

DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

“1. Se prohíbe utilizar para el riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales; así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañales, carentes de la calidad normada”.

De acuerdo con el estudio realizado en nuestro medio se ha podido observar que debido a la necesidad de la gente que vive generalmente en los alrededores de la población hacen uso de las

aguas servidas, las que al ser utilizadas, de alguna manera dañan su salud.

DE LOS ELEMENTOS, SUSTANCIAS Y PRODUCTOS PELIGROSOS

Párrafo I: “Toda persona que maneje residuos peligrosos deberá ser instruida en los conocimientos de las propiedades físicas, químicas y biológicas de estas sustancias y los riesgos que estas implican.

Artículo 100. Se prohíbe importar residuos tóxicos de acuerdo con la clasificación contenida en los convenios internacionales sobre la materia, aprobados por la República Dominicana, o la que sea establecida por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en consulta con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, así como se prohíbe también la utilización del territorio nacional como tránsito de estos residuos y como depósito de los mismos.

Artículo 101. La importación, la fabricación, la elaboración, el manejo, uso, acumulación, evacuación y disposición final de sustancias radioactivas o combinaciones químicas o sintéticas, biológicas, desechos y otras materias, que por su naturaleza de alto riesgo puedan provocar daños a la salud de seres humanos, al medio ambiente y a los recursos naturales, serán regulados por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 104. Los metales, artículos y sustancias radiactivas o peligrosas y sus desechos. Así como aparatos y equipos que utilicen tales materias, serán procesados, manejados, poseídos, importados, exportados, transportados, depositados, utilizados, desechados o dispuestos, de acuerdo con las normas y reglamentaciones que formule la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 105. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, podrá autorizar la exportación de residuos tóxicos cuando no existiese procedimiento adecuado en el país para la desactivación o eliminación de los mismos; para ello se requerirá del previo y expreso consentimiento del país receptor para eliminarlos en su territorio. Según convenios internacionales ratificados por el Estado”.

Existe una prohibición sobre elementos y sustancias peligrosas que se contempla en varios artículos los cuales prohíben importación, fabricación y acumulación de residuos tóxicos que no se encuentren normados por la secretaría de Medio Ambiente de nuestro país, de lo cual se pudo comprobar que no hay un control específico para el cumplimiento de ésta ley, asimismo se pudo establecer a través de la investigación que en el municipio de Poptún, no se tiene un control por parte de las autoridades locales para la importación de productos nocivos para la salud y que son depositados en lugares no adecuados.

Las Basuras Y Residuos Domésticos Y Municipales

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

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

Párrafo I.

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

Párrafo II

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

Artículo 108. En todas las instituciones públicas se implantarán sistemas de clasificación de los desechos sólidos, previo a su envío a los sitios de disposición final”.

Los ayuntamientos municipales deberán operar un sistema de recolección, tratamiento y transporte de desechos sólidos peligrosos y no

peligrosos con la finalidad de preservar la salud de la población. En el municipio de Poptún, Petén, ésta situación coexiste pero no con una solución adecuada por no contar con un programa diseñado para la recolección y disposición final de esos desechos.

2. Nivel Nacional

Fundamento Legal en que se Ampara el manejo de los desechos sólidos en Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala

“Artículo 93 Derecho a la Salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94 Obligación del Estado sobre salud y asistencia social: El estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará , a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el mas completo bienestar físico mental y social.

Artículo 97 Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Ley No. 83-89, del 12 de octubre de 1989, que prohíbe la colocación de desperdicios de construcción, escombros y de desechos, en calles, aceras, avenidas, carreteras y áreas verdes, solares baldíos, playas y jardines públicos dentro de las zonas urbanas y suburbanas del país;

Decreto 831/93 Ley de Protección del Medio Ambiente

Análisis cualitativo de los factores que inciden en el nivel de salud de la población dentro del sector de residuos sólidos

La importancia del sector de residuos sólidos radica en las repercusiones que su manejo tiene sobre la salud pública. Entrevistas con personas que se exponen directamente a los residuos sólidos indican que,

en la mayoría de los casos, las personas no están conscientes de las causas y efectos que la exposición inadecuada tiene sobre la salud humana y, por ende, sobre el medio ambiente que los circunda.

Se considera que los siguientes factores tienen un impacto directo sobre el nivel de salud de la población de Guatemala:

Inexistencia de un proceso de separación de basura que determine diferentes niveles de toxicidad: en el área urbana la mayoría de la basura es biodegradable y el menor porcentaje es no biodegradable.

Aumento de la contaminación directamente relacionado con el nivel económico y social individual, así como con el estilo de desarrollo del país.

Diversidad étnica que representa un reto para la organización de programas de educación sanitaria, capacitación y participación comunitaria.

Falta de coordinación institucional para brindar atención especial a calidad ambiental y a los efectos del inadecuado manejo de residuos sólidos en el ambiente.

Carencia de una conciencia ecológica a nivel nacional, manifiesta a través de la proliferación de basureros clandestinos y la costumbre de botar la basura por doquier.

Falta de equipo de protección personal para los trabajadores del sector de residuos sólidos.

Prácticas culturales que emplean la técnica de enterrar la basura como medio de disposición.

Carencia de educación formal y sanitaria en la población, debido a la pobreza y extrema pobreza que se reporta en el país, por lo que un alto porcentaje de habitantes prefiere ayudar en el mantenimiento de su familia desde muy temprana edad y por eso no asisten a la escuela.

Falta de conciencia ecológica: el ciudadano no puede o no quiere pagar por el servicio de la recolección de basura, creando a su vez focos de contaminación ambiental e incrementando los riesgos para la salud debido a, por ejemplo, la proliferación de vectores en el medio. Además, la falta de pago incide en la falta de recursos económico financieros a nivel municipal para resolver el problema de la basura.

Factores contribuyentes a la incidencia de accidentes y violencia en el sector

Particularmente en los basureros, existe una alta incidencia de drogadicción, violencia y prostitución. Información obtenida a través de la trabajadora social de la guardería indica que la droga más utilizada en el basurero de la Zona 3 es el pegamento, ya que es barato y fácil de conseguir. La mayoría de las personas que se drogan en el basurero lo hacen para quitarse el hambre y como un medio de escape de los problemas que viven. La prostitución alrededor de la guardería es muy alta. Este alto nivel de prostitución se atribuye a la necesidad económica (particularmente de la mujer) y al bajo nivel de educación de las personas”.

Según las leyes y artículos establecidos en la constitución política de la República de Guatemala y de la ley de Protección del Medio Ambiente, se especifica la prohibición de la contaminación al Medio Ambiente, así como la protección del goce de la salud a la cual todos tenemos derecho, al mantenimiento y equilibrio ecológico y a la obstrucción de calles, aceras, áreas verdes, playas y jardines públicos; lo cual según la investigación no se respetan ya que en la mayoría de casos las leyes menos cumplidas, son las relacionadas al Medio Ambiente. El municipio de Poptún, no es la excepción ya que en el transcurso de la investigación realizada sobre el manejo de los desechos sólidos se ha podido observar el incumplimiento a ésta ley.

ANÁLISIS AMBIENTAL

“La falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos provoca contaminación, derivando de ella el deterioro y degradación del ambiente y la limitación del uso posible de los recursos naturales existentes. Para el análisis del área ambiental en relación con los residuos sólidos enfocado dentro de un marco metropolitano y urbano nacional, se seleccionaron, visitaron y evaluaron cinco ciudades consideradas representativas de la situación actual: Guatemala, Escuintla, San Marcos, Quetzaltenango y Totonicapán.

Estructura del sector ambiente e iniciativas

La estructura del sector ambiente en Guatemala parte de la coordinación nacional, la cual es ejercida por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

En materia ambiental, las entidades que conforman la estructura del sector están promoviendo iniciativas tendientes a la conservación y protección ambiental en el marco de un desarrollo sostenible de amplia participación dentro de las cuales, a nivel institucional, se pueden mencionar los siguientes:

Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)

- Elaboración de los estudios básicos que sustentarán la formulación del Plan Nacional de Acción Ambiental (PAA 1994);*
- Incorporación de la dimensión ambiental en la iniciativa de la alianza para el desarrollo sostenible centroamericano en coordinación con la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD);*
- Iniciativa del Gran Caribe para el manejo de desechos generados en buques, cuyo propósito es determinar facilidades de recepción, manejo de desechos, etc., como parte de tratados y convenios internacionales;*
- Análisis y discusión de la problemática ambiental en el marco del proceso de paz. Estas actividades se realizan a través de debates públicos con la participación de los diferentes sectores de la sociedad guatemalteca;*
- Responsabilidad como signataria del protocolo de Montreal enfocado a la sustitución de sustancias que afectan de manera adversa la capa de ozono. Este proyecto maneja un tema de impacto global con acciones específicas a nivel local.*

Para su materialización, se está conformando el Comité Nacional de Coordinación, integrado por la Cámara de Industria, Banco de Guatemala, Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM)

- Asesoría ad honorem en medio ambiente, dirigida a las municipalidades a través de sus comisiones de protección del medio ambiente y patrimonio cultural que, con base en el Código Municipal (Decreto 58-88), deben implementar todas las municipalidades del país. El objetivo de esta asesoría es crear las condiciones mínimas para dar asistencia en materia ambiental y*

servir de enlace entre las municipalidades y las instancias públicas y privadas que se enmarquen en el contexto ambiental;

- Organización de programas de capacitación ambiental, becas y promoción de la coordinación interinstitucional.

Panorama de la situación ambiental actual en el sector residuos sólidos

La problemática ambiental del país no tiene aspectos puntuales que den como resultado impactos negativos aislados (CONAMA 1992). Sin embargo, existen recursos naturales claves que sirven como indicadores del nivel de impacto causado por el ineficiente manejo de los residuos sólidos.

Residuos Sólidos

Análisis Sectorial de Residuos Sólidos

(Resumen Ejecutivo)

El análisis sectorial de residuos sólidos de la República de Guatemala, fue realizado con el apoyo de OPS/OMS, Banco Mundial, AID/CARE e instituciones nacionales: CONAMA, INFOM; MSPAS, ANAM, Universidad del Valle, SEGEPLAN y Municipalidad de Guatemala. Se analizaron aspectos legales, técnicos, de salud, institucionales, económicos, financieros, ambientales y de recursos humanos, con el objeto de iniciar la gestión interinstitucional a nivel gubernamental y municipal, fortalecida en su base económica, legal y de recursos humanos”.

A nivel nacional existen instituciones gubernamentales y no gubernamentales que se encargan de la conservación y protección ambiental, así como promover programas educativos que a mediano plazo contrarrestarían el deterioro ambiental que tanto daño ha ocasionado al país. Con base a investigaciones realizadas en el municipio de Poptún, se detectó que éstas Instituciones no cuentan con solvencia económica ni personal técnico suficiente para enfrentar la problemática existente tanto a nivel nacional, como local.



La problemática

El manejo de los residuos sólidos no ha sido prioridad a nivel institucional, a pesar de ser un problema de salud y ambiental. Ello se refleja en la falta de un sistema nacional encargado de ofrecer soluciones: la municipalidad aduce falta de recursos financieros y busca donaciones para su establecimiento, a fin de no asumir el costo político de cobrar una tarifa; la iniciativa privada es débil empresarialmente, pues la actividad se realiza por microempresarios que trabajan ineficientemente; por su parte, la comunidad no tiene cultura de pago por el servicio y gran parte de la misma, tampoco cuenta con capacidad de pago. Asimismo, la ausencia de coordinación interinstitucional, la falta de planificación y el incumplimiento de las leyes y normas que definen las funciones de cada institución, impiden conocer las necesidades de recursos humanos, técnicos, físicos y financieros, dificultan la prestación de asistencia técnica y otorgamiento de crédito a los municipios, y entorpecen el control de impactos causados por los residuos sólidos al ambiente y a la salud.

En el marco legal, existe una serie de leyes, códigos, reglamentos y otros instrumentos dispersos, lo cual provoca una problemática en cuanto a la aplicación de las leyes, las limitaciones de la legislación y de los mecanismos de control, la variabilidad de parámetros para establecer sanciones, los conflictos entre normativas jurídicas y los vacíos en la legislación existente. Respecto a los recursos humanos capacitados, no existe todo el personal que pueda hacerse cargo de los sistemas de manejo de residuos sólidos a nivel operativo, administrativo y profesional en las instituciones. Al no existir manejo técnico de residuos sólidos en ninguna localidad del país, la porción recolectada oscila entre 40 y 70%, incluyendo el área metropolitana que, además de residuos peligrosos, genera desechos industriales y hospitalarios. En consecuencia, existen problemas por baja prioridad otorgada al manejo de desechos, desconocimiento técnico, baja cobertura del servicio municipal y privado traducido en botaderos ilegales, ausencia de reciclaje o recuperación, reglamentación y normativa técnica deficiente y desconocida, pocos estudios y con visiones

tradicionales, vehículos y equipo obsoleto o inadecuado en su mayoría y sitios inadecuados para la disposición final. En lo económico financiero, se observó que existe una política tarifaria a nivel nacional o local, utilizando la vía del subsidio cuando se hace algún tipo de manejo. El sector privado opera en recolección en algunas ciudades, pero lo hace sin canalizar fondos para la disposición final. Por otra parte, la falta de recursos para los estudios de preinversión y las dificultades para tramitar financiamientos se incluyen entre las limitantes para la elaboración de planes de manejo en residuos sólidos.

En salud, enfermedades como las gastrointestinales, oculares, infecciones respiratorias agudas (IRA), enfermedades de la piel y parasitarias, tienen relación con el mal manejo de los residuos sólidos. El grupo de mayor riesgo son los guajeros y la población marginada, siendo indirecto el riesgo para la población en general.

Los residuos sólidos influyen en el deterioro y degradación del ambiente, limitando el posible uso de los recursos naturales. Entre los principales impactos, se encuentra la generación de ruido, polvo, malos olores y humo, contaminación de aguas superficiales y subterráneas e inutilización de recursos naturales.

Por otra parte, al no existir un compromiso por parte de la comunidad con los proyectos e inversiones o con las soluciones adoptadas, se malgastan recursos porque no existen controles ni supervisión efectiva sobre la conducta de los gobiernos locales. La ausencia de programas de capacitación y formación de líderes comunitarios impide garantizar la participación social efectiva y canalizar una coordinación concertada entre la alcaldía y las diferentes organizaciones existentes.

Causa de los problemas

La ausencia de coordinación interinstitucional es efecto de la falta de una política estatal de planificación, que incluya la base económica financiera, y de una legislación eficaz y eficiente, faltas que impiden que el manejo de desechos sólidos se considere una prioridad. El hecho de no contar con una planificación económico financiera de mediano y largo plazo, influye en la falta de recursos humanos capacitado y en la insuficiencia de

recursos financieros para estudios de preinversión y de funcionamiento; a la vez, ello no incentiva la consolidación empresarial de la iniciativa privada.

La falta de información en cantidad y calidad adecuada y la marginación de la participación comunitaria determinan que no se identifique el manejo de los residuos sólidos como prioridad. Otra causa relevante es la falta de recurso humano capacitado, pues impide seleccionar la tecnología, estimar los recursos financieros del sector, elaborar los estudios de preinversión y promover la coordinación interinstitucional.

Políticas, estrategias y acciones

“Se han propuesto cuatro grandes políticas, con el objeto de guiar la acción de los organismos nacionales e internacionales:

Fortalecimiento del sistema municipal: tiene como objetivo lograr la participación interinstitucional gubernamental y municipal que, en forma planificada, establezca el manejo de los residuos sólidos a nivel municipal y defina las líneas de acción de tipo legal, financiero y de formación de recurso humano en el marco nacional. A tal efecto, se recomiendan tres niveles de acción: un nivel operativo constituido por las municipalidades, un nivel estratégico que defina políticas y acciones a nivel nacional y un nivel de coordinación que involucre al Consejo Nacional de Manejo de Desechos Sólidos (CONADESCO).

Para el efecto, será necesario conformar un comité ejecutivo integrado por CONAMA, ANAM, INFOM y MSPAS para dar seguimiento e involucrar al citado CONADESCO. Asimismo, se recomienda invitar a participar a los organismos internacionales que desarrollan proyectos en residuos sólidos en Guatemala, para que contribuyan a la conformación del sector.

Sistema Financiero: su objetivo es crear con las instituciones nacionales y externas, un sistema que de soporte económico financiero a las municipalidades en el establecimiento de sus sistemas de aseo urbano aprovechando, además, los fondos propios de la municipalidad local.

Participación de la iniciativa privada y la población: busca crear conciencia en la población para una participación activa, así como la aceptación del pago por el servicio. A la vez, busca involucrar a la iniciativa privada en la prestación del servicio de manera eficaz y eficiente desde el punto de vista empresarial. Para que el sistema funcione y se mantenga en el tiempo, es indispensable que los proyectos sean autofinanciables y sustentables en el tiempo. Con ello, el Fondo siempre contará con recursos para apoyar a otras municipalidades.

Capacitación del recurso humano: para asegurar el funcionamiento en el tiempo de los sistemas de manejo de residuos sólidos, es necesario formar recurso humano capaz de manejar aspectos técnicos, económicos, legales, administrativos y de comunicación social, en los niveles operativos, administrativos y profesionales”.

Según las políticas consideradas para guiar la acción en el sistema municipal, abarca aspectos financieros, legales, de salud e institucionales que tienen como finalidad llevar a cabo proyectos sobre el manejo de los desechos sólidos involucrando para ello a la iniciativa privada y a la población en general. En el municipio de Poptún, según la investigación realizada se pudo observar que las políticas y estrategias que se mencionan anteriormente, no se llevan a la práctica, por falta de voluntad política de las autoridades locales.

3. Nivel Local

El municipio de Poptún, en aras del desarrollo construyó un mercado al cual se le ubicó un espacio para basurero y que según los constructores podría cubrir la necesidad de los usuarios por tiempo indefinido.

En la actualidad se recolecta diariamente 1.8 toneladas de basura, informe de la monografía de Poptún , año 2002.

Según el código municipal decreto número 12-2002 artículo 68 y 72, es obligación de las autoridades municipales, velar por un ambiente adecuado de los pobladores de una comunidad.

Bernardo de la Garza escribió en una investigación realizada en México que gran cantidad de basura son objetos que aún se les pueda dar otra utilidad.

Según la investigación sobre la basura realizada en Santiago de Chile se considera que un 50% es recuperable, pero que en este lugar menos el 30% se está rescatando.

El diagnóstico del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales, realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) En el área institucional no existe ninguna política para reducir la generación de residuos sólidos, y faltan recursos humanos capacitados y calificados pero sin embargo hay municipalidades que han resuelto en parte estos problemas estableciendo algunos modelos como por ejemplo en Villa Nueva y Guatemala se le da mayor participación al sector privado, en Quetzaltenango, (Guatemala) se hace un cobro junto con el agua potable y Esquipulas (Guatemala) a la energía eléctrica.

El investigador Carl Bartone asegura que es la humanidad la que se encuentra en peligro por la contaminación desmedida de los desechos sólidos, asegura que se puede proteger el ambiente, pero se necesita un cambio de actitud de las personas.

El ecologista Antonio Elio Brailovsky recomienda que entre las medidas para mantener limpias las ciudades las empresas productoras, deberían ocuparse del destino final de los envases o envoltorios, ya que la naturaleza no produce desechos que no sean aprovechados por otro organismo.

Según Mario Stanley Cáceres y Doren B. Salazar. Se debe elaborar una guía para los manejos de residuos sólidos y otra para el mecanismo del cobro que deben realizar las municipalidades el cual debe estar agregado a un arbitrio municipal.

Todas las municipalidades del país como instituciones de servicio para lo cual fueron creadas, deben proporcionarle a sus vecinos ciertas obras tanto de infraestructura como de aspecto social, mismas que coadyuvan de alguna manera a solucionar algunos problemas sociales

que afectan a los habitantes de cada municipio, cada principio de período municipal, lo que la mayoría de los vecinos anhelan que de alguna manera se invierta en obras comunales y de servicio en beneficio de la población que de alguna manera han elegido a sus autoridades municipales.

Lo anterior será posible siempre que haya buena voluntad política de quienes estén al frente de cada municipalidad. Siempre habrá algunas necesidades más urgentes que otras, pero generalmente están marcadas aquellas que son comunes en las poblaciones de nuestro país. Los servicios de agua potable, alumbrado público, mercados, limpieza y ornato del pueblo, son entre otras, algunas obligaciones por cumplir por parte de las municipalidades.

“Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente”. “Decreto 68-86 28 de noviembre de 1,986”. “Artículo 7.- Se prohíbe la introducción al país, por cualquier vía, de excremento humano o animal, basureros domiciliarios o municipales y sus derivados tratados o no, así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales, que contengan sustancias que puedan infectar, contaminar y degradar al medio ambiente y poner en peligro la vida y la salud de los habitantes”.

Algunas argumentan la situación económica por la que atraviesan las municipalidades, justificando con ello la imposibilidad de cumplir ante sus comunidades con las obligaciones mencionadas anteriormente, pero no debemos olvidar que parte de la voluntad política sería tocar puertas de otros países amigos a fin de lograr financiamiento para la realización de más obras. Algunas municipalidades sí han gestionado éstas ayudas, obteniendo resultados muy satisfactorios en beneficio de las comunidades. De lo anterior podemos afianzarnos en la ley que se refiere a las competencias propias del municipio.

“Código municipal decreto número 12-2002” “Artículo 68, lo siguiente: “Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio o por la comunidad de municipios y son las siguientes: Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada, alcantarillado, alumbrado público, mercados, rastros, administración de cementerios privados, recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato”

Otro aspecto por demás importante en cuanto a las competencias propias de las municipalidades es en cuanto a aquellos servicios de carácter público que éstas deben brindar a sus habitantes. Lo anterior lógicamente tiene un costo, pero las municipalidades están en la libertad de establecer tasas y contribuciones de manera justa y equitativa entre sus vecinos. Esto con el propósito no solo de proveer los servicios públicos en forma gratuita, sino a través de las contribuciones recaudadas, que el vecino se sienta parte de la misma municipalidad. Con lo recaudado se podrá sufragar en alguna parte los costos de funcionamiento y mantenimiento, como de mejoras de esos servicios.

En Guatemala vivimos situaciones en las que los vecinos no estimamos o apreciamos cuando cierto servicio se nos brinda en forma gratuita. Cuando se nos impone algún pago por éste, como que en parte nos sentimos parte de esa administración, entonces sí valoramos y cooperamos en aquello que se nos está dando.

“Artículo número 72 referente a los servicios públicos municipales. “El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo a los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios”.

Cuando existen dos construcciones de dueños diferentes y en algunos casos separadas simplemente por una pared, ninguno de los dueños puede ni debe arrojar en ese espacio de pared, todo aquello considerado como basura o cualquier objeto que de alguna manera perjudique al vecino ya sea por los malos olores que despide o por el deterioro al terreno que éstos objetos vayan dando en caso de que se depositen también otra clase de residuos. Desgraciadamente cuando no hay buenas relaciones entre vecinos, estas situaciones se dan o cuando no se tiene conciencia o educación ambiental.

Estos problemas han ocasionado estas situaciones al extremo de llegar ambas partes a los tribunales donde éstos han tenido que actuar drásticamente para solucionar estos conflictos; claro está que ninguna de las dos partes quiere ceder terreno o buscar soluciones viables y cuando esto se da, los problemas se acrecientan a tal grado que las personas usan éstos pequeños predios como basureros o en casos extremos como refugio de maleantes.

“El código civil decreto ley número 106, 14 de septiembre de 1963”. “Artículo 480, dice al respecto: “No se puede poner contra una pared medianera que divida dos predios de distinto dueño, ninguna acumulación de basura, tierra, estiércol u otras materias que puedan dañar la salubridad de las personas y la solidez y seguridad de los edificios. Tanto en estos casos como en los enunciados en el artículo anterior, a falta de reglamentos generales o locales se ocurrirá a un juicio pericial”.

Dentro de las leyes que rigen al país. Está establecida la prohibición de todo tipo de contaminación ya sea ésta al aire, al suelo o a las aguas. Desgraciadamente como malos guatemaltecos en algunos casos hacemos caso omiso a éstas regulaciones, quizá por ignorancia, capricho u otro tipo de interés, contribuimos al deterioro de nuestro medio ambiente sin pensar o reflexionar en las consecuencias. Aunque existan prohibiciones, siempre de alguna manera éstas se violan y se acaba por cumplir nuestros caprichos. Un ejemplo típico de lo anterior lo constituye el hecho de que los vehículos deben contar con silenciadores para evitar ruidos exagerados, pero a esa ley de tránsito no se le da cumplimiento, los carros especialmente por las noches provocan ruidos que molestan a aquellas personas que a esas horas están en su tiempo de descanso.

En la mayoría de los municipios del país, vamos siempre a encontrar basureros clandestinos, ríos convertidos en basureros, incluso calles llenas de basuras y desechos que diariamente despiden malos olores, mismos que llegan a los pulmones de los vecinos. Esta situación ha sido y seguirá siendo un tanto incontrolable por las autoridades municipales especialmente, ya que muchos vecinos aún sabiendo o conociendo dónde está ubicado el o los basureros municipales, se les

hace más fácil tirar los desechos en lugares no autorizados, ocupando en algunos casos las horas nocturnas.

“Código penal decreto 17-73 5 de julio de 1,973” “El artículo 347 “A” del código penal con respecto a lo anterior dice lo siguiente: “Será sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales el que contamine el aire, el suelo o las aguas, mediante contaminaciones tóxicas, ruidos excesivos, contaminación de sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques, si la contaminación de produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales”

El problema “Salud” en términos generales a nivel nacional, ha sido uno de los factores determinantes en el desarrollo de los pueblos; entiéndase salud en toda la expresión de su palabra. Esto es originado en algunos casos por la desintegración de desechos que encontramos a cada paso, aunado a la falta de educación en los habitantes y la poca colaboración de las autoridades tanto de salud como comunales.

Las municipalidades tienen la responsabilidad de llevar un manejo adecuado de los desechos sólidos que a diario se recolectan en la comunidad; cuando ésto no se hace, se cae en el problema de contaminación y trae como consecuencia algunas enfermedades infectocontagiosas. Como es sabido, las municipalidades cuentan con un departamento de medio ambiente y aquellas que no lo tienen, deben hacerlo, ésto para procurar de alguna manera que los desechos sean manejados y tratados adecuadamente; cuando ésto se realiza, queda la satisfacción en las municipalidades y quienes la dirigen de presentar a propios y extraños un ambiente digno de seres humanos.

“Código de salud decreto 90-97 2 de octubre de 1997. Desechos sólidos”. “Con respecto a lo anterior, la ley establece en el artículo 102 del código de salud, lo siguiente: Responsabilidad de las municipalidades: Corresponde a las municipalidades la prestación de los servicios de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento de las normas sanitarias aplicables. Las municipalidades podrán utilizar lugares para la disposición de desechos sólidos o construcción de los respectivos rellenos sanitarios”.

Como se menciona anteriormente las personas botan los desechos sólidos en lugares no autorizados, convirtiendo lo que se conoce como basureros clandestinos, en varios lugares las municipalidades han instalado rótulos advirtiendo la prohibición de no botar basuras en esos lugares, incluso en algunos casos se especifica la multa a la que se harán acreedores en caso de caer en éste delito. Especialmente aquellas empresas como gasolineras, pinchazos, talleres y otros, son los que más contribuyen a éste deterioro, trayendo consigo consecuencias a la salud de los habitantes, además del mal aspecto que se presenta. En otros casos la gente transporta esos desechos en horas nocturnas, depositándolos en lugares no autorizados y en algunos casos le han dado algún tratamiento a estos desechos, pero sin la autorización municipal, sin llenar los requisitos correspondientes.

“Al respecto el artículo 103 que se relaciona con la disposición de los desechos sólidos dice lo siguiente: Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan producir daños a la salud de la población, al ornato o al paisaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento o proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente”.

Los programas municipales dentro de sus funciones manejan proyectos de infraestructura que dan beneficio a todos los pobladores y permiten mantener el ornato que de alguna manera resalta el interés de los administradores municipales, lo que contribuye a la prosperidad de las comunidades.

Si se toma en cuenta los proyectos que deben realizar durante un período municipal, se priorizan aquellos que estén afectando a toda la población y al hacer un análisis de estos problemas; los ambientales son los que resaltan en nuestro país.

Como es notorio, el municipio de Poptún, Petén, siempre tiene problemas de esta naturaleza.

Los centros hospitalarios que funcionan en el país, tienen bajo su responsabilidad el proteger de toda contaminación de desechos humanos

a los vecinos de la población donde se encuentran instalados, es de considerar la precaria posición económica con la que funcionan cada centro hospitalario y el poco equipamiento con que cuentan, pero es de suma importancia referirse al daño ambiental que produce el descuido al depositarlos al aire libre desechos humanos y lo cual según la ley puede ser penado como se indica posteriormente en el artículo 106.

“Artículo 106. Desechos hospitalarios. Los hospitales públicos y privados que por su naturaleza emplean o desechan materiales orgánicos o sustancias tóxicas, radiactivas o capaces de diseminar elementos patógenos, y los desechos que se producen en las actividades normales del establecimiento, sólo podrán almacenar y eliminar esos desechos en los lugares y en la forma que lo estipulen las normas respectivas. Los hospitales deben instalar incineradores para el manejo y disposición final de desechos”.

C. Disposición Final de los Desechos Sólidos.

Como destino final que se le puede dar a la basura sería un tratamiento adecuado por medio del método de “Las tres erres” que consiste en reciclar, reusar y reducir. Aplicando éste proceso se considera darle un manejo adecuado a los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos que diariamente genera cualquier municipio.

¿Por qué aumenta la basura? No existe una conciencia ecológica, es la gente que por no perder el tiempo buscando un basurero, bota el papel del helado en la vía pública, bota la lata de bebida en el camino de todos y el envoltorio de los caramelos en el área verde.

Además influye el incremento de la población y el consumo exagerado de objetos innecesarios, desechados casi siempre en un periodo corto, acarrea la demanda cada vez mayor de bienes de consumo, muchos de los cuales se presentan envueltos en papel plástico o cartón; a esto se suma la abundante propaganda y publicidad impresa en papel y repartida en la vía pública y que casi siempre es arrojada en la calle.

La explosión demográfica es un factor determinante en este problema, a mayor número de habitantes, mayor necesidad de consumo.

Falta de una conciencia ambiental por parte de la población, permite que la gente tire la basura en cualquier parte; dando como resultado algunas veces la propagación de los basureros clandestinos.

Se posee una cultura de consumo en potencia; es decir que se ofrece cualquier producto que en algún momento se desecha su envase o empaque que se considera inservible.

¿Qué daños provoca la basura? Principalmente se ve afectada la salud, contaminación de ríos, criaderos de insectos transmisores de enfermedades, contaminación del ambiente, suelo entre otros.

Causa problemas ambientales que afectan el suelo, el aire y el agua. La capa vegetal originaria de la zona desaparece, hay erosión del suelo, contamina la atmósfera con materiales inertes y microorganismos. Su descomposición da lugar a nuevos componentes químicos que provoca la contaminación del medio que provocará que el suelo pierda muchas de sus propiedades originales como; permeabilidad, textura, porosidad, concentración de micro y macro nutrientes.

Otro procedimiento que se puede utilizar para eliminar la basura consiste en un enterramiento que se hace a través de la construcción de una fosa en la cual se depositan los desechos sólidos, cubriéndolos con tierra cuando se observe que la misma esté completamente llena.

La incineración de desechos sólidos es otra forma de eliminarlos cuyo procedimiento consiste en reunir una considerable cantidad y quemarlos, considerando que al aplicar este método tendrá sus consecuencias negativas como la contaminación al ambiente y la destrucción de la capa de ozono.

III MARCO METODOLÓGICO.

1. Planteamiento del problema.

Es evidente la problemática que enfrentan los vecinos y usuarios del mercado municipal de Poptún, con respecto a la ubicación del depósito de basura, trayendo como consecuencias, problemas ambientales y de salud para quienes transitan y hacen uso de dicho mercado. Por lo tanto se hace imperante la necesidad de darle solución al problema de estudio.

La ubicación del depósito de basura del municipio de Poptún, Petén ha causado severos daños al ambiente. Esto lógicamente ha contribuido al deterioro ambiental, tomando en cuenta que en sus alrededores están instalados comercios, hoteles, comedores, iglesias y otros negocios, diariamente se ve perros, cerdos que extraen del depósito la basura, dejándola en las calles donde transita gran cantidad de personas.

Los propietarios de negocios tanto dentro como fuera del mercado, en repetidas ocasiones han manifestado su malestar en torno a la existencia de depósitos de basura, sin que hasta hoy sus quejas hayan encontrado respuesta alguna en ninguna dependencia o con autoridades municipales.

2. Delimitación del problema.

El depósito provisional de basura que se encuentra ubicado en el mercado municipal del municipio de Poptún, es foco de contaminación. Para el proceso de la investigación se delimitó un área de 10,000 metros cuadrados, espacio donde se encuentra ubicado el mercado municipal, esto permitió que se profundice más sobre los problemas que produce la mala ubicación del depósito de basura y que las personas que se encuentran afectadas puedan expresar sus ideas y experiencias para que las propuestas de solución que se presenten durante la investigación estén encaminadas a mejorar a corto plazo los problemas ambientales de la población circunvecina, transeúntes y comerciantes. La delimitación del universo, se basa en un diagnóstico anterior considerando que estén presentes todas las clases sociales del municipio.

3. Justificación.

En el mercado municipal del municipio de Poptún desde su construcción en el año 1970, se ubicó en la parte norte un predio de unos 20 mts² destinado para basurero, el cual cumplía con su objetivo, ya que para ese entonces la población era pequeña. Con el tiempo el mercado municipal se fue ampliando hasta tener las dimensiones actuales, pero el basurero siguió siendo el mismo, por la acumulación de los desperdicios naturales las autoridades municipales establecieron un día específico para extraer la basura y transportarla a otro depósito, pero como la afluencia de personas tanto del pueblo como los caseríos de la población hacen uso de este mismo basurero, el tiempo de llenado se hace más corto y la basura se torna putrefacta y muy fétida, atrayendo grandes cantidades de moscas y mosquitos que al contacto con la basura adquieren gérmenes causantes de enfermedades y al hacer contacto con los comestibles que son frecuentes en todo suburbio comercial contaminan sin medida a toda las personas del sector.

PROBLEMA:

¿Cómo mejorar el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal del municipio de Poptún, Petén?

a. OBJETIVO GENERAL:

Establecer un plan estratégico para mejorar el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal de Poptún, Petén.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Definir el término desechos sólidos.
- Explicar en que consiste el adecuado manejo de los desechos sólidos.
- Describir el marco contextual de la investigación. (Poptún, Petén)
- Escribir los antecedentes del problema: Manejo de los desechos sólidos del mercado de Poptún, Petén.
- Explicar las causas que han provocado el incremento de la basura.

- Describir la metodología que se utilizará para realizar la investigación.
- Presentar los resultados de la investigación.
- Establecer conclusiones sobre la investigación realizada.
- Presentar propuesta: Plan Estratégico para mejorar el manejo de los desechos sólidos del mercado de Poptún, Petén.
- Diseñar un programa de recolección de basura, que responda las necesidades de la población.

4. Universo.

Para la realización de esta investigación se ha delimitado el área geográfica tomándola en 10,000 metros cuadrados y el universo está integrado por todas las personas que viven en esa área delimitada, la muestra del 10% de personas del universo equivalente a 60 habitantes, se toma en consideración lo anterior porque es el área y personas que más se han visto afectada con la ubicación del basurero del mercado municipal.

5. Fundamento metodológico de la investigación.

Aplicación del método fenomenológico. Este método consiste en una investigación sistemática de la subjetividad centrada en la manera de comprender los significados de lo que le sucede al individuo. Estudia el significado de la experiencia humana desde la perspectiva del que la vive. Se basa en la convivencia e interacción de hombre-naturaleza. Hace referencia de las cualidades y caso omiso de las cantidades, se fundamenta en la experiencia, ya que es complemento esencial de la técnica del constructivismo en donde el aprendizaje es producto de las vivencias anteriores.

El método fenomenológico surge de una necesidad de resolver los problemas de investigación tomando como fin los aspectos cualitativos que pueden ser desapercibidos por el método científico y que influyen en los resultados de una investigación acción, nos lleva directamente a la práctica poniéndonos de frente con la realidad. Por medio de éste método se pueden distinguir cómo son las cosas a partir de cómo piensan los sujetos de la

investigación, alcanzando así una comprensión más precisa de las bases conceptuales del conocimiento.

6. Alcances de la investigación

Se pretende investigar las causas y los efectos de la deficiente administración del basurero y la falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos en el mercado de Poptún, Petén.

7. Límites de la investigación.

El estudio se concretará a investigar únicamente el área que ocupa el mercado municipal de Poptún, Petén.

8. Tipo de estudio.

- a. cualitativo

9. Informantes.

- a. comerciantes del área del mercado municipal
- b. compradores de productos del mercado municipal.
- c. vecinos del área del mercado municipal.
- d. empleado municipal.

10. Técnicas e instrumentos para la recolección de información.

- a. Cuestionario estructurado.

1) Comerciantes: se investigaron por medio de un cuestionario estructurado a diez comerciantes el cual consta de diez preguntas con el objeto de obtener información sobre el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal de Poptún, Petén.

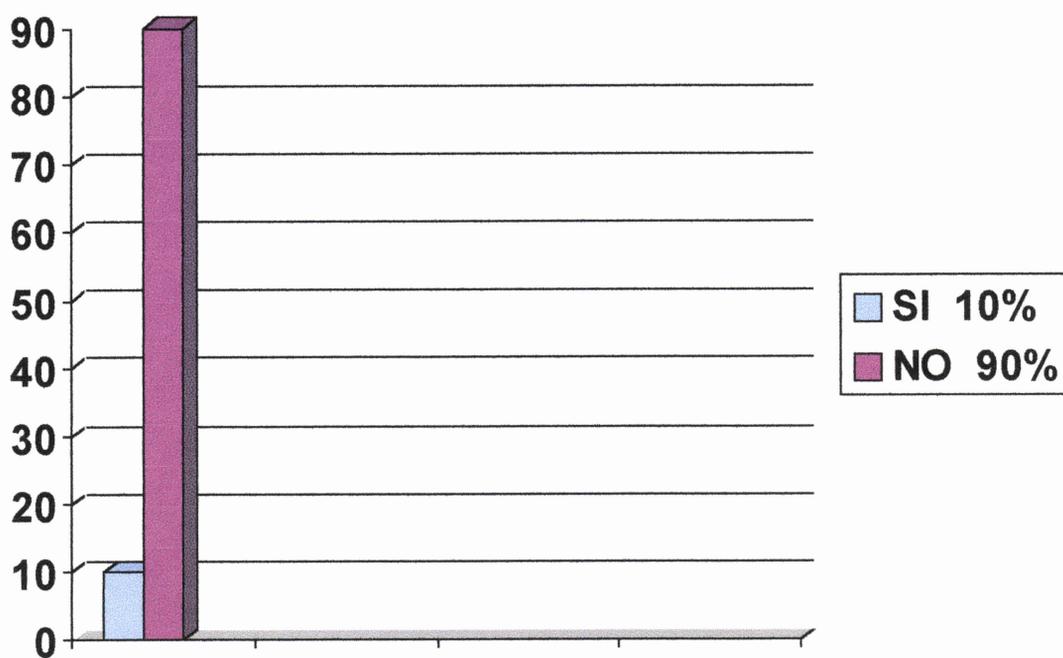
2) Compradores: Se entrevistaron diez personas dentro del mercado municipal de Poptún, con un cuestionario estructurado de diez preguntas, con el objeto de obtener información.

3) Vecinos: se investigaron diez vecinos con un cuestionario estructurado de diez preguntas con el objetivo de obtener información sobre el manejo de los desechos sólidos del mercado.

4) Empleados municipales: se investigaron diez empleados municipales con un cuestionario estructurado de una pregunta con el objetivo de obtener información sobre el manejo de los desechos sólidos del mercado.

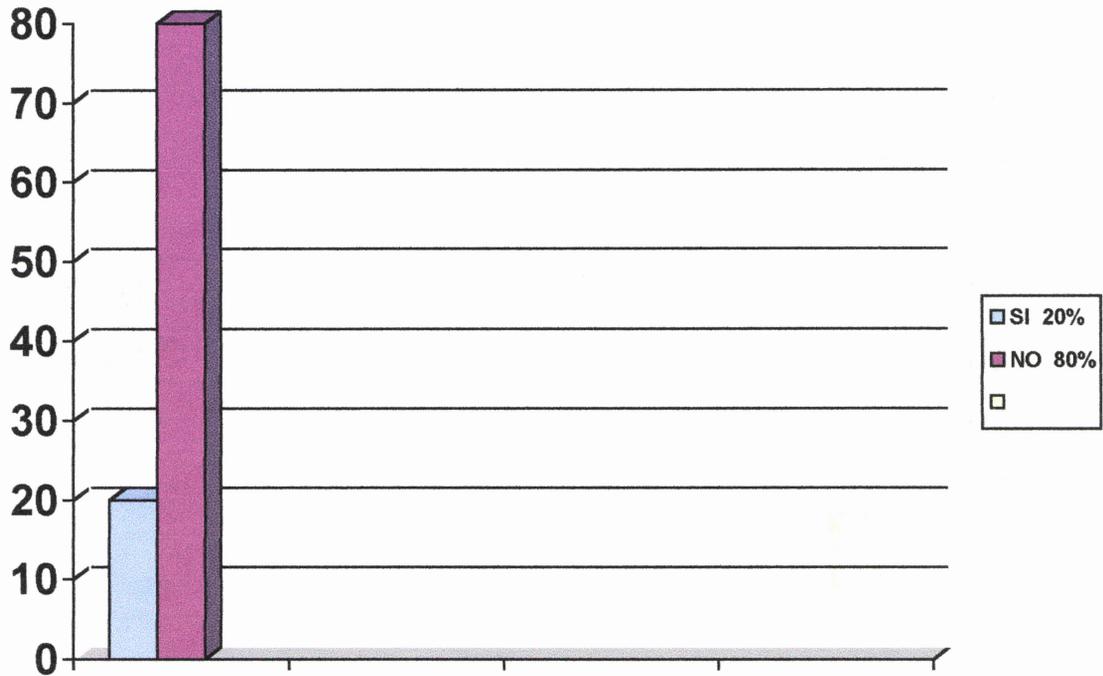
IV. RESULTADOS:

1.- ¿Conoce usted de otro lugar que se esté usando como basurero del mercado municipal?



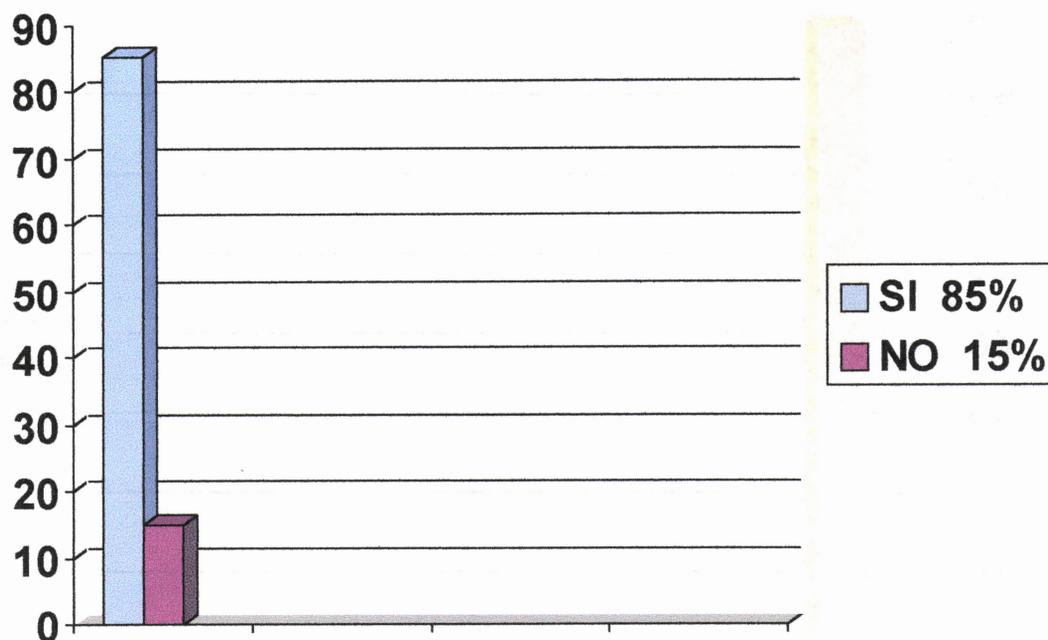
El 10% de los encuestados respondieron que sí y el 90% respondieron que no.

2.- ¿Cree usted que el lugar donde se deposita la basura del mercado actualmente es el adecuado?.



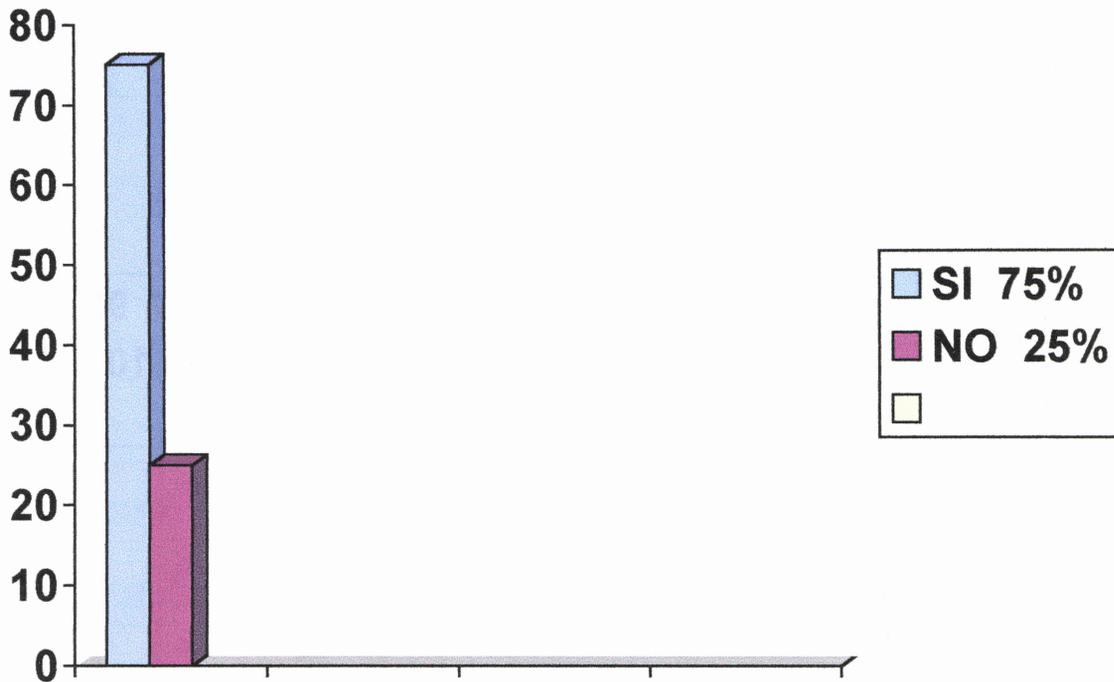
El 20% de los encuestados respondieron que si, mientras que el 80 % respondieron que no.

3.- ¿Considera usted que es la municipalidad quien debe resolver el problema de la basura que se recolecta en el mercado municipal?



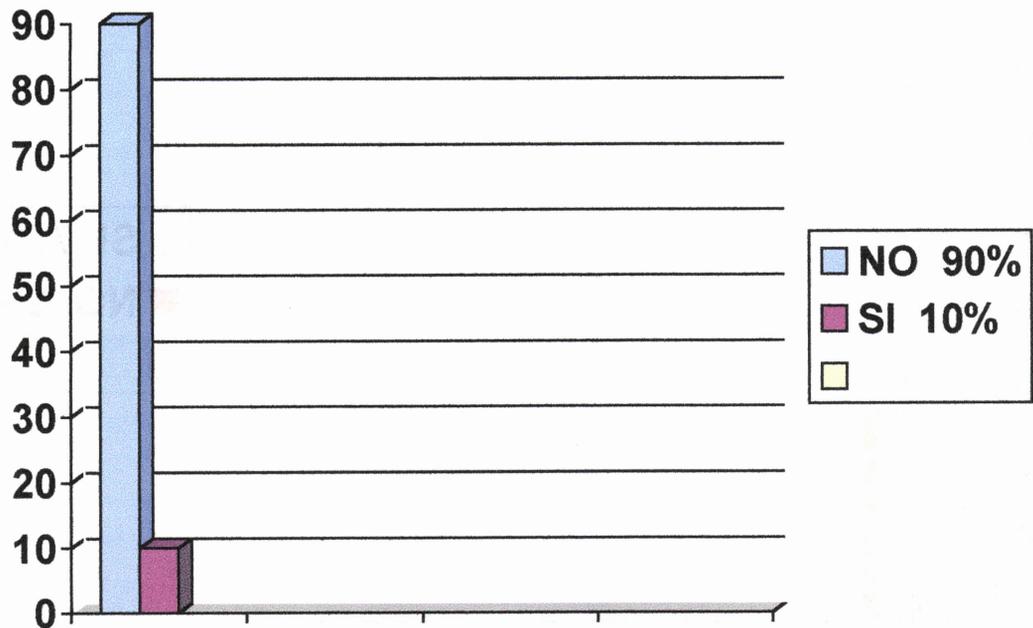
El 85% de los encuestados respondieron que sí, asimismo el 15 % respondieron que no.

4.- ¿Utiliza usted el basurero del mercado para depositar allí su basura?



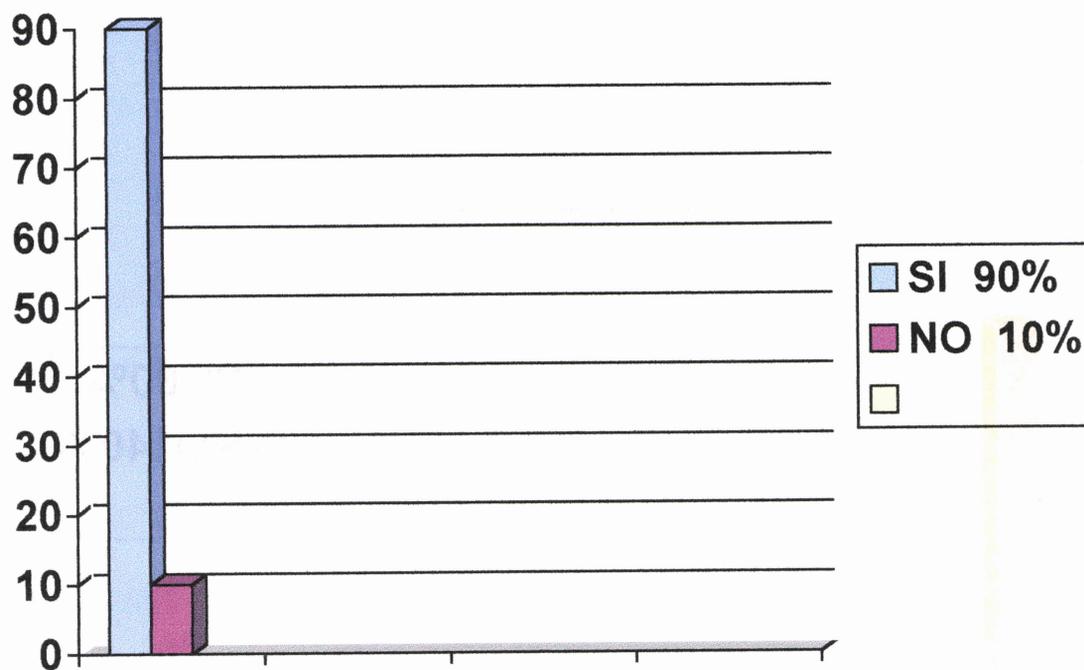
El 75% de los encuestados respondieron que sí, y el 25 % respondieron que no.

5.- ¿Considera usted que hace falta establecer un mejor manejo de los desechos sólidos (basura) del mercado municipal?.



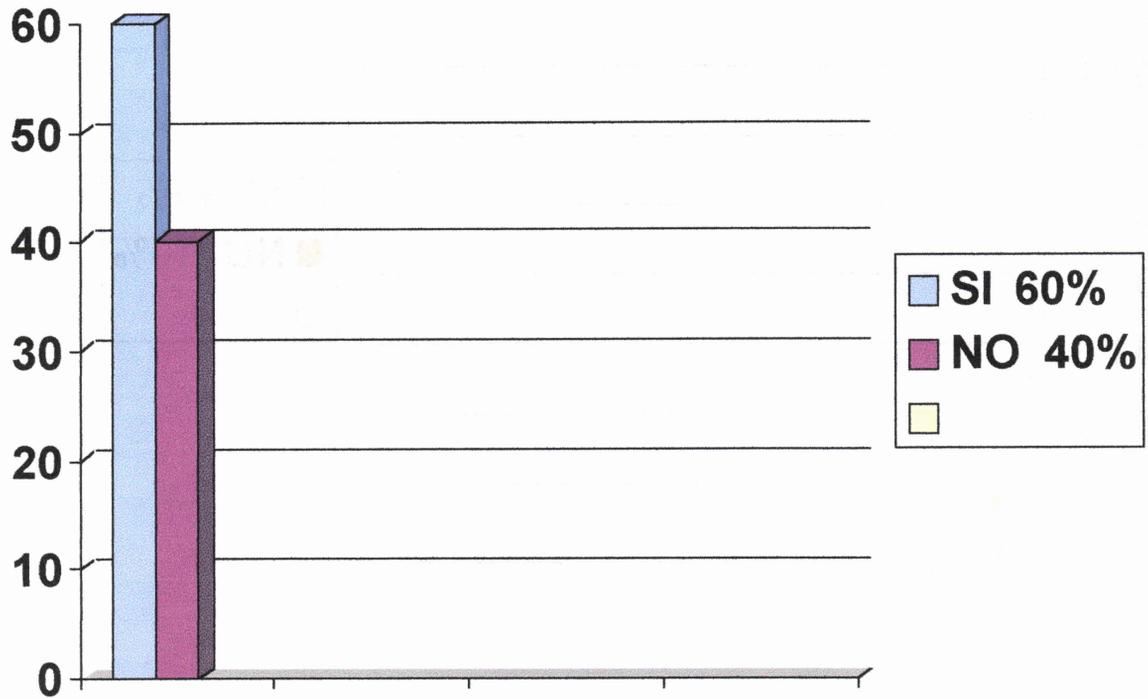
El 90% de los encuestados respondieron que sí, mientras que el 10 % respondieron que no.

6.- ¿Considera necesario mejorar el sistema de recolección de basura?.



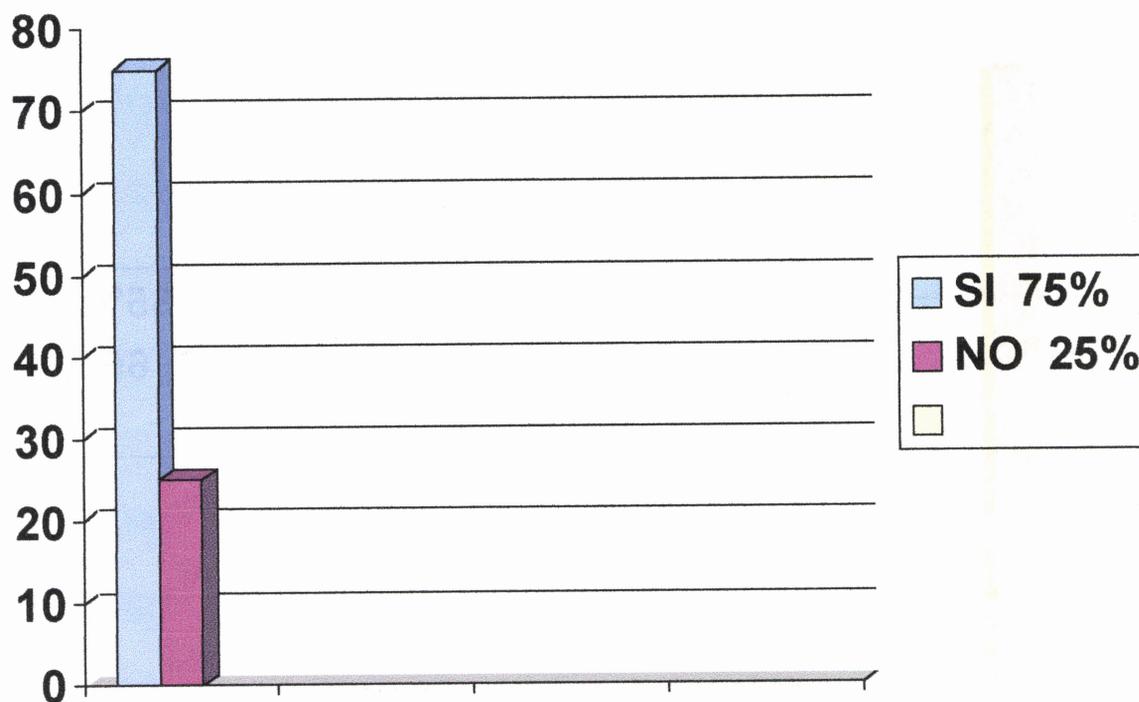
El 90% de los encuestados respondieron que sí, asimismo el 10% respondieron que no.

7.- ¿Considera necesario promover una campaña de sensibilización para manejar adecuadamente los desechos sólidos?.



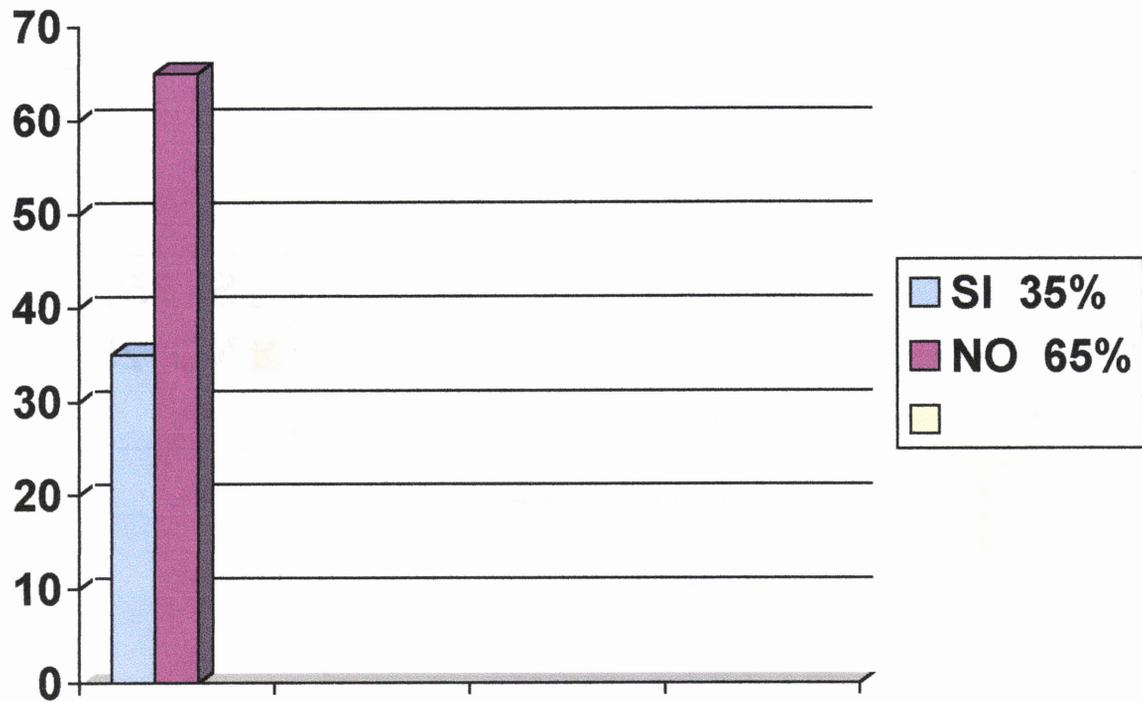
El 60% de los encuestados respondieron que sí, y el 40% respondieron que no.

8.- ¿Cree usted que la falta de información influye en el mal manejo de los desechos sólidos?.



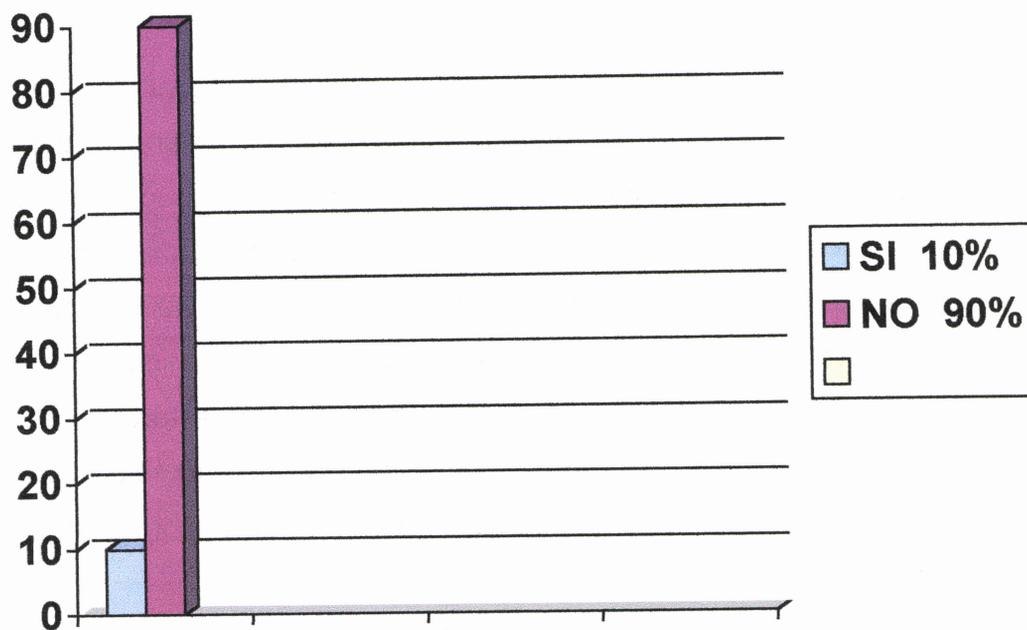
El 75% de los encuestados respondieron que sí, mientras que el 25% respondieron que no.

9.- ¿Las autoridades municipales supervisan el lugar donde ustedes depositan su basura?,



El 35% de los encuestados respondieron que sí, y el 65% respondieron que no.

10.- ¿Recuerda usted algún programa relacionado con el eficaz manejo de desechos sólidos en el mercado municipal?



El 10% de los encuestados respondieron que sí, asimismo el 90% respondieron que no.

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tanto los comerciantes, carniceros y usuarios ambulantes coinciden en un alto porcentaje en que no hay otro depósito de basura en los alrededores del mercado por tal razón, todos hacen uso del mismo, estando concientes que no se encuentra en la ubicación correcta y que la municipalidad es la responsable directa de la recolección y reciclaje.

Al no contar con otro depósito los vecinos cercanos al mercado hacen uso del mismo, sabiendo que es un foco de contaminación y esto incide en que perros y vacas saquen parte de la basura dejándola sobre la calle. Además se pudo comprobar según la investigación que las autoridades municipales y de salud, casi no visitan el lugar, y las veces que llegan, algunos usuarios les han hecho sugerencias de cómo mejorar el sistema de recolección de basura y por ende el ornato y la contaminación ambiental.

La ubicación del depósito de basura según manifestaron los carniceros comerciantes y circunvecinos, es un factor que causa daños a la salud ya que en este mercado se distribuyen los insumos diarios que se sirven como alimento en los hogares del municipio de Poptún.

Además, la totalidad de encuestados coincidieron que la responsabilidad de darle un manejo adecuado de los desechos sólidos del mercado municipal de Poptún, corresponde a las autoridades municipales. Sin embargo en la siguiente investigación se presenta una propuesta que contiene su plan estratégico, acompañado de un programa de actividades encaminado a la respuesta de la gente es en forma negativa se debe a que mientras estén depositando su basura donde actualmente lo hacen le restan importancia y saben que el único basurero municipal es el que está en la salida hacia la ciudad capital, están concientes de que el lugar donde actualmente depositan su basura no es el adecuado y han seguido haciéndolo por no tener otra alternativa minimizar la contaminación y mejorar el manejo de desechos en el mercado municipal.

Se refleja la preocupación por parte de los usuarios del actual basurero del mercado municipal, porque la municipalidad les resuelva cuanto antes el problema del mismo, ya que a veces cuando van a ingerir sus alimentos es demasiada la presencia de moscas por todos lados, en más de una ocasión sí han sufrido de alguna infección y dolores de cabeza por los malos olores que despiden los residuos que los usuarios de este basurero botan a cada momento, cada día observan animales callejeros

revolviendo las basuras para obtener algún tipo de alimento contaminando el ambiente, especialmente a aquellos que están más cerca de éste.

Esto evidencia que las autoridades municipales no se preocupan por supervisar éste depósito de basura, los usuarios sin embargo indicaron que en repetidas ocasiones han sesionado con el señor alcalde a fin de que se tomen medidas para mejorar al manejo de desechos sólidos del mercado municipal, pero que todo ha quedado en simples promesas y no les queda otra que seguir cargando el problema, indicaron que en ningún momento las autoridades de salud han hecho presencia en dicho lugar para observar por lo menos la forma en que la gente deposita allí su basura.

En la actualidad el municipio de Poptún se encuentra superpoblado y actualmente los usuarios del mercado municipal reconocen que el predio del basurero, no solo está en una ubicación inadecuada, sino que ya no cubre las necesidades para lo que fue diseñado.

Los administradores municipales realizan un manejo inadecuado de la basura que se produce diariamente en el municipio.

En la población de Poptún, Petén, según expresiones verbales de los miembros de la corporación municipal, el cuidar o proteger nuestro ambiente, no es obligación de la municipalidad sino de todos los ciudadanos.

En el Municipio de Poptún no se practica el reciclaje y todo objeto que ha dejado de servir se convierte en basura sin utilidad posterior.

En la comunidad de Poptún, Petén, la cantidad de basura recolectada por día es depositada en un lugar específico para ser posteriormente incinerada.

La iniciativa privada no participa promoviendo campañas de protección y Limpieza recolectando basura en el casco urbano, y la municipalidad no tiene diseñada una propuesta de cobro para mantener mayor control de los desechos sólidos.

La actitud de los habitantes sigue siendo la de contaminadores potenciales y aún teniendo conciencia de los daños que causa la basura no se practica ningún método de reciclaje.

VI. CONCLUSIONES

- 1) En el municipio de Poptún no se lleva a cabo el proceso de clasificación manejo y disposición final de los desechos sólidos.
- 2) Se comprobó que no se está llevando a cabo el proceso de reciclar, reducir y reutilizar parte de los desechos de viviendas y comercios existentes en el municipio.
- 3) Continuamente se observa la existencia de residuos peligrosos, especiales y/o sanitarios en el basurero municipal, lo que puede generar problemas de salud y contaminación del medio ambiente.
- 4) Existe una legislación que puede servir de base para mejorar la situación actual del manejo de los desechos sólidos en el mercado municipal de Poptún, pero se comprobó que no se cumple en su totalidad, lo que se traduce en una inexistencia de procesos para llevar a cabo una eficaz disposición final de los desechos sólidos.
- 5) El proceso de pre recogida, recogida y transporte de desechos sólidos en el municipio no cumple con lo establecido en las normas legales lo que a su vez contribuye a la contaminación del ambiente.
- 6) Se comprobó que los vecinos del municipio de Poptún Petén reconocen que el manejo de los desechos sólidos del mercado no es el adecuado y sin embargo no colaboran para mejorar dicha situación.
- 7) En el municipio de Poptún, por no haber un programa de Educación Ambiental que hable sobre Recolección y Ubicación de los desechos sólidos, las personas que hacen uso de este depósito de basura ubicado en el mercado de Poptún, no lo usan en forma responsable colaborando así con la contaminación del lugar.
- 8) Según la investigación realizada en el basurero del municipio de Poptún, se pudo comprobar que a los usuarios del mismo no se les ha presentado ningún programa de sensibilización ambiental, lo cual justifica el actuar negativo de las personas para depositar adecuadamente la basura.

VII. PROPUESTA DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DEL MERCADO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE POPTÚN, PETÉN.

A. Descripción:

Con el estudio realizado en el municipio de Poptún, sobre los desechos sólidos que se producen en el mercado del mismo y previendo que es necesario la constante participación de todos los sectores sociales para contrarrestar la contaminación del lugar, se presenta la siguiente propuesta que es un plan que cubrirá aspectos de sensibilización concienciación y acciones a ejecutar no solo en el basurero municipal si no también dentro de los hogares de cada familia, en los centros educativos y centros religiosos en los cuales halla aglomeración de personas. Las actividades a realizar según este diseño se ejecutaran a través de programas radiales, boletines informativos trifolios, seminarios presentados, charlas educativas campañas de recolección y de reciclaje entrevistas con autoridades locales, presentaciones teatrales con utilización de títeres.

La programación conlleva un plan específico en cada evento y será dependiendo la época y el lugar donde se presentará cada actividad a excepción de los programas radiales que deberán tener un horario en el cual toda la familia se encuentre reunida en casa ya que el objetivo de este mensaje deberá ser compartido para que toda la población participe de lo mismo , con el estudio realizado y las muestras presentadas la comunidad del municipio de Poptún, se dará cuenta del grave daño que ocasionan los desechos sólidos, y tendrán en sus manos las herramientas para combatir la contaminación, las cuales serán expuestas en cada evento .

El desarrollo de este plan, dentro de la comunidad Poptuneca, en un alto porcentaje, dará como resultado mayor control de los desechos sólidos, menos contaminación ambiental y mejor ornato para la población. Se ha planificado a mediano plazo previendo que a corto plazo niños y adultos se encuentren bajo la influencia de la información expresada a través de todos los medios descritos con anterioridad, siendo los actores principales las autoridades municipales que se encargaran de coordinar con las instituciones que trabajan medio ambiente, con las instituciones de salud Pública, con autoridades educativas, autoridades religiosas y

líderes comunitarios. Esta programación deberá dar inicio durante los primeros meses del año y tendrá continuidad ya que de ello dependerá el éxito del mismo.

B. Problemática observada.

En nuestro municipio al igual que otras regiones del país en vías de desarrollo, han operado un manejo inadecuado de los desechos sólidos con poca planificación lo cual se refleja en sus bajos niveles de recaudación, eficiencia y calidad como consecuencia de la poca sensibilización de la ciudadanía.

C. ¿Por qué se hace la propuesta?

La presente propuesta del manejo de los desechos sólidos es un proyecto que se logrará a mediano plazo, dependiendo del apoyo que se tenga de la municipalidad, de los vecinos, de instituciones educativas, OG'S, ONG'S, y otras para poder llevar a cabo el mismo.

La propuesta presentada a la Corporación Municipal se hace por haber realizado una investigación en la cual afloran problemas de contaminación por la ubicación de desechos y deficiencias en la recolección municipal.

DESCRIPCION DEL PLAN ESTRATÉGICO:

En el desarrollo del presente plan estratégico se contempla como mejoras el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal del municipio de Poptún Petén.-

▪ OBJETIVO GENERAL:

Mejorar el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal de Poptún, Petén.-

▪ OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Explicar en que consiste el plan estratégico del manejo de los desechos sólidos.-
- 2.- Describir las estrategias que se utilizarán para ejecutar el plan de manejo de desechos sólidos.-
- 3.- Presentar las estrategias, actividades y metas del plan estratégico del manejo de los desechos sólidos.-
- 4.- Realizar en un orden lógico el proceso del plan estratégico del manejo de los desechos sólidos.-

ESTRATEGIAS:

- 1.- Introducir dentro de un programa de radio y en horario específico o cuñas relacionadas con el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal de Poptún.-
- 2.- Implementación de charlas radiales televisivas y presenciales en los centros educativos e instituciones de servicio.-
- 3.- Promoción de campañas de sensibilización a la población.-
- 4.- Estabilización del sistema de recolección de desechos sólidos de los inquilinos y usuarios del mercado municipal de Poptún.-
- 5.- Convocar a las instituciones afines a la recolección de desechos sólidos a través de notas.-
- 6.- Involucrar a personas de la población en la formación de comités, que administrarán, velarán y ejecutarán el plan estratégico de recolección de desechos sólidos.-

ACTIVIDADES:

- 1.- Programa de radio.
- 2.- La distribución de afiches.
- 3.- La distribución de volantes.
- 4.- Implementación de basureros portátiles.
- 5.- Capacitación a usuarios de mercado municipal.
- 6.- Elaboración y distribución de trifoliales que indiquen como hacer uso adecuado del basurero municipal.
- 7.- Elaboración de mensajes escritos para informar sobre el programa de manejo de sólidos.
- 8.- Organización de actividades para la operacionalización del plan estratégico.
- 9.- Realización de una planificación para la ejecución del plan estratégico del manejo de desechos sólidos.
- 10.- Convocar a los vecinos y a inquilinos del mercado municipal de Poptún.

METAS:

- Fomentar en los vecinos y usuarios una conciencia ambiental que permita minimizar el impacto que producen los desechos sólidos del mercado municipal.

- Que los empleados del mercado, depositen la basura en una forma adecuada para minimizar la contaminación.-
- Mejorar el manejo de los desechos sólidos del mercado municipal del municipio de Poptún Petén.-

EVALUACION:

- **CONTROL:** Se efectuará una supervisión y monitoreo constante.-
- **MONITOREO:** Se llevará a cabo cada fin de semana durante el año en el mercado municipal.-
- **EVALUACION:** Esta se realizará a través de una Coevaluación y Heteroevaluación que validarán la propuesta.



Bibliografía

Acevedo L, Joaquín : MEDIO AMBIENTE Y SALUD, AECI Guatemala
2002.

Arreaza, Luis: MANEJO DE EXCRETAS Y AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES
2002 Guatemala Centro América

CODIGO CIVIL Decreto ley 106
1963 14 de septiembre

CODIGO MUNICIPAL Decreto 12
2002

CODIGO PENAL Decreto 17 – 73
1973 5 de julio

CODIGO DE SALUD Decreto 90- 97

▪ Herrera García, Fidel DIAGNÓSTICO DEL CASCO URBANO POPTÚN.
2000 CUDEP.

* Juárez Delgado E.C. MONOGRAFÍA POPTÚN PETÉN
1996

LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE
1988 Decreto 68-86

Liceo Ciencia y Desarrollo, * SEMINARIO "POPTÚN, CONTAMINADO POR EL MAL
1998 MANEJO DE LA BASURA

MEDIO AMBIENTE Y SALUD AECI GUATEMALA .
2002 Joaquín Antonio Acevedo.

* Méndez Salvador Jefe del área de salud Poptún Petén

Puig, José María PROIMASA Madrid
2001

Rathje, William: BASUROLOGIA, Arizona Estados Unidos
1970

VIII ANEXOS

A. COBERTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA POR DEPARTAMENTO.

Departamento	Cobertura Urbana (%)	Generación T/M día	Destino a basureros (TM anuales)	
			Municipales	Clandestinos
Guatemala	71.68	869.23	227418.38	89850.57
Quetzaltenango	49.21	17.87	3209.75	3312.8
Chiquimula	38.22	31.07	4334.36	7006.19
Retalhuleu	31.88	31.52	3667.73	7837.07
Zacapa	30.49	29.07	3235.16	7375.39
Escuintla	28.59	77.69	8107.22	20249.63
Sacatepéquez	28.45	88.44	8976.15	22574.45
Jutiapa	27.7	33.98	3435.55	8967.15
Suchitepéquez	26.3	50.04	4803.59	13461.01
Alta Verapaz	24.86	44.77	4062.39	12278.66
El Progreso	22.65	16.74	1383.94	4726.16
Santa Rosa	20.89	32.51	2478.84	9387.31
Chimaltenango	18.98	75.1	5202.7	22208.8
Izabal	18.92	30.09	2077.96	8904.89
Baja Verapaz	17.29	17.87	1127.75	5394.8
Huehuetenango	15.52	48.31	2736.66	14896.49
Totonicapán	15.29	11.59	646.82	3583.53
Jalapa	14.93	27.87	1518.76	8653.79
Quiché	14.04	29.32	1502.53	9199.27
San Marcos	13.49	39.12	1926.21	12352.59
Sololá	11.22	33.5	1371.93	10855.57
Petén	9.24	39.38	1328.13	13045.57

Fuente Elaboración propia con base en datos oficiales Pág 215

B. Cuestionario a informantes según ocupación.

- 1.- ¿Conoce usted de otro lugar que se este usando como basurero del mercado municipal? Si _____ No _____
- 2.- ¿Cree usted que el lugar donde se deposita la basura del mercado actualmente es el adecuado? Si _____ No _____
- 3.- ¿Considera usted que es la municipalidad quien debe resolver el problema de la basura que se recolecta en el mercado municipal? Si: _____ No: _____
- 4.- ¿Utiliza usted el basurero del mercado para depositara allí su basura? Si _____ No: _____
- 5.- ¿Considera usted que hace falta establecer un mejor manejo de los desechos sólidos (basura) del mercado municipal? Si: _____ No: _____
- 6.- ¿Considera necesario mejorar el sistema de recolección de basura? Si: _____ No: _____
- 7.- ¿Considera necesario promover una campaña de sensibilización para manejar adecuadamente los desechos sólidos? Si: _____ No: _____
- 8.- ¿Cree usted que la falta de información influye en el mal manejo de los desechos sólidos? Si: _____ No: _____
- 9.- ¿Las autoridades municipales supervisan el lugar donde ustedes depositan su basura? Si: _____ No: _____
- 10.- ¿Recuerda usted algún programa relacionado con el eficaz manejo de desechos sólidos en el mercado municipal? Si: _____ No.: _____