



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

PROGRAMA SINACAM

Tema:

Servicios municipales.

Sub Tema:

Propuesta de manejo de los desechos sólidos alcaldía San Rafael del Sur año 2019

Autores:

Br. Jorge Luis Gutiérrez Ortega

Br. Lesbia Elizabeth Zeledón Castillo

Tutor:

Ing. Jorge Enrique Avendaño Taleno

Managua, Nicaragua 28 de Septiembre del 2019

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de investigación a:

Nuestro divino creador por guiarnos, saber iluminar nuestras mentes y por permitirnos culminar satisfactoriamente nuestros estudios.

Al Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, SINACAM y Autoridades Municipales, por apostar a la profesionalización de los Servidores Públicos, lo que permitiría una mejor calidad en la atención hacia el pueblo Nicaragüense.

Nuestros padres por el apoyo moral e instarnos a seguir adelante hasta finalizar nuestra carrera.

Nuestros docentes por su gran labor enseñar con amor y transmitirnos sus conocimientos que serán de gran utilidad en nuestra vida personal, social y profesional.

Agradecimiento

A Dios nuestro ser supremo por habernos dado el don de la vida, el aire, la luz, la inteligencia y el privilegio de muchas acciones que aún desconocemos, por brindarnos todo su amor, afecto y ayuda incondicional en los momentos más difíciles.

A nuestros queridos padres por permitirnos y ser partícipes del gozo y alegría de cumplir nuestros sueños.

A nuestros queridos y recordados docentes que estuvieron presentes a lo largo de todo el proceso de formación, para todos ellos nuestro profundo agradecimiento y que este sencillo trabajo sea para nosotros un estímulo en nuestra carrera.

Carta aval

Contenido

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Resumen	1
Introducción	3
Planteamiento del problema.	5
Justificación	7
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Capítulo 1 Marco teórico.	10
1.1 Marco conceptual.	10
1.2 Marco legal, sobre el manejo de desechos sólidos	16
1.3 Diseño metodológico	21
Capitulo2 efectos del mal manejo de los desechos sólidos	23
2.1 Contaminación del aire	23
2.2 Contaminación del agua.	23
2.3 Contaminación y deterioro del suelo	24
2.4 Pérdida de recursos económicos.	25
2.5 Efectos en la salud humana	25
Capítulo 4 Análisis situacional del funcionamiento del área de servicios municipales en la recolección de desechos sólidos y limpieza pública.	33
4.1 Información básica del municipio	33
4.2 Análisis del territorio a estudiar	36
Capítulo 5 Propuesta de manejo de los desechos sólidos alcaldía del Municipio de San Rafael del Sur año 2019.	42
Análisis de la propuesta.	44
Conclusiones	46
Bibliografía.	47

Anexos	48
Tabla 1 Vectores Sanitarios	48
Tabla 2 fuentes generadoras de desechos del Municipio	49
Tabla 3 Roll de Recolección de desechos sólidos en el Municipio de San Rafael del Sur	52
Descripción de Procedimientos, Normativas, Reglamentos	67
Caracterización del Área de Servicios Municipales	67
Funciones de la Dirección Servicios Municipales	67

Resumen

En la presente Propuesta de manejo de los desechos sólidos alcaldía San Rafael del Sur año 2019

Se evaluó el manejo de los residuos sólidos ejecutado por la comuna, encontrándose eficiencias en la cobertura del servicio de recolección. La comuna de San Rafael del Sur realiza la cobertura de la recolección de los residuos sólidos mediante un rol establecido para cada camión recolector, con los cuales se ha logrado cumplir satisfactoriamente en cada barrio o ruta asignada. En caso del personal que actualmente dispone la dirección de servicios municipales se cumple con la limpieza y recolección de los residuos sólidos que se generan en el Municipio, pero debido al crecimiento poblacional y del desarrollo en construcciones de obras públicas como parques, canchas, paseos peatonales tanto en las zona urbana y rural, es necesario la contratación de más personal para cumplir con la limpieza de las nuevas obras públicas.

El trabajo que ha desempeñado la dirección de servicios municipales de la Alcaldía Municipal de San Rafael del Sur con respecto a la recolección y limpieza pública se realiza de forma apropiada.

El vertedero municipal actualmente no cumple las medidas sanitarias relacionadas al manejo de los residuos sólidos ya que se trata de un vertedero a cielo abierto que genera contaminación al aire, agua y suelo además se encuentra ubicado cercano de la población y podría provocar enfermedades o epidemias por la contaminación. Parte esta situación se está perdiendo recursos económicos debido a que no se están aprovechando los residuos sólidos que produce el Municipio y pueden ser reutilizados o la realización de prácticas de compostaje.

Identificada la problemática relacionada al manejo de los residuos, se presenta la propuesta de manejo adecuado de los desechos sólidos en el municipio que nos permita disminuir la contaminación ambiental y obtener productos aprovechables mediante el adecuado tratamiento de los residuos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos.

Introducción

Esta investigación se trata de una propuesta de manejo de los desechos sólidos para la alcaldía de San Rafael del Sur ya que el manejo inadecuado de los residuos sólidos genera una problemática ambiental que rompe con el equilibrio ecológico y dinámico del ambiente, a nivel Municipal que se origina porque no hay ningún tipo de tratamiento, ni de aprovechamiento de residuos, no se cuenta con ninguna actividad establecida para la disminución de residuos sólidos en la fuente, la falta de organización y planeación de la actividad de reciclaje y reutilización de residuos y la más importante la carencia de una cultura ambiental; lo que se ve reflejado en la organización del municipio.

El manejo de los desechos sólidos es parte de la gestión integral de los residuos sólidos Municipales, el cual requiere de acciones normativas, operativas, financieras y de planificación que una administración municipal debe desarrollar, basándose en criterios sanitarios, ambientales y económicos para recolectar, tratar y depositar los residuos sólidos locales.

Hay que tener en cuenta que una municipalidad no tiene la capacidad para llevar a cabo todo este proceso, la Municipalidad necesita de otros factores para realizar un manejo integral de tal fenómeno. Además es importante mencionar que la misma población juega un papel fundamental en este proceso, ya que es la que genera de toda clase de desechos sólidos, y son las leyes los principales lineamientos a seguir por parte de toda la sociedad.

El manejo de los residuos sólidos puede tener muchas variaciones, pero esta debe adaptarse a la situación local. Puede ser desde un sistema de manejo sencillo que incluya la generación, recolección y disposición final de los residuos sólidos, que solamente toma en

cuenta la evacuación y disposición de los residuos sólidos; y también puede tener diversos componentes de selección, reúso y tratamiento de los residuos sólidos.

En esta investigación, se realiza una breve descripción del sistema actual de recolección de desechos sólidos del Municipio y se basa en realizar una propuesta sencilla de manejo de los desechos sólidos en la alcaldía de San Rafael del Sur año 2019, donde solo se toma en cuenta la disposición final, a través de la selección y separación de desechos que puedan ser reutilizables en el punto de depósito final y luego la técnica de relleno sanitario, al final de la jornada de cada día. Dicha propuesta se encuentra detallada al final del documento.

Planteamiento del problema.

En el municipio de San Rafael del Sur, el tratamiento técnico que se le da a los desechos sólidos no es el adecuado, ya que únicamente se recoge en las fuentes hogares y comercio y se transporta al vertedero municipal el cual actualmente no cumple las medidas sanitarias relacionadas al manejo de los residuos ya que es un botadero a cielo abierto, y esto causa contaminación del suelo, del agua y contamina el aire por la generación de gases y el mal olor, repercutiendo en la salud humana de la población aledaña ya que también

Su ubicación no es apropiada porque queda muy cerca del centro de salud y existen muchas viviendas poca distancia. De este modo puede producir enfermedades a la población transmitida por los diferentes vectores ver tabla 1 vectores sanitarios en los anexos, también enfermedades a los segregadores ya que no existe ningún tipo de restricción ni supervisión a estos de parte de la municipalidad, ver Foto N0 12 y 7 en los anexos. La alcaldía municipal no ha realizado ningún tipo de inversión para la clasificación de los residuos sólidos, o para otro tipo de aprovechamiento. Lo que es la clasificación lo realizan de manera artesanal los operarios y un grupo de segregadores Ajenos al gobierno municipal.

El mal manejo de los desechos sólidos representa una problemática, para el medio ambiente y la salud humana, esta es una debilidad que puede ser superada, con una propuesta de manejo que se adecue a las características del Municipio, a la capacidad económica y de fuerza laboral y con poco recurso ya que la Municipalidad cuenta con un terreno que se compró que tiene una mejor ubicación, que se ha acondicionado con cerca perimetral, 3 casetas limpieza de capa vegetal y compactación del terreno, pero no ejecutado la apertura de este lugar, ver foto N0: 8 y 9- 14 y 15 la inversión ya sería poca para darle un

Tratamiento más adecuado y reducir la contaminación ambiental del aire y el suelo.

Dar el tratamiento adecuado a los desechos sólidos es de vital importancia para las Municipalidades, tanto para el cuidado del medio ambiente y evitar la propagación de contaminación, efectos de la salud humana, como para el beneficio económico, aprovechar todo los desechos que puedan ser reutilizables de lo cual se venden y se obtienen recursos así como la elaboración de compostaje donde se le dé una utilidad a todos los desechos orgánicos en vez, de que se descompongan y se propague la contaminación.

Justificación.

El tema de los desechos sólidos se ha convertido en un problema generalizado, el desarrollo, aumento de la población, el consumismo y una culturización de mal manejo de los desechos, sólidos hoy en día se da a todos los niveles y esto causa serios problemas ya que causa contaminación, que repercute en la salud humana tanto como en los recursos naturales y una serie de problemas que pudieran ser evitados, dándole el debido tratamiento, pero esto es responsabilidad de todos, empezando de cada persona, familia, empresas, industrias y todas las instituciones con responsabilidades.

Según la ley 40 ley de municipios arto 40 Arto 7. Incisos 1 y 2 Las alcaldías, tiene entre sus funciones y responsabilidades ejecutar el proceso de: recolección, traslado, tratamiento y disposición de los desechos sólidos generados a nivel domiciliario e institucional, mercados, rastro, empresas privadas y del sector público, industrias, centros educativos y de recreación, parques, estadios, canchas, playas, cementerios etc. y con el fin de proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de vida de la población del municipio, así como otras instituciones que mediante Ley 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”

40 arto tienen responsabilidades, como el MINSA, MARENA, etc.

A nivel municipal la comuna de San Rafael del sur ejecuta un plan de recolección de los desechos, en el cual existen ciertas debilidades, pero se lleva a cabo y se cumple con la demanda y además se realizan una serie de planes y campañas de limpieza, pero en este trabajo el enfoque está dirigido, a lo que es la evacuación de los desechos sólidos de parte de la comuna, ya que estos solo están siendo depositados en un vertedero a cielo abierto, generando contaminación, los cuales podrían ser aprovechados mediante la clasificación y

selección de los desechos, esta práctica generaría recursos, para microempresas y también se estaría reduciendo el impacto ambiental.

La idea central de esta propuesta, es brindar a la municipalidad, específicamente a las direcciones y subdirecciones que intervienen en el problema, ideas concretas que puedan ser ejecutadas para darle un adecuado tratamiento final a los desechos sólidos que se generan en el municipio, y obtener un beneficio de todo lo que sea aprovechable ya sea para reciclarlo o para obtener componentes orgánicos.

Objetivos.

Objetivo General.

1. Presentar propuesta de manejo de los residuos sólidos en el Municipio que nos permita disminuir la contaminación ambiental y obtener productos aprovechables mediante el adecuado tratamiento de los residuos sólidos.

Objetivos Específicos.

1. Identificar efectos del mal manejo de los desechos sólidos.
2. Explicar los desechos sólidos, su clasificación y tipo de aprovechamiento.
3. Sugerir a la municipalidad propuestas para el tratamiento final adecuado, para reducir el impacto ambiental y a la vez obtener un aprovechamiento de los desechos sólidos que se producen en el municipio de San Rafael del Sur.

Capítulo 1 Marco teórico.

1.1 Marco conceptual.

El manejo de los residuos sólidos es un ciclo que se resume a un ciclo que comienza con su generación y acumulación temporal, continuando con su recolección transporte y transferencia y termina con la acumulación final de los mismos, es a partir de esta acumulación cuando comienzan los verdaderos problemas ecológicos, ya que los basureros se convierten en focos permanentes de contaminación, existen varias formas de acumulación una de ella son los botaderos a cielo abierto. (López Díaz, 2019).

Manejo de los desechos sólidos Según definición del tratamiento de los desechos sólidos en Quezaltepe se entiende como el manejo conjunto de todos los elementos de limpieza y disposición final. Los elementos son: producción generación, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento, compostaje, reciclaje, incineración, entre otros.” (Rodriguez Flores & Rodriguez Florez, 2013)

Manejo integral de Residuos: comprende las actividades de separación, reutilización, reciclaje, co – procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social. (Asamblea, 2005)

El almacenamiento: es la acción de retener temporalmente desechos, mientras no sean entregados al servicio de recolección, para su posterior procesamiento, reutilización o disposición. (Asamblea, 2005)

Recolección de desechos sólidos: es la operación efectuada por un servicio público que consiste en recoger la basura para llevarla al sitio de eliminación. (Asamblea, 2005)

Transferencia de desechos sólidos: Luego de ser recolectados, los desechos son llevados a una Estación de Transferencia. Se establecen centros de transferencia de los residuos si el sitio de disposición final se encuentra lejos de donde se generan los residuos. (Asamblea, 2005)

Transporte de los desechos sólidos: es el acarreo de los Desechos Sólidos recolectados ya sea en un camión de descarga rápida, vehículo de cama, una carreta, o bien cualquier medio que utilice el recolector, hacia el sitio donde se depositan permanentemente los desechos. (Asamblea, 2005)

Tratamiento de los desechos sólidos: es el proceso que consiste en la reducción de volúmenes y peso de los desechos que han de disponerse, o bien para disminuir la peligrosidad de algunos; entre los tratamientos podemos mencionar el compostaje, el reciclaje, la incineración, y el fin específico de estos es alargar la vida útil del sitio de disposición final. (Asamblea, 2005)

Compostaje: es el proceso natural que degrada bioquímicamente la materia orgánica, que bajo circunstancias ambientales controladas acelera el proceso hasta convertirse en un mejorador de suelos. es así que el compostaje, como tratamiento en el manejo de desechos sólidos es aquel por medio del cual, los desechos orgánicos son biológicamente descompuestos, bajo condiciones controladas, hasta el punto en que el producto final puede ser manejado,

embodegado y aplicado al suelo, sin que afecte negativamente el medio ambiente. (Asamblea, 2005)

Incineración: la incineración Es un sistema de disposición final de los desechos que consiste en quemar tales desechos a temperaturas que oscilan entre 750 a 1000 grados centígrados, para destruir los desechos sólidos o cualquier cuerpo orgánico con el fin de reducir su volumen o su peso. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Reciclaje: proceso por el cual materiales segregados son incorporados como materia prima al ciclo productivo.

Segregación: actividad que consiste en recuperar materiales reusables o reciclables de los residuos. (Asamblea, 2005)

Disposición: entierro, depósito, descarga, volcado, colocación o liberación intencional de cualquier material de residuo en o sobre el aire, tierra o agua. En el contexto del manejo de residuos radiactivos, disposición significa la colocación de los residuos en instalaciones específicas aprobadas (ej. cerca de repositorios geológicos o de superficie) o la descarga directa aprobada de los efluentes en el medio ambiente. La disposición no prevé la recuperación de los residuos.

Disposición final: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Disposición final de los desechos sólidos: la disposición final de los desechos sólidos es la última etapa controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza, va orientada a la destrucción o desnaturalización de los residuos sólidos, es decir,

a la eliminación física, o transformación de la basura en productos inocuos, bajo estrictas normas de control. (López Díaz, 2019)

Residuos Sólidos: es el material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final. (Asamblea, 2005)

Desechos Sólidos no-peligrosos: Todos aquellos desechos o combinación de desechos que no representan un peligro inmediato o potencial para la salud humana o para otros organismos vivos. Dentro de los desechos no peligrosos están: Desechos domiciliarios, comerciales, institucionales, de mercados y barrido de calles.

Desechos Sólidos Domésticos: Aquellos desechos que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas.

Desechos Sólidos Comerciales: Aquellos desechos generados en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como: almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas comerciales.

Desechos Sólidos Institucionales: Aquellos desechos generados en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y en edificaciones destinadas a oficinas, entre otros.

Desechos Sólidos de Mercado: Aquellos desechos generados en mercados, supermercados y establecimientos similares.

Residuos peligrosos: Se entiende por residuos peligrosos aquellos que, en cualquier estado físico, contengan cantidades significativas de sustancias que pueden presentar peligro para la vida y salud de los organismos vivos cuando se liberan al ambiente o si se manipulan

incorrectamente debido a su magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicamente perniciosas, infecciosas, irritantes o de cualquier otra característica que representen un peligro para la salud humana, la calidad de vida, los recursos ambientales o el equilibrio ecológico. (Asamblea, 2005)

Contaminación: es la introducción de desechos u otras materias en el ecosistema, resultante directa o indirectamente de actividades humanas, que tenga o pueda tener efectos perjudiciales, como causar daño a los recursos vivos y entrañar peligrosa la salud del hombre, entorpecer la dinámica de los mismos, deteriorar su calidad, restringir su utilización y menoscabar las posibilidades de esparcimiento. (Asamblea, 2005)

Medio ambiente: es un sistema global complejo, de múltiples y variadas interacciones, dinámico y evolutivo en el tiempo, formado por los sistemas físico, biológico, social, económico, político y cultural en que vive el hombre y demás organismos. (Asamblea, 2005)

Vectores: animales (tales como ratas, moscas, cucarachas, aves) capaces de transmitir enfermedades y poner en riesgo la salud de personas o del ambiente. (Asamblea, 2005)

Vertedero: lugar donde se liberan al medio una serie de residuos, resultado de un proceso de producción o consumo. (Asamblea, 2005)

Relleno Sanitario: técnica de ingeniería aplicada a una área discreta de tierra o excavación que recibe, acomoda, compacta y cubre adecuadamente los residuos domésticos (residuos de casa, hoteles, servicios municipales, Iodos sépticos, comerciales y otros residuos no peligrosos), trata los gases, el lixiviado y controla los vectores. (Asamblea, 2005)

Impermeabilización: Acción de acondicionar un área de terreno para no permitir el paso del agua o cualquier otro fluido. (Asamblea, 2005)

Lixiviados: Líquidos provenientes de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disuelto o en suspensión, componentes que se encuentra en los mismos residuos. (Asamblea, 2005)

Biogás: gas procedente de la biometanización, básicamente compost y anhídrido de carbono y metano en proporciones aproximadas 50/50. El término se aplica especialmente al producto de la degradación, espontánea o controlada, de la fracción orgánica de los residuos.

(Asamblea, 2005)

1.2 Marco legal, sobre el manejo de desechos sólidos

Constitución Política. Ley 130, Reforma Constitucional, 2000

Arto. 60: Los nicaragienses tienen derecho a habitar en un ambiente saludable; es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

Política Nacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. Decreto No. 47-2005
Gestión Integral de los Residuos Sólidos 2004-2023:

Todos los artículos

“Tiene por objeto establecer la Política Nacional sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos 2005-2023, así como los principios y lineamientos que la integran, definiciones, planes, acciones y estrategias para su implementación en el territorio nacional.”

Ley No. 40 “Ley de Municipios” y Ley 261. Reformas e incorporaciones a la Ley No. 40
Arto 7. Incisos 1 y 2

El Gobierno Municipal tiene la competencia de promover la salud y la higiene comunal, para la cual deberá 1 a). Realizar la limpieza pública por medio de la recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos. b) Responsabilizarse de la higiene comunal, realizando el drenaje pluvial y la eliminación de charcas. 2. Cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos

Ley No. 168, “Ley que prohíbe el tráfico de desechos peligrosos y sustancias tóxicas”.

Arto. 1 y 13

1. tiene por objeto establecer el conjunto de normas y disposiciones orientadas a prevenir la contaminación del medio ambiente y sus diversos ecosistemas y proteger la salud de la población ante el peligro de la contaminación de la atmósfera, del suelo y de las aguas, como consecuencia de la transportación, manipulación, almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos.

13: el MINSA y el MARENA con la cooperación de la Policía Nacional y el Ejército, crearán una instancia de coordinación que elabore los mecanismos y planes de control y seguimiento a los preceptos establecidos en esta Ley.

Ley 217 “Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”

Arto. 130 “Es el Estado a través del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) el encargado de fomentar y estimular el Reciclaje de desechos domésticos y comerciales para su industrialización”

Disposiciones sanitarias: Decreto No. 394, de octubre de 1988.

Arto. 69 Arto. 11 y 13. Arto. 69, inciso c

11. Señala que la obligación sobre el manejo de los desechos sólidos recae sobre los servicios públicos y privados de recolección de desechos sólidos.

13. Los dueños o encargados de sitios baldíos deberán mantener el estado de conservación y limpieza acorde a la orientación de la autoridad sanitaria determine.

69. El MINSA es la competencia que dicta las normas técnicas de control de elementos constitutivos del sistema de tratamiento de aguas residuales y de los residuos sólidos domiciliarios e industriales

NTON 05 014-02 Norma Técnica Ambiental para el Manejo, tratamiento y Disposición Final de los Desechos Sólidos No Peligrosos. Todos los artículos. Establece los criterios técnicos y ambientales para la ejecución de proyectos y manejo de los Desechos Sólidos No peligrosos. Es de obligatorio cumplimiento para personas naturales y jurídicas

NTON 05 015 – 01 Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense para el Manejo y Eliminación de Residuos Sólidos Peligrosos. Todos los artículos; Establece los requisitos técnicos ambientales para el almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos que se generen en todas las actividades. Es de obligatorio cumplimiento para personas naturales y jurídicas.

Ordenanza municipal alcaldía San Rafael del Sur.

Arto 1; 2; 3; 5 inciso c y d.

Arto. 1. La presente Ordenanza tiene como objeto determinar aquellas conductas, actos, actividades u omisiones que violen o alteren las disposiciones relativas a la conservación, protección, manejo, defensa y mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales, estableciendo en consecuencia las sanciones administrativas que se deben aplicar a los infractores.

Arto. 3. contaminación con residuos sólidos, contaminan el Medio Ambiente con residuos sólidos, las personas naturales o jurídicas que realicen los siguientes actos:

a) Depositar cualquier clase de residuo sólido al sistema de drenaje pluvial, primario o secundario ,cauces revestidos o sin revestir, colectoras, pozos de visita pluvial, lagos, lagunas, predios baldíos, calles, andenes, cunetas, bulevares, plazas, parques, playas o cualquier otro lugar no autorizado.

Se impondrá una multa de quinientos córdobas netos C\$500.00 como primer multa y como segunda multa la cantidad de un mil córdobas netos C\$1,000.00, si la falta la cometiera una persona natural.

Si la falta la cometiera una persona jurídica la multa a imponerse será de cinco mil córdobas netos C\$5,000.00, y en segunda multa la cantidad de diez mil córdobas netos C\$10,000.00.

b) Botar animales muertos en las áreas públicas, predios baldíos y el sistema de drenaje pluvial. Se impondrá una multa de quinientos córdobas netos C\$500.00, como primer multa y como segunda multa la cantidad de un mil córdobas netos C\$1,000.00, si la falta la cometiera una persona natural.

Si la falta la cometiere una persona jurídica la multa a imponerse será de cinco mil córdobas netos C\$5,000.00. como primer multa y como segunda multa la cantidad de un mil córdobas netos C\$10,000.00.

c) Mantener materiales de construcción en las vías, espacios públicos, predios baldíos, lo mismo el que depositara chatarras.

Se impondrá una multa de quinientos córdobas netos C\$500.00, como primera multa y como segunda multa la cantidad de un mil córdobas netos C\$1,000.00, si la falta la cometiera una persona natural.

Si la falta la cometiere una persona jurídica la multa a imponerse será de cinco mil córdobas netos C\$5,000.00, como primer multa y como segunda multa la cantidad de diez mil córdobas netos C\$10,000.00

d) Mantener sucio, montoso y sin cerca perimetral los predios baldíos, que por mal uso de la población son utilizados como botaderos.

Se impondrá una multa de C\$500.00, como primer multa y como segunda multa la cantidad de C\$1,000.00, si la falta la cometiera una persona natural cuando el área es menor de 40 m² ; si el área es mayor de 40 m² C\$1,000.00, como primer multa y como segunda multa la cantidad de (C\$2,000.00), cuando la falta la cometiere la persona natural.

Si el área es menor de 40 m² C\$5,000.00. Y como segunda multa la cantidad de C\$10,000.00, cuando el área sea mayor de 40 m².-

e) realizar cualquier actividad pública o masiva sin garantizar la limpieza del espacio donde se desarrolló la actividad.

Se impondrá una multa de C\$1,000.00, si la falta la cometiera una persona natural.

Si es reincidente el doble de multa si la falta la cometiere una persona jurídica la multa a imponerse será de C\$5,000.00. Y si es reincidente el doble de multa.

Todas aquellas personas naturales o jurídicas que comercialicen sus productos por medio de bolsas y botellas plásticas, cartones, vidrios, que sean objeto de contaminación al medio ambiente por mal manejo y falta de gestión ambiental de la Empresa en lo que refiere a la comercialización, colaboraran con la Municipalidad en los proyectos de educación y limpieza ambiental.

Arto. 5. de la contaminación al aire sin detrimento de lo establecido en las normas técnicas específicas de la materia, se faculta a la Inspectoría Ambiental Municipal para realizar inspecciones ya sean de oficios o por denuncias, para constatar que las siguientes conductas no ocasionan contaminación al aire y pongan en peligro la salud de la población y el medio ambiente.

De ser así se reconoce como infractor cuando:

c) Efectué trabajo en talleres de mecánica, pintura automotor, mueblerías, fibra de vidrio, soldaduras autógenas o acetileno, fábricas de baterías que produzcan contaminación con plomo, óxidos de azufre, ácido sulfúrico, partículas de sulfato, y otros en exceso.

Se impondrá una multa de C\$2,000.00, si la falta la cometiera una persona natural.

Si la falta la cometiere una persona jurídica la multa a imponerse será de C\$25,000.00.

Ambas se aplicaran dobles la multa en segunda ocasión.-

d) Desechar por medio de cremación, desechos de origen orgánicos o materiales de reposición periódica, sin cumplir con los parámetros establecidos para tal fin.

Se impondrá una multa de C\$1,000.00, si la falta la cometiera una persona natural.

Si la falta la cometiere una persona jurídica la multa a imponerse será de C\$15,000.00.

Ambas se aplicaran dobles la multa en segunda ocasión.- Ambas se aplicaran dobles la multa en segunda ocasión.-

1.3 Diseño metodológico

Tipo de Estudio

Según su alcance es una investigación descriptiva ya que Sampieri, Collado & Lucio (2010) refieren que este tipo de alcance busca como especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis descriptivo es un tipo de metodología a aplicar para deducir un bien o circunstancia que se esté presentando; se aplica describiendo todas sus dimensiones, en este caso se describe el órgano u objeto a estudiar.

Así mismo es explicativo por que los resultados de nuestro estudio estarán dirigidos a presentar una propuesta de manejo adecuado de los desechos sólidos producidos en el Municipio de San Rafael del Sur y se pretende explicar una problemática y en qué condiciones se da éste.

Instrumento de investigación

Este estudio se realizó mediante un análisis situacional del plan de trabajo del área de servicios Municipales, donde nos proporcionaron información a través de la facilitación de la caracterización de Servicios Municipales y el funcionamiento de la dirección de Servicios Municipales (Ver Anexo Descripción de Procedimientos y Normativas y reglamentos) que es donde está contemplado todo el funcionamiento. Con el fin de obtener una visión enfocada en la situación actual del municipio en el funcionamiento del sistema visto desde la labor que está realizando la municipalidad actualmente, para analizar de qué manera se está trabajando y así realizar una propuesta adecuada para mejorar la disposición final de los desechos sólidos generados por la población.

Método de Investigación

cualitativo en razón a que se trata de hacer un trabajo de investigación que debe indagar y describir y realizar análisis de realidades que se desarrollan en el municipio tratando de identificar bien el problema, para poder dar ideas concretas y útiles.

Capítulo 2 efectos del mal manejo de los desechos sólidos

Los factores que generan el problema de la basura descritos anteriormente, además del mal manejo, recolección, traslado y disposición final de desechos sólidos causa un impacto ambiental negativo que incluye contaminación del suelo, aire, recurso hídrico, así como también deterioro de la salud humana y del paisaje. A continuación se señalarán los efectos que produce el mal manejo de los residuos sólidos (ALMA, 2009):

2.1 Contaminación del aire.

El aire es un elemento indispensable para la vida humana, el cual, por factores tales como la combustión del diesel, la gasolina, gas y otros, ya no se encuentra en su estado natural, y a ello se suma el manejo y disposición final de los desechos sólidos. Una de las formas más generalizadas de este tipo de contaminación, son los botaderos a cielo abierto, es evidente el impacto negativo causado por los residuos, debido a los incendios y humos que reducen la visibilidad y son causa de irritaciones nasales y de la vista, así como de incremento en las afecciones pulmonares, además de las molestias originadas por los malos olores. Así mismo, los gases que se producen por la combustión de los residuos sólidos son gases de efecto invernadero, que provocan en la atmósfera el aumento del efecto invernadero en el planeta, tales como: metano (CH₄), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de carbono (CO₂), entre otros.

2.2 Contaminación del agua.

Uno de los problemas más graves resulta ser la contaminación del agua, debido a que es un líquido vital para el ser humano, la cual es provocada en gran parte por el manejo inadecuado de los desechos sólidos.

En el país como en muchos otros, los desechos son vertidos en ríos, lagos y lagunas, provocando así una grave contaminación del recurso y además ocasionando un efecto negativo en la salud humana, ya que al ingerir el agua contaminada se producen enfermedades tales como cólera, hepatitis, disentería y enfermedades gastrointestinales, entre otras (ALMA, 2009)

Otro impacto generado, es la muerte de la fauna acuática, debido a que las grandes cantidades de desechos orgánicos provocan que disminuya el oxígeno que está disuelto en el agua. Pero no sólo las aguas superficiales se contaminan con los desechos sólidos, sino también las aguas subterráneas; ello se da mediante el proceso de lixiviación de los residuos sólidos que se encuentran expuestos a cielo abierto y de los cuales no se tiene control de la calidad y cantidad de sustancias que penetran el subsuelo (ALMA, 2009)

. Además los residuos sólidos municipales frecuentemente se encuentran mezclados con los residuos sólidos industriales, lo que provoca contaminación química; produciendo de esta manera la pérdida del recurso agua para consumo humano o para recreación, se destruye la fauna acuática y también se deteriora el paisaje. La descarga de las basuras en las corrientes de agua o su abandono en las vías públicas, traen consigo también la disminución de los cauces y canales y la obstrucción de los alcantarillados. En épocas de lluvia esto provoca inundaciones que en algunos casos ocasionan la pérdida de cultivos, y bienes materiales más grave aún de vidas humanas. Debido al mal manejo de los residuos sólidos, se ha perdido el potencial para consumo humano y de recreación de muchas fuentes de aguas superficiales (ALMA, 2009)

2.3 Contaminación y deterioro del suelo.

El suelo resulta afectado por el manejo y disposición final de desechos sólidos de manera directa; ello debido a las distintas actividades humanas que producen continuamente desechos

perjudiciales al recurso suelo. El suelo resulta contaminado debido a los componentes químicos que poseen los recursos y que ocasionan la pérdida de fertilidad de los mismos; El efecto de la contaminación del suelo a consecuencia de la disposición de residuos sólidos es el deterioro estético y desvalorización tanto del terreno como de las áreas vecinas contaminación del suelo a diferencia del agua y del aire puede ser un proceso irreversible que a su vez causa contaminación en el entorno e indirectamente facilita la introducción de tóxicos en la cadena alimenticia y daños al ser humano (ALMA, 2009)

2.4 Pérdida de recursos económicos.

El manejo inadecuado de residuos sólidos ha generado en la sociedad, una pérdida constante de recursos económicos. Todo lo que se vota en los basureros legales e ilegales de las ciudades urbanas tiene su valor económico. Las miles de toneladas de aluminio, papel, cobre, plásticos y textiles, entre otros, van a parar a estos sitios, perdiéndose así la posibilidad de reinsertarlos en la

La contaminación de las fuentes de agua es un problema que particularmente es más grave debido a que con ello se desmejora la calidad de vida de la población siendo un peligroso ataque a la salud pública y un golpe económico de gran magnitud al gobierno central y local, debido a que la limpieza de suelos, ríos y mantos acuíferos, en caso que sea posible, cuesta millones de dólares (ALMA, 2009)

2.5 Efectos en la salud humana

Los efectos en la salud de las personas se manifiestan en dependencia de los riesgos directos e indirectos. Los riesgos directos son ocasionados por el contacto directo con estos residuos, la población al no separarlos mezcla todo tipo de materiales (vidrios, metales, jeringas, cuchillas

de afeitar, excremento de origen humano o animal, baterías, etc.) que pueden causar lesiones y/o infecciones en la piel, tanto a la población que vive del acopio de materiales reciclables, como de los operarios (ALMA, 2009)

Los riesgos indirectos que tienen que ver con la existencia de los vertederos a aire libre y botaderos ilegales se refieren a la proliferación de fauna asociada ver Tabla 1 vectores sanitarios, que encuentra, en dichos lugares, sitios idóneos para su reproducción, alimentación y guarida. Estos animales son conocidos como vectores sanitarios, organismos capaces de portar y transmitir enfermedades. Entre los vectores más comunes se encuentran: Ratas, las moscas, mosquitos, cucarachas. Así mismo, algunos animales domésticos pueden convertirse en vectores como los cerdos y aves de corral. Estos vectores transmiten o provocan enfermedades parasitarias e intestinales; la quema genera problemas respiratorios y las plagas que ahí nacen, crecen y se reproducen generan mayor mortalidad infantil y por tanto la esperanza de vida de los infantes es menor (ALMA, 2009)

Capítulo 3 clasificación, y tipo de aprovechamiento.

Se puede considerar residuos sólidos todo aquello que ha dejado de ser útil y, por tanto, tendrá que eliminarse o tirarse.

Existen varias ideas de lo que significa el concepto de residuos sólidos, pero la mayoría de ellas coinciden en que se trata de todos los residuos mezclados que se producen como consecuencia de las actividades humanas, ya sean domésticas, industriales, comerciales o de servicios. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Clasificación de los desechos sólidos.

A pesar de que los desechos sólidos son muy diversos, y por tal razón resultaría muy complejo realizar una clasificación específica, según tesis tratamiento de desechos sólidos en quezaltepe Honduras los desechos sólidos se clasifican de varias maneras: (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Por su composición:

a) desechos sólidos orgánicos: Son aquellos materiales que se degradan por acción biológica, es decir que sufren biodegradación o putrefacción bacteriana, por medio de microorganismos bajo condiciones de temperatura, humedad, oxigenación, luz, aire etc. Estos, son susceptibles a descomponerse mediante procesos naturales en un período razonable de tiempo. Incluyen los restos de alimentos, papel, excremento de animales, cartón, cuero, madera, entre otros. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Este tipo de desecho sólido también son llamados biodegradables, ejemplo de estos podemos mencionar:

1. Los desechos orgánicos vegetales (cáscara de plátano, cáscara de naranja) su tiempo de descomposición es de tres semanas.
2. El papel al ser derivado de los árboles su tiempo de descomposición es de tres a dos semanas.
3. Todos los derivados del algodón se descomponen de dos a tres meses.
4. Las colillas de cigarro se descomponen de uno a dos años.
5. Calcetines de lana se descompone de uno a cinco años.
6. Vara de bambú de uno a cinco años.
7. Los zapatos de cuero de tres a cinco años.
8. Las estacas de madera pintadas de doce a trece años (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

b) desechos sólidos inorgánicos: Son aquellos que no se descomponen o requieren mucho tiempo para ello. Estos residuos están constituidos principalmente por metales ferrosos, aluminio, vidrio, baterías, materiales inertes en general. También son denominados desecho no Biodegradables, y resisten los ataques microbianos y se descomponen a largo plazo; ejemplos de estos son: (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

1. Silla de madera se descompone en veinte años.

2. Bolsa de plástico se descompone de veinte a treinta años.
3. Bolso de cuero cincuenta años 4. Bote de hojalata, cien años.
5. Los derivados del aluminio se descomponen en cien años.
6. Bote de aluminio de doscientos a quinientos años.
7. Pañal desechable, trescientos a quinientos años.
8. Los derivados del plástico de cuatrocientos cincuenta a quinientos años.
9. Todo aquello como vidrio, cerámica y loza su periodo de descomposición es indefinido, más de un millón de años. (Rodriguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Por su peligrosidad:

a) residuos sólidos no peligrosos: Son aquellos residuos o combinación de residuos que no representan un peligro inmediato o potencial para la salud humana o para otros organismos vivos. Dentro de los residuos no peligrosos están: residuos domiciliarios, comerciales, institucionales, de mercados y barrido de calles. (Rodriguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

b) residuos sólidos peligrosos: Son aquellos que, en cualquier estado físico, contengan cantidades significativas de sustancias que pueden presentar peligro para la vida y salud de los organismos vivos cuando se liberan al ambiente o si se manipulan incorrectamente debido a su magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicamente perniciosas, infecciosas, irritantes o de cualquier otra

característica que representen un peligro para la salud humana, la calidad de vida, los recursos ambientales o el equilibrio ecológico. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Por su procedencia

a) residuos sólidos comerciales: Son todos aquellos desechos generados y provenientes de establecimientos comerciales y mercantiles, como restaurantes, mercados, hoteles, almacenes, hospedajes, restaurantes, cafeterías y plazas comerciales. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

b) residuos sólidos domésticos: Son aquellos desechos, que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen, son generados por actividades realizadas en viviendas u otros similares. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

c) residuos sólidos industriales: Son los generados por actividades propias de este sector, en su proceso de producción. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

d) residuos sólidos institucionales: Son aquellos desechos que provienen de establecimientos educativos, gubernamentales, militares, religiosos, terminales aéreas, terrestres fluviales o marítimos y en edificaciones destinadas a oficinas, entre otros similares. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

e) residuos sólidos agroindustriales: Desechos Sólidos resultantes de restos plaguicidas, fertilizantes y los empaques de estos, así como los provocados por la Agroindustria.

(Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Importancia de Separar los residuos que generamos:

Separar los materiales orgánicos de los inorgánicos, mejora la calidad de vida de todos y hace parte de una nueva cultura ambiental.

Reciclar una tonelada de papel evita la tala de 17 árboles y ahorra 30% de energía en proceso.

Reciclar una tonelada de vidrio, permite ahorrar 30 galones de petróleo y el 50% de minerales necesarios para su fabricación.

Para nuestra salud es importante no contaminar nuestro medio ambiente y reciclar demasiado para conservación y salud para nosotros. (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Tipos de residuos sólidos

Biodegradables: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. Como: los vegetales, residuos alimenticios no infectados, jabones y detergentes biodegradables (Rodríguez Flores, El manejo de los desechos sólidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Reciclables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima, como: papeles y plásticos, chatarra,

vidrio, telas, entre otros. (Rodriguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Inertes: Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo como: el icopor, el papel carbón y algunos plásticos. (Rodriguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Ordinarios o comunes: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. (Rodriguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Residuos peligrosos: Es aquel residuo que, en función de sus características de Corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, Inflamabilidad, volátil y patogenicidad, puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. (Rodriguez Flores, El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011, 2013)

Capítulo 4 Análisis situacional del funcionamiento del área de servicios municipales en la recolección de desechos sólidos y limpieza pública.

4.1 Información básica del municipio

Localización y demarcación geográfica municipal.

El municipio de San Rafael del Sur se localiza en el sector suroeste del Departamento de Managua y está ubicado entre las coordenadas:

11° 50" de latitud norte y 86° 26" de longitud oeste Sus linderos Son:

Al Norte: Municipios de Managua y Villa El Carmen o Carlos Fonseca.

Al Sur: Municipio de Diriamba (Dpto. de Carazo) y el Océano Pacífico.

Al Este: Municipio de San Marcos (Dpto. de Carazo).

Al Oeste: Océano Pacífico

Distancia a Managua, en KM

La cabecera municipal del Municipio de San Rafael del Sur, se encuentra a una distancia de 47 kilómetros. De Managua, capital de Nicaragua.

Extensión territorial

El Municipio de San Rafael del Sur posee una extensión territorial de: 545 Km²

Altitud del municipio

El Municipio de San Rafael del Sur se encuentra a una altura de 123 metros sobre el nivel del mar.

Población

Población total 51,965 habitantes

Distribución por sexo:

Masculino: 24,944 - 48%

Femenino: 27,021 - 52%

Distribución urbana y rural

45 % Población urbana: 23,384 Habitantes

55 % Población rural: 28,581 Habitantes

Actores Sociales y niveles de asociatividad

Considerando las diferentes fuentes de residuos sólidos y las instituciones involucradas en el proceso, podemos mencionar como principales actores sociales los siguientes:

La población en general, ya que es a nivel domiciliario que se genera la mayor parte de los residuos sólidos, predominando los de origen orgánico.

Sector comercio, principalmente el mercado municipal

Instituciones o empresas del sector turístico y hotelero

Instituciones de salud.

Centros educativos

Empresas industriales

Autoridades Municipales, que por ley tiene que promover y garantizar la adecuada gestión sobre el manejo y tratamiento de los residuos generados en el municipio

Personal Institucional (Dirección de Servicios Municipales) involucrado en las labores de limpieza, recolección y transporte de los residuos.

La participación de los actores sociales es de forma organizada, ejemplo los Gabinetes de la Familia Comunidad y Vida, Cooperativas de diferentes sectores y motivados por la responsabilidad compartida en beneficio común.

4.2 Análisis del territorio a estudiar

A través de un análisis territorial del Municipio se identifica la información básica del sistema de recolección que realiza la Municipalidad, aspectos organizativos, administrativos, recursos y útiles disponibles, recorridos, alcances, estimados de cantidades de desechos sólidos recolectados, rutas establecidas, tipología de los desechos que se produce según las características Locales. Esto permite realizar un estudio que se ajuste a la realidad físico-administrativa del territorio y brindar un análisis y propuestas coherentes y acertadas a la municipalidad.

Situación actual

La alcaldía municipal de San Rafael no realiza la separación y aprovechamiento de los desechos sólidos producidos, no existe ningún tipo de tratamiento técnico únicamente se traslada al vertedero de cielo abierto con quemas ocasionales y proliferación de muchos vectores, sin ningún control ambiental, existe personas ajenas a la municipalidad que seleccionan sin tener nada que comprometa a la alcaldía municipal ver foto N0 2,7 y 12 , por lo tanto no existe tratamiento técnico ni aprovechamiento económico. Solo se brinda el servicio de recolección de Residuos Sólidos en 09 comunidades y 17 barrios de la zona urbana, de forma diaria en parques y calles utilizando para este fin, rastrillos, palas, escobas, carretillas y carretones depositando lo recolectado en puntos de transferencias definidos por la alcaldía, de igual manera y con frecuencia diaria se utilizan tres unidades de camiones compactadores recolectores con capacidad de 20 metros cúbicos cada unidad, también se utilizan 2 camiones de barandas y un bobcat ver anexos foto N0; 2,3,4,10,11 garantizando de esta manera la recolección de residuos en cada lugar cada cuatro días de lunes a sábado, ver

anexos tabla 3,4,5 cronograma de recolección, recolectando como promedio semanal 180 mts³.

. Este vertedero ha sido ubicado sin criterios técnicos, ver foto N0 1,2, 7,12 en anexos, representando un serio riesgo para los ecosistemas y la salud de la población de san Rafael del sur, ya no tiene restricciones para entrar, el centro de salud está ubicado a 700 metros del vertedero y casas con familias a 80 metros. El vertedero municipal actual, no tiene la infraestructura necesaria para el tratamiento de los residuos sólidos, este no cuenta con fosas, tiene un área de 8 manzanas, de las cuales 01 manzanas equivalente a 10,000 vrs.² son utilizadas para vivero, para reforestación; este se encuentra mal orientado, en el extremo sur, ocasiona problemas de contaminación, siendo necesaria su reubicación, para tal efecto, la alcaldía ha comprado un terreno de 10 manzanas con una orientación adecuada, ver anexos foto N0: 8,9,14, 15 donde está en proceso, el proyecto tiene un avance de un 50 por ciento de su estructura, casetas, corte de capa vegetal, compactación de terreno y cerca perimetral, vertedero en el que se incorporan los requerimientos de infraestructura mínimos para el adecuado tratamiento de los residuos recolectados para su tratamiento y disposición final.

Identificación de las fuentes de generación de desechos sólidos.

La principal fuente generadora de desechos identificada en el Municipio es la doméstica ver anexos tabla No 2 Fuentes generadoras de desechos sólidos, donde se muestra las distintas fuentes de desechos sólidos del Municipio, los lugares donde son generados y el tipo de desechos que genera cada uno.

En este estudio no se enmarco en realizar un análisis concreto en la identificación de la tipología, caracterización o cantidades por fuente ya que los desechos recogidos son

depositados en un solo almacenamiento conocido como vertedero Municipal y la propuesta estará enfocada en el tratamiento final partiendo del centro de depósito o vertedero, donde ahí se realicen las acciones para separación y tratamiento de los desechos, ya que si la separación se plantea realizarla desde las rutas de evacuación tendría que replantearse todo el sistema de recolección, cambiar el tipo de camiones y una serie de acciones que necesitarías mucho más recursos económicos y humanos.

Referente recolección de residuos sólidos en el mercado municipal.

En el mercado del municipio de san Rafael del sur, existe un contenedor para el acopio de los desechos y la recolección diferenciada de papel, plásticos y vidrios. Esta iniciativa forma parte del Plan Integral de Manejo de Residuos que se aplica en el mercado del municipio.

La propuesta de manejo integral de residuos sólidos y buenas prácticas ambientales es impulsada por el Municipio de san Rafael del sur a través de la dirección de servicios municipales, por la gran cantidad de residuos sólidos que producen los comerciantes de este mercado municipal

Factores que afectan la composición de los desechos sólidos

La composición de los desechos sólidos no es constante y depende de varios factores, entre los cuales se pueden mencionar la estación del año que puede influir en el contenido de materia orgánica al incluirse frutas u hojas de temporada, igualmente puede verse afectado grandemente el contenido de humedad; las condiciones económicas y la localización, ya que cada zona producirá un tipo de desecho solido que vaya de acuerdo a sus costumbres y al acceso que tengan a ciertos tipos de productos.

Las condiciones socioeconómicas del Municipio no son uniformes, dado que esto afecta directamente la producción de desechos sólidos domiciliarios, se debe estudiar a cada uno de los sectores socioeconómicos por separado, para obtener datos confiables de producción y tipo de desechos que se generan.

Propiedades de los desechos sólidos

Las propiedades de los desechos sólidos se dividen en físicas, químicas y biológicas. Entre las propiedades físicas a evaluar en el presente trabajo están el peso o cantidad bruta estimada que se recoge semanal. No se evalúan ni la propiedad química ni biológica de los desechos, dada la complejidad de estos análisis y la limitación de tiempo que presenta el estudio. Solo se realizó según la característica que es notorias según percepción de los trabajadores y fotos que se tomaron en las visitas al vertedero Municipal ver anexos foto N0 2 y 7.

Cantidad generación de desechos sólidos

La tasa de generación permite determinar las cantidades de desechos que se producen semanal son 120 metros, esto se estiman por la cantidad de camionadas depositadas ya que la capacidad de los camiones es de 20 metros.

El fin que se persigue con el análisis cantidades generadas de desechos sólidos, es poder efectuar una gestión adecuada de ellos.

Evaluación del marco legal e institucional.

Referente al marco legal, se realizó una compilación conteniendo la legislación vigente a nivel nacional, bando y ordenanza municipal relacionada al manejo de los desechos sólidos y se identificaron los artículos correspondientes con la gestión de desechos sólidos.

Partiendo de que la Alcaldía de San Rafael Del Sur es la encargada del sistema de manejo de desechos sólidos del municipio a través de la Dirección General de Servicios Municipales y la Dirección de Limpieza Pública, para realizar un análisis Institucional de las diferentes áreas que forman parte e intervienen en el sistema de manejo de desechos, se procedió a recopilar información primaria a través de la solicitud de información disponible relacionada al tema de manera escrita en las diferentes direcciones, planes de acción anuales y manuales de funciones.

Características de depósitos de disposición y tratamiento.

En el municipio de san Rafael del sur, se utilizan depósitos metálicos y plásticos en parques, canchas, mercado en las vía pública de peatones con mecanismos que facilitan la labor a los recolectores municipales ver anexos foto N0:4,5,6 . En los hogares, Bolsas plástica, sacos, barriles plásticos Etc.

Organización y disposición del recurso humano.

La dirección de servicios municipales en el municipio de san Rafael del sur, tiene para la recolección de los desechos sólidos un director de servicios municipales, un supervisor, una secretaria ,29 operadores de carretones para barrido de calles y ocho ayudantes de tres camiones compactadores, cinco choferes, el personal trabaja seis horas de lunes a sábado. Total de personal 45.

Para un mejor desarrollo y cumplimiento de la recolección de los desechos públicos Municipales, se requiere un mayor número de operarios, ya que debido a la ampliación de calles adoquinadas, parques, paseos peatonales y lugares para la recreación pública como centros turísticos, es necesario la contratación de personal para la limpieza.

Recursos técnicos tipo y característica.

En esta dirección de servicios municipales existen los siguientes medios para la recolección de los residuos sólidos, tres camiones compactadores, una vocat en buen estado mecánico, dos camiones de baranda en regular estado. Ver anexos foto N0:2, 3, 4, 10,11

Según el cronograma de rutas establecidas y las características de urbanización del municipio se abastece, con los equipos que posee la municipalidad.

Organización y proceso de educación y canon ambiental dirigido a la población.

En la actualidad no se ha hecho efectivo ningún tipo de organización y educación ya que las autoridades superiores no lo aplican.

En el caso de los basureros ilegales existen algunos, pero la Municipalidad se encarga de limpiar de bes en cuando.

Por los terrenos baldíos que no los mantengan limpios de 5,000.00 a 50, 000.00, por votar basuras en lugar no autorizado de C\$ 5,000.00 a C\$ 50,000.00 por lanzar agua servida a las calle C\$ 1,000.00, 2,000.00 Y 3,000.00. Etc.

Costo de los servicios municipales. Barridos de calles, transporte, manejo de vertedero y tratamiento, impuestos.

En el municipio de san Rafael del sur lo que es la limpieza de calle no se cobra, únicamente la recolección de los desechos sólidos, con tasas diferenciadas que oscilan de C\$ 20.00, 50.00, 100.00 y 200.00.

En Municipio no existe una cultura de pago por los pobladores, son muy pocas los hogares que pagan, aplicada mente sus impuestos, lo que genera un mayor gasto de los recursos de la municipalidad porque la recolección no es auto sostenible.

En lo que comprende comercio se aplica tasas de acuerdo al volumen de basura que sacan o el tamaño del establecimiento, a las urbanizaciones se aplica tasas de acuerdo al nivel del mismo. A las empresas, consorcios y urbanizaciones se les cobra constancias que soliciten.

Capítulo 5 Propuesta de manejo de los desechos sólidos alcaldía del Municipio de San Rafael del Sur año 2019.

Según las características del Municipio de San Rafael del Sur y tomando en cuenta algunas variables entre ellas las que más resalta como la económica, la propuesta no tomará en cuenta el sistema de almacenamiento, de recolección, transporte o transferencia y manejo de los desechos sólidos en las fuentes de generación sino que está dirigida a la disposición final, reúso, aprovechamiento y tratamiento de los desechos sólidos en el vertedero Municipal.

Como hemos venido describiendo la situación actual del sistema de manejo de los desechos que realiza la Municipalidad. La Alcaldía ya adquirió un terreno apropiado para vertedero municipal que reúne las condiciones mínimas sanitarias, alejado del caserío pero accesible a la ruta, con un avance del 50% de su acondicionamiento el cual consiste en el terreno, cerca perimetral, tres casetas, limpieza de capa vegetal y compactación del terreno, dada esta situación, nuestra propuesta es:

Disposición de recursos para acondicionar este local con un sistema de relleno sanitario, para darle un manejo adecuado a los desechos sólidos evitando así seguir con la contaminación de

un tiradero a cielo abierto y obtener un aprovechamiento de los desechos que puedan ser utilizados para el reúso o compostaje etc.

Para llevar a cabo dicha propuesta, se han planteado ejecutar las actividades siguientes:

1. Excavación y construcción de las cinco gavetas ó taludes para relleno sanitario, con las características y medidas establecidas, con una duración de 10 años cada una, en donde la tierra que se excave de las gavetas se ubicará en un solo sitio, la cual será utilizada posteriormente y de manera paulatina para el proceso del relleno de las taludes.
2. Realizar el proceso de impermeabilización del suelo y tratamiento de lixiviados y biogás mediante obras utilizadas en ingeniería en la que se emplean técnicas y maquinaria especializada en el movimiento de tierra con el fin de construir rellenos artificiales para la disposición final de residuos sólidos en la tierra, particularmente residuos domiciliarios, esto para evitar la contaminación del suelo y las fuentes de agua.
3. Colocación del rotulo del proyecto para promocionar o avisar de la apertura del sitio.
4. Conformar una cooperativa con las mismas personas que recolectan actualmente. con la salvedad que la Municipalidad tome algunas medidas cautelares como es prohibir la entrada a menores, y que se supervise las medidas de protección como el uso de mascarillas y algunos materiales de protección a los que realicen la selección.
5. Que la selección se realice después que los camiones finalicen el recorrido de la recolección de los residuos sólidos del día.
6. Una vez finalizada la separación de los desechos reutilizables, al final del día proceder con el relleno de los desechos, con una monta carga Bobcat.
7. Llevar al consejo la propuesta del cierre del botadero actual y la apertura del nuevo vertedero con el sistema de relleno sanitario.

Análisis de la propuesta.

En esta propuesta de manejo de los desechos sólidos alcaldía de San Rafael del Sur con una técnica de relleno sanitario que presentamos abarca, la construcción de 5 gavetas, cada gaveta tendrá una vida útil de 10 años, el suelo de estas gavetas se le dará una impermeabilización del suelo el cual evitara la contaminación a través de los lixiviados, donde se depositaran los desechos sólidos del día donde primeramente se realizara un proceso de reciclaje de los desechos que se puedan reutilizar y posteriormente se realizara el proceso del relleno con una capa de tierra que cubrirá todos los desechos evitando así, la contaminación con los gases al aire y la dispersión de los desechos.

Esta técnica de relleno sanitario resulta un poco costosa, pero es asunto de disponer de recursos que servirá para corto y largo plazo, evitando toda la contaminación ambiental que generan los botaderos a cielo abierto que son los más conocidos popularmente en todos los Municipios del Departamento de Managua, ya que en la actualidad son pocos los que cumplen con las medidas necesarias para la protección del medio ambiente, porque es más económico el usos de los botaderos a cielo abierto sin ninguna tratamiento, los cuales contaminan el aire con la descomposición y emanación de gases, contaminan el suelo con los desechos sólidos y los mantos acuíferos a través de los lixiviados, también afecta la salud humana de los pobladores que habitan en las zonas cercanas a través del ambiente, malos olores y proliferación de vectores, como ratas, moscas, sancudos, que provocan enfermedades. Las municipalidades general mente no disponen de presupuestos destinados directamente para la atención debida al tratamiento de los desechos sólidos. Ya que el presupuesto está dirigido a proyectos de impacto social y cultural, como parques, calles y otros que son los que más le llama la atención a la población, esto se debe al desconocimiento de la importancia de la

protección al medio ambiente y la repercusión de estos temas para la población. Así como todos los recursos que se pierden al no reutilizar desechos que se pueden reciclar.

La mejor solución para impedir este desastre natural es controlando estos líquidos contaminantes a través del uso de los geosintéticos. Impermeabilizar o dotar de una barrera estanca conlleva los siguientes efectos positivos (TexDelta, s.f.):

- Evitan un desastre medioambiental y humano debido a un mejor manejo de los desechos
- Se puede contener toda clase de residuos
- Mejora la calidad del aire ya que los gases que generan los geosintéticos se pueden entrapar.
- La inversión inicial es baja en comparación con otros métodos de eliminación
- Impide el incremento de lixiviados por las precipitaciones
- Impiden la filtración de fluidos contaminantes
- Impide la proliferación de plagas de animales e insectos nocivos para la salud humana

Conclusiones

El inadecuado manejo de los residuos sólidos en el Municipio de San Rafael Del Sur incrementa los problemas de contaminación ambiental, específicamente en lo referente a la contaminación de agua, aire, suelo, y propagación de enfermedades.

Cabe destacar que el sistema de recolección, recorridos en los barrios y abastecimiento a las comunidades se realiza de forma adecuada, por lo cual determinamos que actualmente la alcaldía cuenta con el equipamiento y personal técnicamente preparado para atender con eficiencia y eficacia lo relacionado a la recolección de los residuos sólidos y limpieza pública.

Pero en lo que respecta al tratamiento final de los residuos una vez debidamente recolectado, poseen serias debilidades ya que en la actualidad no se le da ningún tratamiento, ni aprovechamiento a los desechos sólidos Producidos en el Municipio lo que provoca de manera irresponsable contaminaciones a grandes escalas en toda su expresión demostrándose de manera paulatina en el suelo, salud humana, impacto ambiental entre otros.

Por lo que hemos considerado de suma importancia lograr crear y/o aplicar la propuesta de manejos de desechos sólidos en el Municipio de San Rafael del Sur porque vendría amortiguar mediante un proceso tecnológico moderno la afectación de la contaminación y a su vez se daría un gran aprovechamiento.

Bibliografía.

- A. N. (21 de Julio de 2005). *Google*. Obtenido de Open documento:
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/D132318726051846062570AB0064017D?OpenDocumen](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/D132318726051846062570AB0064017D?OpenDocumen)
- ALMA. (2009). *Diagnostico de Desechos Sólidos Domiciliares y Botaderos Ilegales Distrito VI*. Distrito VI-Managua: Alcaldía de Managua.
- B, H. (s.f.).
- López Díaz, I. (2019). *Plan de Manejo Ambiental y Cierre de Botadero a Cielo Abierto*. Managua: UNAN-Managua.
- PABLO ALEXANDER GUEVARA AVELAR. (10 de abril de 2013). *“EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD. PERÍODO 2010-2011*. quezaltepe.
- Rodriguez Flores, J. (2013). *El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quesaltepe. periodo 2010-2011*. San Salvador.
- Rodriguez Flores, J., & Rodriguez Florez, J. (2013). *El manejo de los desechos solidos en el Municipio de Quezaltepe, Departamento de la Libertad. Periodo 2010-2011*. San Salvador.
- TexDelta*. (s.f.). Obtenido de TexDelta: <https://texdelta.com/blog/productos-para-la-impermeabilizacion-de-rellenos-sanitarios/>

Anexos

Anexo de tablas

Tabla 1 Vectores Sanitarios

Vectores	Formas de Transmisión	Principales Enfermedades
 <p data-bbox="535 672 673 777">Moscas Domésticas</p>	<p data-bbox="722 640 1104 819">Por vía mecánica (a través de las alas, patas y cuerpo) A través de las heces y saliva</p>	<p data-bbox="1128 567 1307 966">Fiebre tifoidea Salmonelosis Cólera Amebiasis Giardiasis Malaria</p>
 <p data-bbox="535 1071 673 1113">Mosquitos</p>	<p data-bbox="722 1039 1104 1144">A través de picazón del mosquito hembra.</p>	<p data-bbox="1128 1008 1323 1260">Leishmaniasis Fiebre Amarilla Dengue Filariasis</p>
 <p data-bbox="535 1365 673 1480">Cucaracha Americana</p>	<p data-bbox="722 1333 1104 1512">Por vía mecánica (a través de las alas, patas y cuerpo) y por las heces</p>	<p data-bbox="1128 1333 1307 1512">Fiebre tifoidea Cólera Giardiasis</p>
 <p data-bbox="535 1659 673 1774">Ratas y Ratones</p>	<p data-bbox="722 1585 1104 1848">A través de la mordedura, de la orina y las heces. A través de las pulgas que viven en el cuerpo de la rata</p>	<p data-bbox="1128 1585 1323 1848">Peste Bubónica Tifus murino Leptospirosis Hantavirus</p>

	Cerdos	Ingestión de heces, carne contaminada y otros desechos	Coriomeningitis Linfocítica Cisticercosis Toxoplasmosis Triquinosis Teniasis
	Aves de Corral	Heces e Ingestión	Toxoplasmosis

Tabla 2

Fuentes generadoras de desechos del Municipio.

<i>Fuentes</i>	Instalaciones, actividades o localizaciones donde se generan	Tipo de desechos sólidos
<i>Domestica</i>	Cascos urbano, comunidades.	Desechos de comida, papel, cartón plástico, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas, otros metales, cenizas, hojas en la calle, desechos especiales

		(artículos voluminosos, electrodomésticos, , residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), desechos domésticos peligrosos.
<i>Comercial</i>	Tiendas, restaurantes, mercados, rastro, edificios de oficina, hoteles, moteles, imprentas, gasolineras, talleres mecánicos, playas y sitios turísticos, etc.	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida, vidrios, metales, desechos especiales, desechos peligrosos, etc
<i>Institucional.</i>	Escuelas, hospitales, centros de salud, centros gubernamentales, universidades.	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida, vidrios, metales, desechos especiales, desechos peligrosos, etc
<i>Construcción y demolición</i>	Lugares nuevos de construcción, lugares de reparación, renovación de carreteras, pavimentos.	Madera, acero, hormigón, suciedad, etc.

<i>Servicios municipales.</i>	Limpieza de las calles, paisajismo, limpieza de las cuencas, parques y playas, otras zonas de recreo.	Desechos especiales, basura, barredura de la calle, recortes de árboles y plantas, residuos de cuencas, desechos generales, de parques, playas y zonas de recreo
<i>Industrial</i>	Construcción, fabricación ligera y pesada, plantas químicas cementera, ingenio Azucarero, etc.	Desechos de procesos industriales, materiales de chatarra, etc. Desechos no industriales, incluyendo residuos de comida, basura, cenizas, desechos especiales, desechos peligrosos

Tabla 3 Roll de Recolección de desechos sólidos en el Municipio de San Rafael del Sur

Alcaldía Municipal de San Rafael del Sur					
Ruta / mañana					
<i>lunes</i>	<i>martes</i>	<i>miércoles</i>	<i>jueves</i>	<i>viernes</i>	<i>sábado</i>
<i>Quintas Pocho mil Viejo y Nuevo</i>	Masa chapa- El Acopio	Masa chapa - Las quintas del	Masa chapa-Quintas villa kobe	Masa chapa - Barrios Pescadores	Masa chapa
<i>Masa chapa, Calle central, villa kobe</i>	Los Pescadores	Edgar López - San Antonio	carretera Barceló Milagro de Dios	Acopio	Calle Central
<i>EL acopio</i>				Luxemburgo	Barrio San Antonio
<i>Luxemburgo</i>					Edgar López
<i>La carreta del Mercado, calle central</i>	La Carreta - Calle Central	Carreta del Mercado	Carreta del Mercado	Carreta del Mercado, calle central	
<i>Hospital , Chorotega, Casa materna</i>	Hospital - Casa Materna	Calle Central - Hospital	Calle Central - Hospital casa materna	Entrada-Granero	Carreta del Mercado
		Casa Materna - El salto	Los chancheros - Hospital casa materna	La Basura Instituto	Avenida Central- Hospital Casa Materna -Chancheros

<i>Instituto - Granero</i>	La Bolsa - Piedrecitas	San Cayetano - La Gallina	Pilas Sépticas - El Pinol	Entrada granero,	Julio Buitrago (Anexos)
<i>Estadio Municipal I</i>		San José Km.54 - Portillo	La Nicarao	La Basura el Instituto	
<i>Ruta / Tarde</i>					
<i>Colonia Canadá y sus Anexos</i>	Pinol - Pilas Sépticas	San Cayetano- La Gallina	Colonia Canadá y sus Anexos	B°. Palmeras	
		San José Km.54 - Portillo			
<i>B°. San Pablo - B°. Chorotega</i>	El Rastro - B°. Las palmeras	Julio Buitrago	La Bolsa- B°. Las Piedrecitas	San Pablo - Chorotega	
<i>El Salto - La Carreta</i>					La Carreta san pablo El Salto
<i>B°. Julio Buitrago y Anexos</i>	Las Avenidas (CRUZADAS)	El Estadio - Los Hurtados	Camión Amarillo- Calles cruzadas Avenidas	Estadio - Los Hurtados	
<i>El Estadio parte II</i>					

Nota: Roll de Recolección de Desechos Sólidos en el Municipio de San Rafael del Sur

Anexo fotográfico

Imagen 1



[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Equipo Vehicular para la recolección de desechos sólidos, llegando al vertedero actual, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 2

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Equipo Vehicular para la recolección de desechos sólidos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 3

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Equipo Vehicular para la recolección de desechos sólidos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 4

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Equipo Vehicular para la recolección y depósitos de almacenamiento de desechos sólidos en espacios públicos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 5

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de los depósitos de almacenamiento de desechos sólidos en espacios públicos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 6

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de los depósitos de almacenamiento de desechos sólidos en espacios públicos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 7

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de la tipología de desechos sólidos y colectores particulares, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 8

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de caseta entrada principal del vertedero actual para el Manejo de desechos sólidos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 9

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico del Proyecto de avance del nuevo vertedero para el manejo de desechos sólidos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

**Imagen 10**

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Equipo Vehicular para la recolección de desechos sólidos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 11

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Equipo Vehicular para la recolección de desechos sólidos, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 12

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Vertedero Municipal Actual, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 13

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de Vertedero Municipal Actual, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Imagen 14



Imagen 15

[Fotografía de Elizabeth Zeledón] (San Rafael del Sur, 2019). Archivo Fotográfico de la entrada al Vertedero Municipal nuevo, Alcaldía San Rafael del Sur, 2019

Alcaldía De San Rafael Del Sur



Dirección De Servicios Municipales

Descripción de Procedimientos, Normativas, Reglamentos

Caracterización del Área de Servicios Municipales

Funciones de la Dirección Servicios Municipales

Dirección De Servicios Municipales:

Calidad Humana

Desde Nuestros Principios Cristianos, Ideales socialistas, Valores Solidarios y la Estrategia de Vivir Limpio, Sano, Bonito, Seguro y bien los servidores públicos de los Gobiernos Locales debemos plantearnos una visión de desarrollo Integral de los servicios Municipales.

Es por ello que debemos comprometernos con la restitución de derechos de las personas y familias a fin de que estos, reciban un servicio eficiente y con calidad Humana para Generar satisfacción y Bienestar en los Mismos.

Este Desafío supone que los servidores Públicos debemos Crecer en Valores personales e interpersonales, en pensamiento, en espíritu y con una visión humana para Brindar a nuestro pueblo un Servicio de Calidad.

Desde el Modelo de Protagonismo de las personas y familias, la Responsabilidad compartida, el Bienestar común, el trabajo en equipo, el rescate de identidad y cultura, expresada mediante inversiones Municipales para el cambio de imagen de nuestras ciudades, barrios y comunidades transformándolas en lugares bonitos, seguros y agradables que nos identifiquen como nicaragienses.

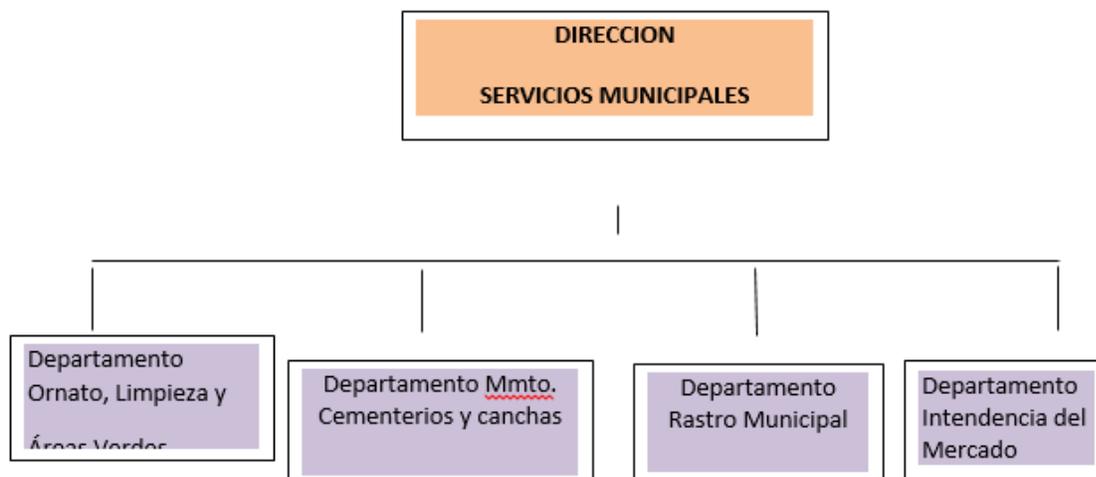
Organización

La Dirección de Servicios Municipales es la Unidad Rectora encargada de garantizar a la población del Municipio de San Rafael del sur, los diversos Servicios Municipales que establece la Legislación vigente, de una Manera eficaz, eficiente y permanente.

El área Servicios Municipales presenta una estructura orgánica con nivel jerárquico de Dirección, conformada por: Departamento de Limpieza y Ornato; Mercado Municipal; Rastro Municipal; Cementerios Municipales.

- ❖ Objetivo: Garantizar a la población la prestación de Servicios, conforme a lo que establecen las Leyes Vigentes, tales como: Recolección de Basura Domiciliar, Limpieza en vertederos, cementerios, parques con el fin de Contribuir a la higiene y embellecimiento del Municipio.

Organigrama



Datos Generales del Área

1.1 Nombre del área: Servicios Municipales

1.2 Cargo Superior: Vice Alcaldesa, Gerencia Municipal

1.3 Cargos del Área:

- Director de Servicios Municipales
- Secretaria
- Supervisor
- Operarios de Limpieza (Carretoneros, Compactadores)
- Conductores de Compactadores Recolectores de Basura, Conductores camiones asignados a la Dirección de Servicios Municipales.

1. Relaciones del Área

2.1 Internas:

Alcalde y Vice Alcaldesa

Gerencia Municipal

Directores de Áreas

2.2 Externas:

Entidades Gubernamentales y Delegaciones Municipales

Organizaciones de Comercio

Organizaciones Comunales

Población del Municipio

2. líneas de autoridad, responsabilidad y coordinación:

3.1 De Autoridad

La Dirección de Servicios Municipales, es un órgano sustantivo de la Alcaldía, depende jerárquicamente del Despacho del Alcalde y Vice Alcalde (sa), Gerencia; ejerce su autoridad lineal directa las áreas que la conforman y brinda asesoría en el ámbito de su competencia a las demás áreas de la Alcaldía.

3.2 De Responsabilidad.

La Dirección de Servicios Municipales tiene la responsabilidad de promover la salud y la higiene comunal, la limpieza pública por medio de la recolección y disposición de los desechos sólidos, la eliminación de charcas, el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y cementerios; así como llevar el registro de fierros, guías de transporte y cartas de venta de semovientes.

3.3 De Coordinación.

La Dirección de Servicios Municipales se coordina a lo interno de la Alcaldía, con el Despacho del Vice Alcalde (sa), con la Gerencia Municipal y demás áreas relacionadas al ámbito de su competencia.

A lo externo con INIFOM, MINSA, MARENA, POLICIA NACIONAL y otras instituciones públicas y privadas relacionadas al ámbito de su competencia.

3. Objetivo Y Funciones Del Area

4.1. Objetivo Del Área: Implementar en el municipio, los servicios de: recolección de basura domiciliar; limpieza en botaderos, mercado, parques y cementerio con el fin de contribuir a la

higiene y embellecimiento del municipio; así como el registro de fierros y cartas de venta de semovientes.

4.2 Funciones del Área

- Planificar, Dirigir, Coordinar y Supervisar el funcionamiento continuo y la Eficiencia operativa de los Servicios Municipales y su funcionamiento integrado en las Actividades que lo demanden.
- Promover la Participación y protagonismo de la Población como co-responsable de la situación de la Limpieza y salud en el Municipio, así como el cuidado de los parques y áreas verdes.
- Apoyar Ministerio de Salud en las Jornadas de salud, Higiene Ambiental, letrificación y Limpieza.
- Participar e impulsar jornadas de Reforestación y Protección del Medio Ambiente.
- Apoyar el Ministerio de Salud en la Elaboración del Perfil Epidemiológico del Municipio.
- Atender las demandas de la Población del Municipio vinculados a los Servicios Municipales.
- Elaborar el presupuesto de la Dirección de Servicios Municipales y participar en el proceso de planificación.
- Participar en la elaboración y seguimiento del plan de Inversión Municipal en lo que atañe a los proyectos de Servicios Municipales.
- Apoyar en la Formulación de programas y proyectos referidos a los Servicios Municipales.

- Garantizar la protección Física de las instalaciones donde funcionan los servicios Municipales.
- Coordinar acciones para determinar la demanda de los servicios municipales en el Municipio, inventariar los recursos y capacidades de la Municipalidad para prestar los servicios y definir el contenido de alcance y modalidad de prestación de esos Servicios.
- Coordinar con las instancias municipales que corresponda (Obras Publicas, Medio Ambiente), actividades que procuren la integración operativa, la colaboración y el aprovechamiento común de Recursos y capacidades, en la Ejecución de obras y proyectos a Área de la Municipalidad.
- Representar a la Alcaldía en las Actividades de colaboración técnica orientadas a favorecer la prestación de los servicios Municipales, el mejoramiento de la Higiene Ambiental y la atención de situaciones de emergencia sanitaria, social etc. Realizadas conjuntamente por las instancias especializadas de entidades de Gobierno Central (MINSA, MARENA, SINAPRED, MECD, Otros) agencias de cooperación internacional ONG y otras que trabajen por el desarrollo del Municipio.
- Organizar, dirigir la prestación de los servicios de Recolección y disposición de la limpieza de la basura, Limpieza de calles y otros servicios.
- Dirigir y Controlar el Registro de los lotes de los cementerios.
- Dirigir y Garantizar Limpieza en las zonas costeras de Masachapa (Vísceras de Pescado).

5 Departamento De Ornato Y Recreación:

5.1 Objetivo Del Área: Mejorar el ornato del municipio, garantizando mantenimiento, limpieza y reforestación a parques y áreas verdes a fin de garantizar al embellecimiento del municipio y recreación sana de la población.

5.2 Funciones Del Área:

1. Administrar eficientemente los parques áreas verdes y demás servicios relacionados con el área.
2. Elevar los niveles productivos del vivero municipal a fin de garantizar la arborización del municipio y proporcionar plantas a la población en general con apoyo del área de Medio Ambiente.
3. Apoyar la preservación, control y seguimiento de los recursos naturales en el territorio municipal.
4. Identificar y delimitar las áreas verdes pertenecientes al municipio.
5. Velar por la protección y embellecimiento de los espacios públicos.
6. Cumplir con cualquier otra función asignada por la máxima autoridad administrativa.

8 Departamento De Administración De Mercados:

8.1 Objetivo Del Área: Realizar las labores administrativas necesarias para el funcionamiento óptimo del mercado municipal.

2.- Funciones Del Área:

1. Garantizar que todas las actividades propias del mercado y sus instalaciones, se cumplan correctamente.
2. Informar al Alcalde (SA) todas las actividades importantes sobre el servicio de mercado municipal, problemas, demandas de crecimiento, aspectos sanitarios, aspectos financieros, entre otros.
3. Llevar estadísticas o registros apropiados de toda la información que se relaciona con el servicio de mercado municipal, entre la cual se puede mencionar datos de los comerciantes, situación de los tramos, transporte de mercancías, controles y chequeos sanitarios, coordinación con el Ministerio de Salud, reportes de pesas y medidas, cumplimiento de los comerciantes sobre los períodos de venta para algunos productos, etc.
4. Coordinar con la Policía Nacional toda actividad donde este cuerpo de seguridad pública deba intervenir dentro del mercado, en áreas de garantizar el orden y la buena marcha del servicio.
5. Garantizar que los expendedores de productos alimenticios, del tipo que sean cumplan con los controles sanitarios que el Ministerio de Salud o la autoridad sanitaria establezca.
6. Garantizar que la limpieza de las instalaciones del mercado se realice en tiempo y forma, se aplique con la periodicidad requerida, en horarios adecuados, se dispongan los desechos en lugares apropiados, que existan los recipientes o contenedores de basura en donde se requiere y con la capacidad suficiente.
7. Determinar las necesidades de ayuda técnica o económica del mercado municipal.
8. Reunir y brindar la información necesaria a las autoridades superiores, a los arrendatarios de módulos para la evaluación de los ingresos financieros del Mercado.

9. Atender las demandas de la población y proponer soluciones viables.
10. Analizar y proponer los temas que deben contener las ordenanzas y resoluciones relacionadas al trabajo del mercado municipal.
11. Llevar ordenadamente los controles financieros del Mercado Municipal y velar por el resguardo del equipo y papelería así como los archivos de comprobantes de pagos, boletería, Caja chica y realizar gestiones bancarias.
12. Coordinar con el área de Finanzas de la Municipalidad, todo lo relacionado con los ingresos y gastos del mercado.
13. Velar por las buenas condiciones físicas del mercado garantizar la protección y seguridad física a los comerciantes y usuarios.
14. Autorizar y asignar establecimientos o tramos del mercado a los comerciantes, de acuerdo a las normas establecidas.
15. Controlar el ingreso legal de la mercancía propiedad de los comerciantes a las instalaciones del mercado.
16. Establecer normas y orden de disciplina a los comerciantes en el mercado de acuerdo al reglamento.
17. Elaborar el Manual de Procedimiento que regule la ejecución de las operaciones del área.
18. Aplicar en todas sus operaciones las Normas Técnicas de Control Interno.
19. Cumplir con cualquier otra función asignada por la máxima autoridad administrativa.

9. Departamento De Administración De Rastro

9.1 Objetivo Del Área: Administrar y supervisar el buen funcionamiento del rastro municipal.

9.2 Funciones Del Área:

1. Coordinar con el MAGFOR, MINSA y Policía Nacional todo lo relacionado a la situación legal e inspección sanitaria de los animales a sacrificar.
2. Otorgar permiso para el destace de los animales a sacrificar.
3. Garantizar el mantenimiento y la custodia de los bienes del Rastro municipal.
4. Comprueba el origen del ganado disponible para la matanza.
5. Controla y registra la matanza de reses, cerdos y autoriza órdenes de salida del producto.
6. Vigila el buen uso y estado de los materiales y herramientas de trabajo.
7. Supervisa los trabajos por reparación y mantenimiento del rastro.
8. Remite reportes de matanza de reses y cerdos a la intendencia del mercado municipal.
9. Elaborar el Manual de Procedimiento que regule la ejecución de las operaciones del área.
10. Aplicar en todas sus operaciones las Normas Técnicas de Control Interno.
11. Cumplir con cualquier otra función asignada por la máxima autoridad administrativa.

10. Departamento De Administración De Cementerio

10.1 Objetivo Del Área: Administrar y dirigir el funcionamiento del cementerio, supervisando los trabajos de limpieza, urbanización y parcelación de lotes, así como las inhumaciones y exhumaciones, cumpliendo las normas sanitarias establecidas.

10.2 Funciones Del Área:

1. Cumplir con las normas, leyes y reglamentos que rigen el funcionamiento del cementerio tanto interno de la municipalidad como externos.
2. Garantizar la limpieza y ornamentación del cementerio, así como mantenimiento y cuidado de los bienes del mismo.
3. Brindar información a instituciones que soliciten información sobre registro de personas fallecidas en el municipio.
4. Elaborar el Manual de Procedimiento que regule la ejecución de las operaciones del área.
5. Aplicar en todas sus operaciones las Normas Técnicas de Control Interno.
6. Cumplir otras actividades afines a las anteriores por orientaciones de la máxima autoridad administrativa.

11 Departamento De Registro De Fierros.

11.1 Objetivo Del Área: Implementar las actividades relacionadas a matrículas de fierro, autenticación de cartas de venta y guías de traslado de semovientes, a fin de alimentar el Sistema de Identificación de Fierro de la Alcaldía, para ser capturado por el Sistema Armonizado de Rastreabilidad Bovina que lleva el Ministerio Agropecuario y Forestal.

12.1 Funciones Del Área:

1. Emitir la Guía Única de Movimiento Animal (GUMA) solicitada por los pobladores del Municipio.
2. Registrar las marcas del Fierro y emitir la Matricula de Fierro que incluya el Código Único de Establecimiento Rural o Finca (CUE) de origen, una vez registrada la marca.
3. Autenticar las cartas de venta, que incluya el Código Único de Identificación Animal (CUIA) y el Código Único de Establecimiento Rural o Finca (CUE) de origen y destino que solicitan la población.
4. Mantener actualizado el inventario de los libros de matrículas de fierro, autenticación de cartas de venta y guías de traslado de ganado.
5. Coordinar con la Policía Nacional y el MAGFOR lo relacionado a matrículas de fierro, autenticación de cartas de venta y guías de traslado de ganado.
6. Administrar el Sistema de Registro de Establecimiento Rural o Finca, Identificación y Movilización de los Animales Bovinos, en lo que corresponda a la GUMA, Cartas de Venta y Registro de Fierros.
7. Cumplir con cualquier otra función asignada por la máxima autoridad administrativa.

Alcaldía Municipal de San Rafael del Sur

Dirección de SERVICIOS MUNICIPALES

Primer Avance Plan de Gobiernos Locales

Limpieza y Ornato.

- Planificar organizar y garantizar la limpieza de calles y predios baldíos en las 14 comunidades atendidas, y playas del municipio; utilizando 5 tráiler recolectores de basura, 3 compactadores 2 camiones y lanchas recolectoras. **Fecha de ejecución: febrero-diciembre.**
- Calles: Actualmente ejecutando el plan de Gobiernos Locales, se está realizando la limpieza asignándole un roll a cada compactador cubriendo 2 Veces por semana cada zona complementando la limpieza con operarios carretoneros de igual manera se están haciendo uso de los tráileres recolectores de Basura ubicados en el Mercado Municipal, San Pablo, San Cayetano, Cementerio Municipal cada dos días la Basura es trasladada al vertedero Municipal para evitar la contaminación del Medio Ambiente.
- Predios Baldíos en las 14 comunidades: Hemos avanzado en concientización sobre el manejo de la Recolección y/o Reciclaje y el buen manejo de la Basura.
- Se realiza diariamente la limpieza y Recolección de vísceras de pescados en las zonas costeras se asignó un supervisor para mejor funcionamiento de la Limpieza y así mismo evitar la contaminación del medio Ambiente.

- Impulsar la capacitación de los servidores de limpieza pública para mejorar sus capacidades en la prestación de los servicios de recolección de basura en el municipio. **periodo de ejecución: Febrero-Marzo**

Se realizó la primera capacitación a los servidores de limpieza pública donde se le hizo incampte de dar un buen servicio a la población ellos están poniendo en práctica los valores para que la población reciba el servicio de Recolección a como se debe ser en tiempo y forma.

- Fortalecer la limpieza en el Mercado Municipal apoyándonos con un punto de transferencia para el traslado de la basura hacia vertedero municipal. **Fecha de ejecución: febrero-diciembre.**

El Mercado Municipal cuenta con un Tráiler de manera permanente donde se recolecta la basura y se traslada al vertedero Municipal diariamente, también se está fortaleciendo la Limpieza con los operarios asignados donde realizan Limpieza en el Mercado siendo así hasta este momento obteniendo resultados positivos.

- Iniciar censo de familias dedicadas a la industria del reciclaje en el vertedero municipal con mira a organizarlos y tecnificarlos en el manejo adecuado de los desechos y su reciclaje.

Fecha de ejecución: febrero-diciembre.

Como primer paso en el primer trimestre, Se Realizó censo de familias que se dedican al reciclaje por cuenta propia y se contabilizaron 40 personas, el segundo paso que estamos planificando es organizarlos para tecnificarlos en el manejo adecuado de los desechos y su reciclaje.

- Instalar *100 depósitos recolectores de basura* distribuidos en todo el municipio, dándole prioridad a las zonas turísticas. **Fecha de ejecución: febrero-diciembre.**

Se tiene programado para el mes de marzo la compra de los 100 depósitos.

- Ampliación del personal de limpieza en el Mercado Municipal.

Se le fue asignado 3 operarios más de Limpieza al Mercado Municipal teniendo así hasta esta fecha resultados positivos en la Recolección de basura.

- Realizar reuniones con la directiva de comerciantes del Mercado, en coordinación con la Policía Nacional para realizar plan de ordenamiento y seguridad. **Fecha de ejecución:**

Febrero-Marzo

En la actualidad se ha avanzado en el ordenamiento y seguridad del Mercado Municipal se ha logrado formando plan de trabajo en conjunto con los comerciantes y policía Nacional en la cual se ha obtenidos resultados positivos en la confiabilidad entre los comerciantes y consumidores que visitan el mercado.

- Garantizar la limpieza y mantenimiento de 10 parques en el Municipio. **Fecha de ejecución: permanente.**

De manera permanente se está garantizando y realizando la limpieza y Mantenimiento en los 10 parques del Municipio.

- Continuar desarrollando campañas de sensibilización para reducir la producción de basura y botarla en los espacios destinados para ello; en coordinación constante con el MINSA y los GFCV. **Fecha de ejecución: permanente.**

Estamos trabajando en coordinación con la unidad Ambiental para el mantenimiento de limpieza y ornamentación en las comunidades del Municipio.

- Participar en los intercambios de experiencia realizados por la CAM e INIFOM con los demás municipios. **Fecha de ejecución: De acuerdo a convocatoria**

Hasta el momento hemos estado compartiendo e intercambiando experiencia realizados para con los planes de trabajo con INIFOM con los demás Municipios; debate con los avances obtenidos con los diferentes Municipios.

Segundo Avance Plan de Gobiernos Locales

Limpieza y Ornato.

1. Planes Municipales Especiales (Limpieza, Ornato, Mercado, Mantenimiento de parques)

Plan de limpieza Pública

Avances:

- Actualmente, se está realizando la Recolección de Basura, asignando un roll a cada compactador cubriendo 2 Veces por semana cada zona; complementando la limpieza con operarios carretoneros de igual manera se están haciendo uso de los tráiler recolectores de Basura ubicados en el Mercado Municipal, San Pablo, San Cayetano, Cementerio Municipal diariamente la Basura es trasladada al vertedero Municipal para evitar la contaminación del Medio Ambiente.
- Culminación de la Reparación de un Camión de plataforma Freigliner, donde cumpliremos el objetivo de cubrir las comunidades que no recibían el servicio de Recolección de Basura.
- En Relación a los Predios Baldíos en las 14 comunidades se avanzó de manera general concientizando a las familias de cada comunidad sobre el manejo de la Recolección y/o Reciclaje y el buen manejo de la Basura.

- La limpieza y Recolección de vísceras de pescados en las zonas costeras Se realiza a diario; se asignó un supervisor permanente para mejor funcionamiento de la Limpieza y así mismo evitar la contaminación del medio Ambiente.

- Ampliación de personal de Limpieza; fueron asignados 4 operarios más a la Dirección de Servicios Municipales donde cada uno está cubriendo la Limpieza en calles centrales del Municipio, ya que estamos teniendo resultados positivos para con la Limpieza de Calles.

- Contratación de 38 operarios para Plan Playa distribuidos en las costas de Masachapa, Pochomil, Pochomil Viejo, Quízala, Los Cajones y El centro Turístico El Salto donde cada cuadrilla realizara limpieza y así mismo contribuir con un Verano Limpio, sano y Bonito.

Dificultades: Desperfectos Mecánico en un Camión Compactador Recolector de Basura.

Propuestas de Solución: Reparación del Compactador de Basura lo más Pronto Posible.

Elaborado por: _____

Cra. Silvia Pérez

Secretaria Dirección Servicios Municipales

Alcaldía Municipal de San Rafael del Sur

Dirección de SERVICIOS MUNICIPALES

Avance #3

Limpieza y Ornato.

- Planificar organizar y garantizar la limpieza de calles y predios baldíos en las 14 comunidades atendidas, y playas del municipio; utilizando 5 tráiler recolectores de basura, 3 compactadores 2 camiones y lanchas recolectoras. **Fecha de ejecución: febrero-diciembre.**
- Calles: Actualmente ejecutando el plan de Gobiernos Locales, se está realizando la limpieza asignándole un roll a cada compactador cubriendo 2 Veces por semana cada zona complementando la limpieza con operarios carretoneros de igual manera se están haciendo uso de los tráiler recolectores de Basura ubicados en el Mercado Municipal, San Pablo, San Cayetano, Cementerio Municipal a diario la Basura es trasladada al vertedero Municipal para evitar la contaminación del Medio Ambiente.
- Se está reforzando en las demás comunidades la Recolección de basura con un camión freihliner teniendo resultados satisfactorios para con la Limpieza.
- Predios Baldíos en las 14 comunidades: Hemos avanzado en concientización sobre el manejo de la Recolección y/o Reciclaje y el buen manejo de la Basura.
- Se realiza diariamente la limpieza y Recolección de vísceras de pescados en las zonas costeras realizando la supervisión a diario para mejor funcionamiento de la Limpieza y así mismo evitar la contaminación del medio Ambiente.

- Impulsar la capacitación de los servidores de limpieza pública para mejorar sus capacidades en la prestación de los servicios de recolección de basura en el municipio. **periodo de**

ejecución: Febrero-Marzo

Se realizó la primera capacitación a los servidores de limpieza pública donde se le hizo incampte de dar un buen servicio a la población ellos están poniendo en práctica los valores, desde el modelo de desarrollo humano, el protagonismo de las familias, la alianza, la complementariedad y la responsabilidad compartida en la prestación de servicios Municipales, estamos fortaleciendo las capacidades de los servidores asegurando la implementación de estrategias vivir Limpio, sano, vivir bonito, vivir bien y vivir seguro.

- Fortalecer la limpieza en el Mercado Municipal apoyándonos con un punto de transferencia para el traslado de la basura hacia vertedero municipal. **Fecha de ejecución: febrero-diciembre.**

El Mercado Municipal cuenta con un Tráiler de manera permanente donde se recolecta la basura y es trasladada a diario al vertedero Municipal, también se está fortaleciendo la Limpieza con tres operarios mas asignados al mercado; donde realizan Limpieza; siendo así hasta este momento obteniendo resultados positivos.

- Iniciar censo de familias dedicadas a la industria del reciclaje en el vertedero municipal con mira a organizarlos y tecnificarlos en el manejo adecuado de los desechos y su reciclaje.

Fecha de ejecución: febrero-diciembre.

Se están Realizando los censos de familias que se dedican al reciclaje por cuenta propia y se contabilizaron 40 personas, hasta la fecha no se han sumado más personas al reciclaje en vertedero, se están tecnificando en el manejo adecuado de los desechos y reciclaje.

- Instalar *100 depósitos recolectores de basura* distribuidos en todo el municipio, dándole prioridad a las zonas turísticas. **Fecha de ejecución: febrero-diciembre.**
- En proceso la compra de 100 depósitos de basura.

- Ampliación del personal de limpieza en el Mercado Municipal.
- Se asignaron tres operarios más de Limpieza al Mercado Municipal teniendo así hasta esta fecha resultados positivos en la Limpieza.

- Realizar reuniones con la directiva de comerciantes del Mercado, en coordinación con la Policía Nacional para realizar plan de ordenamiento y seguridad. **Fecha de ejecución: Febrero-Marzo**
- Se está Realizando el ordenamiento y seguridad del Mercado Municipal se ha logrado formando plan de trabajo en conjunto con los comerciantes y policía Nacional en la cual se ha obtenidos resultados positivos en la confiabilidad entre los comerciantes y consumidores que visitan el mercado.
- Se solicitó la compra de extinguidores para la seguridad ante cualquier incendio en el mercado.

- Garantizar la limpieza y mantenimiento de 10 parques en el Municipio. **Fecha de ejecución: permanente.**

De manera permanente se está garantizando y realizando la limpieza y Mantenimiento en los 10 parques del Municipio, dándole mantenimiento en áreas verdes.

- Continuar desarrollando campañas de sensibilización para reducir la producción de basura y botarla en los espacios destinados para ello; en coordinación constante con el MINSA y los GFCV. **Fecha de ejecución: permanente.**

- Estamos trabajando en coordinación con la unidad Ambiental para el mantenimiento de limpieza y ornamentación en las comunidades del Municipio.

- Se está planificando un perifoneo de sensibilización de Recolección de basura para a la población del municipio.

- Participar en los intercambios de experiencia realizados por la CAM e INIFOM con los demás municipios. **Fecha de ejecución: De acuerdo a convocatoria**
Hasta el momento hemos estado compartiendo e intercambiando experiencias realizadas para con los planes de Gobierno Local, con INIFOM y demás Municipios.