



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS EN LA  
PARROQUIA LA CUCA DEL CANTÓN ARENILLAS

SAN MARTÍN GONZÁLES JOE ALBERTO  
INGENIERO CIVIL

MACHALA  
2018



**UTMACH**

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS EN LA  
PARROQUIA LA CUCA DEL CANTÓN ARENILLAS**

**SAN MARTÍN GONZÁLES JOE ALBERTO  
INGENIERO CIVIL**

**MACHALA  
2018**



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

EXAMEN COMPLEXIVO

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS DOMESTICOS EN LA PARROQUIA  
LA CUCA DEL CANTÓN ARENILLAS

SAN MARTÍN GONZÁLES JOE ALBERTO  
INGENIERO CIVIL

CARRILLO LANDIN ANGEL ANTONIO

MACHALA, 09 DE JULIO DE 2018

MACHALA  
09 de julio de 2018

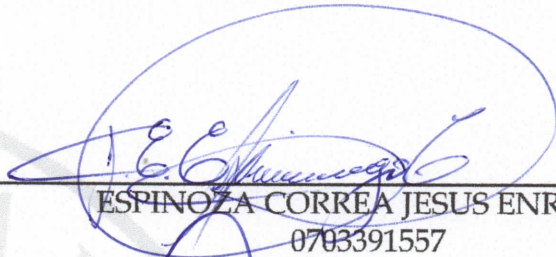
**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Plan de Gestión de Residuos Solidos Domesticos en la Parroquia La Cuca del Cantón Arenillas, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



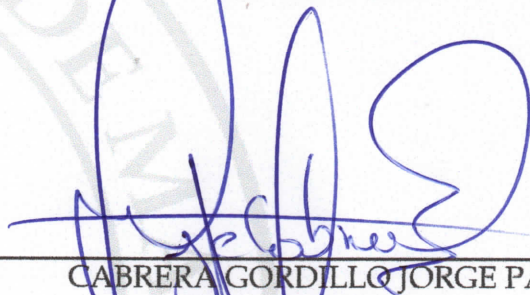
---

CARRILLO LANDIN ANGEL ANTONIO  
0701210668  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

ESPINOZA CORREA JESUS ENRIQUE  
0703391557  
ESPECIALISTA 2



---

CABRERA GORDILLO JORGE PAUL  
0703092874  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 10 de julio de 2018 - 14:04

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** JOE SAN MARTIN\_PROY. COMPLEXIVO.docx (D40293682)  
**Submitted:** 6/21/2018 12:53:00 PM  
**Submitted By:** jasanmartin\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0



## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, SAN MARTÍN GONZÁLES JOE ALBERTO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Plan de Gestión de Residuos Solidos Domesticos en la Parroquia La Cuca del Cantón Arenillas, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

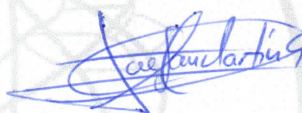
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 09 de julio de 2018

  
SAN MARTÍN GONZÁLES JOE ALBERTO  
0705259778

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente proyecto en primer lugar a Dios quien con su Misericordia ha guiado cada paso en mi vida universitaria.

A mis Padres, que confiaron en mí en todo momento desde el inicio, y así mismo me brindaron su absoluto apoyo, formando de mí una persona luchadora siguiendo el ejemplo de ellos.

A mis hermanos, a mi novia quienes me apoyaron y me alentaron para poder lograr el objetivo que es ser Ingeniero Civil.

Así mismo a todas las personas que de una u otra manera estuvieron ahí deseando lo mejor en mi vida y carrera universitaria.

Joe Alberto San Martín Gonzáles

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad ya que con su maravilloso poder logré llegar a estas instancias en mi carrera universitaria.

A mis padres, hermanos y novia, quienes nunca dudaron de mí y me apoyaron incondicionalmente, aun en los momentos más difíciles de mi carrera.

Al Ingeniero Ángel Carrillo quien con su sapiencia supo guiarme de la manera más generosa en el desarrollo de mi proyecto practico para poder obtener mi Título de Ingeniero Civil.

A todos mis Docentes, quienes fueron los formadores con sus enseñanzas.

Joe Alberto San Martín Gonzáles



## **RESUMEN**

El presente proyecto práctico tiene como objeto buscar alternativas de propuestas para un plan de gestión integral de residuos sólidos domésticos en una parroquia rural del Cantón Arenillas, para esto se tomó como lugar de estudio a la Parroquia Rural La Cuca, específicamente a la cabecera parroquial. Diagnosticando en primera instancia a la Gestión sobre los residuos sólidos que las entidades pertinentes llevan a cabo, como su Sistema de Recolección, su Disposición Final; partiendo de definiciones específicas.

Conociendo que los residuos sólidos son generados diariamente 0,57 kg aproximadamente por persona, y para esto se debe dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental y leyes que se rigen en la República del Ecuador, Planes de Gestión. Verificando si se cumplen con dichas normas en la Gestión de residuos en la parroquia.

Se planteó como objetivo general, Diagnosticar y proponer un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Parroquia La Cuca del Cantón Arenillas.

Para lo cual se realizó una encuesta en una muestra de 60 personas, en base a la información expuesta por la UGAMA, evaluando el sistema de gestión, confirmando que este departamento si cumple lo establecido en sus informes técnicos y ordenanzas.

Se realizó una propuesta basada en la necesidad que tiene la parroquia, para que disfruten de un ambiente saludable que es lo que se muestra en el plan del Buen Vivir, en la Constitución de la República del Ecuador.

### **PALABRAS CLAVES**

Gestión Integral de RSD, Plan de manejo de RSD, Clasificación de Residuos Sólidos, Disposición Final.

## **ABSTRACT**

The purpose of this practical project is to find alternative proposals for a plan for the integral management of solid domestic waste in a rural parish of Cantón Arenillas. For this, the La Cuca Rural Parish was taken as the study site, specifically at the parish head. Diagnosing in the first instance to the Management on the solid waste that the pertinent entities carry out, like its System of Collection, its Final Disposition; based on specific definitions.

Knowing that solid waste is generated daily approximately 0.57 kg per person, and for this, the waste produced must be given the most appropriate destination from the environmental point of view and laws that are governed in the Republic of Ecuador, Management Plans . Verifying if these standards are met in the Waste Management in the parish.

The general objective was to diagnose and propose a Comprehensive Urban Solid Waste Management Plan in La Cuca Parish of Cantón Arenillas.

For which a survey was conducted on a sample of 60 people, based on the information presented by the UGAMA, evaluating the management system, confirming that this department does comply with the provisions of its technical reports and ordinances.

A proposal was made based on the need of the parish, so that they enjoy a healthy environment that is what is shown in the Good Living plan, in the Constitution of the Republic of Ecuador.

### **KEYWORDS**

Integral Management of RSD, Management Plan of RSD, Classification of Solid Waste, Final Disposition.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>2. DESARROLLO</b> .....	8
<b>2.1. MARCO TEÓRICO</b> .....	8
<b>2.1.1. LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL</b> .....	8
<b>2.1.2. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b> .....	8
<b>2.1.3. RESIDUOS SÓLIDOS</b> .....	8
<b>2.1.4. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b> .....	9
<b>2.1.5. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b> .....	9
<b>2.1.5.1. Residuos Sólidos</b>	
Urbanos.....	9
<b>2.1.5.2. Residuos Sólidos Rurales</b> .....	10
<b>2.1.6. JERARQUÍA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	
<b>DOMÉSTICOS</b> .....	
.....	10
<b>2.1.6.1. Reducción en Origen</b> .....	10
<b>2.1.6.2. Reciclaje</b> .....	10
<b>2.1.6.3. Transformación de Residuos</b> .....	11
<b>2.1.6.4. Disposición Final</b> .....	11
<b>2.2. MARCO CONTEXTUAL</b> .....	11
<b>2.2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA LA CUCA</b>	11
<b>2.2.2. POBLACIÓN DE LA PARROQUIA LA CUCA</b> .....	12
<b>2.2.3. ORDENANZA DE CREACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN</b>	
<b>AMBIENTAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO</b>	
<b>MUNICIPAL DEL CANTÓN ARENILLAS, PROVINCIA DE EL ORO</b> .....	12
<b>2.2.4. DISPOSICIÓN FINAL DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	
<b>DEL CANTÓN ARENILLAS</b> .....	13

<b>2.3. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN LA PARROQUIA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3.1. Generación de los RSU en la Parroquia. ....</b>	<b>14</b>
<b>2.4. RESULTADO DE LA ENCUESTA REALIZADA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5. PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>16</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>17</b>
<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>20</b>
<b>Anexo A: Formulario Encuesta .....</b>	<b>21</b>
<b>Anexo B: Tablas y gráficos de los Resultados de la encuesta.....</b>	<b>23</b>
<b>Anexo C: Plan de rutas y horarios de recolección de la UGAMA .....</b>	<b>27</b>
<b>Anexo D: Fotos .....</b>	<b>29</b>
<b>Anexo E: Propuesta.....</b>	<b>32</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

“Los estudios de la generación y gestión de los residuos ayudan a entender el reto de la gestión integral de residuos, además brindan elementos que mejoren las estrategias de gestiones ambientales sustentables.” [1]

El manejo de los residuos sólidos es muy importante, para esto las políticas de gestión de residuos en el Cantón Arenillas deben basarse en el plan del “Buen Vivir” que está en la Constitución de la República en el Capítulo VII.

Las personas somos los principales generadores de residuos sólidos, pero así mismo somos quienes podemos contribuir en su regeneración, aplicando la reutilización de desechos sólidos para beneficio económico y ambiental; tal como, “se realiza en la reutilización de las aguas residuales para riego agrícola.” [2] Trabajando en conjunto con la Unidad de Gestión Ambiental del GAD Municipal de Arenillas, mediante proyectos y programas destinados a la concientización y ejecución de actividades que permitan un mejor ambiente y por ende una mejor calidad de vida.

El *Plan de Gestión de Residuos Sólidos Domésticos en la Parroquia La Cuca del Cantón Arenillas* está enfocado en la parte ambiental, ya que en la Parroquia que se realizó el proyecto práctico, tiene un tratamiento inadecuado que es quemar sus desechos los días que el recolector no pasa por su ruta, generando así una alta contaminación al medio ambiente; para esto realizara una la propuesta de implementar contenedores donde los habitantes puedan depositar sus desechos, para que luego sean acopiados por el respectivo recolector.

Por lo cual se plasmó como objetivo general: Diagnosticar y proponer un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Domésticos en la Parroquia La Cuca del Cantón Arenillas.

Del cual se derivan los siguientes objetivos específicos: Evaluar el estado actual de gestión de residuos sólidos domésticos en la parroquia La Cuca; Realizar un diagnóstico Socio Económico que permita identificar las necesidades que tiene la parroquia en la gestión de Residuos sólidos domésticos; y, Proponer un plan de gestión de los desechos sólidos domésticos en la Parroquia La Cuca.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1.MARCO TEÓRICO**

Para apoyar este trabajo práctico, se define lo siguiente:

#### **2.1.1. LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Esta ley es un instrumento legal el cual establece principios de una política ambiental que determina las obligaciones, responsabilidades y participación tanto de los sectores públicos como privados; y así mismo a los ciudadanos, ya que debemos respetar los derechos de la Naturaleza que están establecidos en nuestra Constitución.

La ley de Gestión Ambiental en el artículo 8 establece que “La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.”<sup>1</sup>

#### **2.1.2. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN.**

El COOTAD en el Artículo 4 establece los fines de los gobiernos autónomos descentralizados que “La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable.

Así mismo en el Artículo 54 (literal k) indica, regular, prevenir, y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales”<sup>2</sup>

#### **2.1.3. RESIDUOS SÓLIDOS**

“La generación de residuos sólidos en el sector inicia en los campos agrícolas, generando materia prima, la cual necesita de una transformación para poder ser consumida, siendo esta materia trasladada a empresas de producción convirtiéndolas en productos finales de consumo, llegando a manos del comerciante y luego al consumidor.” [3]

---

<sup>1</sup> Ley de Gestión Ambiental, Artículo 8

<sup>2</sup> Código Orgánico de Ordenamiento Territorial (COOTAD), Artículo 4 y 54 literal k.

Los productos ya consumidos se forman en residuos desagradables y por ello las personas tienden a desecharlos, originando basura.

#### **2.1.4. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

En el Cantón Arenillas al igual que todos los sectores del país, la normativa define a los desechos como sustancias o materiales que resultan de un proceso de producción, transformación, reciclaje y consumo, cuya disposición final procede conforme a lo dispuesto por el Ministerio del Ambiente en el año 2015.

“La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente viable, con la optimización económica de su administración y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad y región”. [4]

Estos pueden ser definidos como desechos peligrosos y no peligrosos, dependiendo de la actividad para lo cual se elaboró. Los desechos peligrosos son aquellos que presentan características de peligrosidad al querer reutilizarlo por sus altos índices a los parámetros de concentración establecidos en el normativa (corrosivo, reactivo, tóxico, inflamable y biopeligroso), también los desechos con dificultad de degradación tienen un gran potencial en la generación de impacto negativos para el medio ambiente y la salud; y los no peligrosos son aquellos que pueden ser reciclados acorde a la necesidad.

“Es importante tener en cuenta que los problemas de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos no pueden resolverse simplemente enterrándolos en el suelo. Se debe poner énfasis fundamentalmente en la minimización de residuos, con lo cual se reduce el volumen y la carga contaminante de los desechos, se generan subproductos que se venden como materia prima y se ahorra en la compra de insumos y en el pago de los servicios públicos por el manejo de los residuos”. [5]

“En el Ecuador, la disposición final de residuos se realiza en un 39% en relleno sanitario, 26% en botaderos controlados, 23% en botaderos de cielo abierto y 12% en celdas emergentes” [6]

#### **2.1.5. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

Según el origen de su generación, estos se pueden clasificar en dos grupos:

**2.1.5.1. Residuos Sólidos Urbanos.-** Los RSU o también llamados residuos sólidos domésticos son todos los desechos generados después de una actividad y



consumo doméstico, pueden involucrarse aquí entidades de servicio y actividades de transformación.

**2.1.5.2. Residuos Sólidos Rurales.-** Los RSR son los desechos originados por actividades agrícolas, industriales, agroindustriales, extractivas, silvicultura y de conservación ambiental.

“En el caso de los residuos sólidos domésticos, se debe tener en cuenta la gama de materiales que los producen para luego ser utilizados por la sociedad. Relacionándolos siempre con los impactos ambientales que estos pueden generar.” [7]

Este proyecto práctico está basado en la gestión de residuos sólidos domésticos, según el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente que establece: Residuos Domésticos, Residuos Comerciales, Residuos de Demolición, Residuos de barrido de calles y residuos hospitalarios.<sup>3</sup>

## **2.1.6. JERARQUÍA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS**

La jerarquía en la gestión de Residuos sólidos es utilizada para la clasificación de acciones que se implementan en el programa de manejo de desechos sólidos, para esto la EPA (Agencia de Protección Ambiental Estadounidense) utiliza la jerarquización siguiente:

**2.1.6.1. Reducción en Origen.-** Un estudio realizado en una Universidad de México manifiesta que “Los beneficios en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos se pueden observar de manera cuantitativa y cualitativa, para la reducción de los mismos” [8].

En esta etapa implica la reducción de cantidad de los desechos que se generan en la zona a estudiar, por lo que se debe tener en cuenta la manipulación de los mismos y los impactos ambientales que estos generan.

**2.1.6.2. Reciclaje.-** En esta etapa se realiza la actividad de separación, y recolección de los materiales; teniendo en cuenta si algunos de ellos son útiles para la reutilización, el procesamiento y transformación en nuevos productos. Se conoce que “el resultado de las actividades humanas, a diario se generan toneladas de residuos sólidos compuestos principalmente por envases y embalajes de cartón/papel, plástico, vidrio y metal; materiales que por su

---

<sup>3</sup> Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)

composición química son potencialmente reciclables y pueden constituirse en materia prima para la fabricación de nuevos productos a través del proceso de reciclaje y su posterior industrialización”. [9]

**2.1.6.3.Transformación de Residuos.-** Es una etapa que se fundamenta en la alteración fisicoquímica de los residuos, estas alteraciones se las puede utilizar con el fin de mejorar la eficacia en el sistema de gestión de residuos, con el objetivo de recuperar materiales reutilizables sin toxicidad, convirtiéndolos en una ayuda económica a los habitantes de la población. Por otro lado con los materiales orgánicos, se puede sacar provecho por sus condiciones biológicas, vertiéndose como abono en los terrenos agrícolas del sector.

**2.1.6.4.Disposición Final.-** “No todos los residuos sólidos domésticos pueden ser tratados para su reutilización, es por esto que una parte de ellos debe ser dispuesta en un sitio destinado sólo para tal fin. Esto es muy importante debido a que, al disponerse en el mismo entorno con otro tipo de residuos, estos no solo le restan la vida útil al relleno, sino que impide que se pueda llevar una buena gestión”. [10]

## **2.2. MARCO CONTEXTUAL**

### **2.2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA LA CUCA**

Según el informe técnico realizado de delimitación territorial, referente a la creación de la parroquia rural La Cuca, en el Cantón Arenillas, constituido de la provincia de El Oro, establece que “está ubicada en el sector noroeste del Cantón Arenillas, en el límite con los cantones Santa Rosa y Huaquillas.

La circunscripción parroquial estaría limitada por las siguientes circunscripciones territoriales:

**AL NORTE:** Por la cabecera del Cantón Santa Rosa y la parroquia Jambelí del Cantón Santa Rosa;

**AL ESTE:** Por la cabecera del Cantón Santa Rosa y las parroquias Bellavista y San Antonio, del Cantón Santa Rosa;

**AL SUR:** Por la cabecera del Cantón Arenillas; y;

**AL OESTE:** Por la cabecera del Cantón Huaquillas y la parroquia Chacras del Cantón Arenillas.”<sup>4</sup>

### **2.2.2. POBLACIÓN DE LA PARROQUIA LA CUCA**

Según el informe técnico emitido en el año 2015 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), la población de la parroquia La Cuca cuenta con 1.485 habitantes que representa el 5,53% de la Población del Cantón Arenillas (CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL 2010); “con 851 hombres siendo el 57,31% de la población y 634 mujeres siendo el 42,69 % de la misma”.<sup>5</sup>

### **2.2.3. ORDENANZA DE CREACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN ARENILLAS, PROVINCIA DE EL ORO.**

La presente ordenanza está constituida por 4 capítulos que normalizan y establecen conductas de prevención y control de la contaminación ambiental que deben cultivar todos los habitantes del cantón Arenillas.

En esta ordenanza constan artículos que están relacionados con el presente proyecto práctico están detallados en el Capítulo II: Ámbito y Competencia, en su artículo 3 manifiesta que para “el desarrollo de su gestión, la UGAMA organizará sus actividades a partir de cinco áreas principales:

- Control de contaminación;
- Ordenamiento Territorial;
- Agua y saneamiento ambiental rural;
- Manejo de Desechos Sólidos; y,
- Manejo de los Recursos Naturales.

La cuarta área, se encargará del manejo, cuidado y demás actividades concernientes al manejo de los desechos sólidos del Cantón, en coordinación con la Comisaría Municipal y el Comité Cantonal de gestión de los desechos sólidos hospitalarios”<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Ordenanza de Creación de la Parroquia Rural La Cuca, en la Jurisdicción del Cantón Arenillas. Provincia de El Oro, Artículo 3

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010

<sup>6</sup> Ordenanza de creación de la Unidad de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Arenillas, Provincia de El Oro. Capítulo 2, Artículo 3

#### **2.2.4. DISPOSICIÓN FINAL DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS DEL CANTÓN ARENILLAS**

“Las acciones antrópicas son la principal consecuencia de la generación de residuos, causando problemas ambientales, sociales y económicos, por falta de planeación en el procesamiento de residuos sólidos”. [11]

El cantón Arenillas consta con un Relleno Sanitario como modelo de disposición final de desechos sólidos, el cual consta con una “superficie de 3,24 hectáreas, de las cuales son destinadas 1,27 hectáreas al área neta del botadero.

Los objetivos del plan de manejo de desechos sólidos en el Relleno Sanitario del Cantón son: “Establecer las normas para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos generados, a fin de disminuir los impactos ambientales además de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, así mismo de Enmarcar las actividades dentro de la regulación ambiental”<sup>7</sup>

Según estudios realizados en la ciudad de Medellín, “La composición de los RSU que llegan a los rellenos sanitarios son orgánicos e inorgánicos, esta distribución es importante porque los materiales orgánicos se transforman en subproductos como lixiviados y gases, con los cuales la masa de RSU va perdiendo volumen y este se refleja en los asentamientos”. [12]

#### **2.3. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EN LA PARROQUIA**

“En la fase de diagnóstico de la situación actual en la institución (GAD) se utilizó herramientas de recolección de información, como entrevistas, revisiones y observación –in situ-” [13] , del sistema de recolección de desechos sólidos en la parroquia La Cuca, y se realizó en las oficinas de la Unidad de Gestión Ambiental del GAD Municipal del Cantón Arenillas (UGAMA) mediante una petición a la Ing. Irene Zumba Jami, coordinadora de la misma; facilitando la información pertinente para el desarrollo del proyecto investigativo.

---

<sup>7</sup> Cierre Técnico del Botadero de basura del Cantón Arenillas

“La parroquia consta de dos días de recolección en la semana, los días miércoles y sábado en el horario de la tarde (13:00 – 16:00) y de la mañana (7:00 – 12:00) respectivamente, en el turno N° 3 con el Recolector Internacional.”<sup>8</sup>

**2.3.1. Generación de los RSU en la Parroquia.-** El recolector que se utiliza en esta ruta es de capacidad de 15,3 metros cúbicos, este se llena hasta la mitad en la ruta de recolección de la cabecera de la parroquia, generando un total de 15,3 metros cúbicos de residuos sólidos semanales ubicándolos luego en el relleno sanitario del Cantón.

## **2.4.RESULTADO DE LA ENCUESTA REALIZADA**

### **1. ¿Cómo desecha la basura?**

En el anexo B, muestra el 26,7% de las personas utilizan botes de basura, el 38,3% utilizan bolsas para depositar los desechos, el 18,3% coloca sus desechos en sacos y el 16,7% utiliza otro tipo de recipientes.

### **2. ¿Separa sus Residuos por categorías?**

En el anexo B, muestra el 30% si separa sus desechos para poder reutilizarlos o venderlos a las recicladoras, mientras que la mayoría que es el 70% no separa sus desechos.

### **3. ¿Cuántas veces por semana pasa el recolector por el sector?**

En el anexo B, se muestra el 6,7% que el recolector pasa 1 vez, el 93,3% de las personas manifestó que el recolector pasa dos veces por semana.

### **4. ¿Qué hace con los desechos los días que el recolector no pasa por el sector?**

En el anexo B, se muestra que el 28,3 % de personas almacenan su basura hasta que llegue el día de turno de recolección, el 25% tira sus desechos, el 46,7% de las personas quema la basura, ninguna de ellas las ubica en contenedores ni las utilizan para su uso particular.

### **5. ¿Qué opina de la labor del GAD Municipal en la labor de recolección de los desechos sólidos en el sector?**

---

<sup>8</sup> Plan de Rutas, Frecuencias y Horarios de Recolección de Residuos Sólidos

En el anexo B, muestra que el 15% que la labor es excelente, un 35% manifiesta que la labor es buena, un 40% expresa que su labor es regular y un 10% pronuncia que la labor de recolección en el sector es mala.

**6. ¿Sabe usted cuál es el destino final de los desechos sólidos generados en su sector?**

En el anexo B, se muestra que el 75% de personas que si saben cuál es el destino de sus desechos, y un 25% no sabe qué hacen con la basura.

**2.5.PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS**

“Según la utilización actual de los residuos sólidos domésticos es factible realizar una propuesta de un plan estratégico para la gestión de los mismos, considerando las características del sector, basándose en programas internacionales como la política de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar)”. [14]

Una vez realizado y analizado el diagnóstico del sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la Parroquia La Cuca, Cantón Arenillas, Provincia de El Oro, la propuesta se enfoca en proponer un plan de gestión Integral de los residuos sólidos domésticos con el fin de mantener la limpieza y regeneración de este sector, y así evitar que en un futuro se convierta en un botadero y causen impactos ambientales y sociales afectando la calidad de vida de las personas.

La propuesta se estableció atendiendo a las necesidades que presenta la parroquia con el sistema actual del manejo de los RSD analizados en el Diagnóstico y en base a la encuesta realizada.

Esta propuesta consta de acciones para controlar y reducir impactos ambientales, orientados a una Concientización Ambiental en los habitantes de la parroquia, y así mismo con la ayuda del UGAMA impartiendo charlas, capacitaciones y la colocación estratégica de contenedores, realizar separación de residuos, una recolección apropiada con itinerarios de transporte para los RSU. (Ver Anexo E)

Cabe recalcar que para que se de esta propuesta de plan de gestión de residuos sólidos y lograr una mejor calidad de vida, las acciones y actividades deben realizarlas los habitantes en conjunto con la UGAMA.

### **3. CONCLUSIONES**

La recolección del GAD Municipal de Arenillas, mediante la UGAMA cuenta con 4 unidades de recolección, las cuales son 3 recolectores compactadores y 1 volqueta. Destinados cada uno de ellos para un turno y ruta específica, trabajando los 7 días de la semana.

En la parroquia La Cuca la recolección se realiza con un itinerario de 2 días en la semana, miércoles y sábado, generando así un intervalo de días de acumulación de desechos, los cuales son quemados por los habitantes.

Se plantea la colocación de contenedores en lugares estratégicos para evitar la contaminación ambiental por causa de la quema de los desechos por sus habitantes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] G. Bermache, “La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales”, *Sociedad y Ambiente*, vol. 1, pp. 72-98, 2016 [En Línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=455744912004> [Accedido: 30-mayo-2018].
- [2] A. A. Carrillo, “Plan de reutilización de las aguas residuales, Universidad Técnica de Machala, El Cambio, El Oro”, tesis magistral, Universidad de Guayaquil, 2016. Recuperado: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/15278>
- [3] A. Charpentier y L. Tuso, “Propuesta de un Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos Urbanos (Rsu) para la Ciudad de Esmeraldas, Provincia de Esmeraldas, Ecuador mediante un modelo espacial”, tesis de grado, Universidad de las Fuerzas Armadas, 2014.
- [4] J. P. Cabrera, “Manejo de residuos sólidos, método operativo en gestión ambiental, Unidad Académica, Ingeniería Civil, UTMACH, Machala”, tesis magistral, Universidad de Guayaquil, 2016. Recuperado: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/15099>
- [5] D. Bravo; Y. Galarza; W. Baldeón y M. Césare, “Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos peligros y no peligrosos para una empresa de manufactura de abrasivos”, *Anales Científicos*, vol. 76, pp. 68-77, 2015 [En Línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6171086.pdf> [Accedido: 13-junio-2018].
- [6] A. Mora y N. Molina, “Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el parque histórico Guayaquil”, *La Granja*, vol. 26, 2017 [En Línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/jatsRepo/4760/476052525008/index.html> [Accedido: 30-mayo-2018].
- [7] M. Urbina y L. Zúñiga, “Modelo conceptual para la gestión de los residuos sólidos domiciliarios”, *Ciencias Holguín*, vol. 22, pp. 1-12, 2016 [En Línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181546432004> [Accedido: 31-mayo-2018].
- [8] M. Ruiz, “Contexto y evolución del plan de manejo integral de residuos sólidos en la Universidad Iberoamericana Ciudad de México”, *Revista Internacional de*

- Contaminación Ambiental*, vol. 33, 2017 [En Línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-49992017000200337&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992017000200337&lang=pt) [Accedido: 01-Junio-2018].
- [9] M. Ruiz; H. Luzuriaga y A. Rodríguez. “El comportamiento del consumidor y la cultura de residuos sólidos: caso mancomunidad Patate – Pelileo”, *Ojeando la Agenda*, 2015 [En Línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5363003> [Accedido: 02-Junio-2018].
- [10] C. Pacheco; L. Fuentes; E. Sánchez y H. Rondón, “Residuos de construcciones y demolición, una perspectiva de aprovechamiento para la Ciudad de Barranquilla desde su modelo de Gestión”, *Ingeniería y Desarrollo*, vol. 35, 2017 [En Línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-34612017000200533&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-34612017000200533&lang=pt) [Accedido: 02-Junio-2018].
- [11] S. Castañeda y J. Rodríguez, “Modelo de aprovechamiento sustentable de residuos sólidos orgánicos en Cundinamarca, Colombia”, *Universidad y Vida*, vol. 19, 2017 [En Línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072017000100116&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072017000100116&lang=pt) [Accedido: 02-Junio-2018].
- [12] J. Yepes y M. Villarraga, “Análisis de los asentamientos en los rellenos sanitarios La Pradera y Curva de Rodas”, *Boletín de Ciencias de la Tierra*, vol. 43, 2018 [En Línea]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-36302018000100024&lang=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-36302018000100024&lang=pt) [Accedido: 03-Junio-2018].
- [13] A. Bofill; L. Cueva y D. Barrero, “Propuesta de un programa de gestión ambiental para la Universidad Metropolitana, sede Machala”, *Universidad y Sociedad*, vol. 8, 2016 [En Línea]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000300003) [Accedido: 13-Junio-2018].
- [14] A. Fazenda y M. Tavares, “Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de residuos”, *Ciencias Holguín*, vol. 22, pp. 1 -15, 2016

[En Línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181548029002>

[Accedido: 03-Junio-2018].

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A: Formulario Encuesta.

ANEXO B: Tablas y gráficos de los Resultados de la encuesta

ANEXO C: Plan de rutas y horarios de recolección de la UGAMA

ANEXO D: Fotos

ANEXO E: Propuesta

**Anexo A: Formulario Encuesta**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL  
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**



**PROYECTO PRÁCTICO DE LA MODALIDAD EXAMEN COMPLEXIVO,  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**ENCUESTA REALIZA A UNA MUESTRA DE POBLACIÓN DE LOS  
HABITANTES DE LA CABECERA DE LA PARROQUIA LA CUCA DEL  
CANTÓN ARENILLAS**

Marque con una X la opción que usted considere necesaria

1. ¿Cómo desecha la basura?

BOLSAS	BOTES	SACOS	OTROS

2. ¿Separa su Residuos por categorías?

SI	NO

¿PORQUÉ? \_\_\_\_\_

3. ¿Cuántas veces por semana pasa el recolector por el sector?

1	2	3	4	5	NINGUNA

4. ¿Qué hace con los desechos los días que el recolector no pasa por el sector?

ALMACENA LA BASURA	LA TIRA	LA QUEMA	LA LLEVA A CONTENEDORES	LA UTILIZ PARA SU SERVICIO

**5. ¿Qué opina de la labor del GAD Municipal en la labor de recolección de los desechos sólidos en el sector?**

<b>EXCELENTE</b>	<b>BUENA</b>	<b>REGULAR</b>	<b>MALA</b>

**6. ¿Sabe usted cuál es el destino final de los desechos sólidos generados en su sector?**

<b>SI</b>	<b>NO</b>

## Anexo B: Tablas y gráficos de los Resultados de la encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

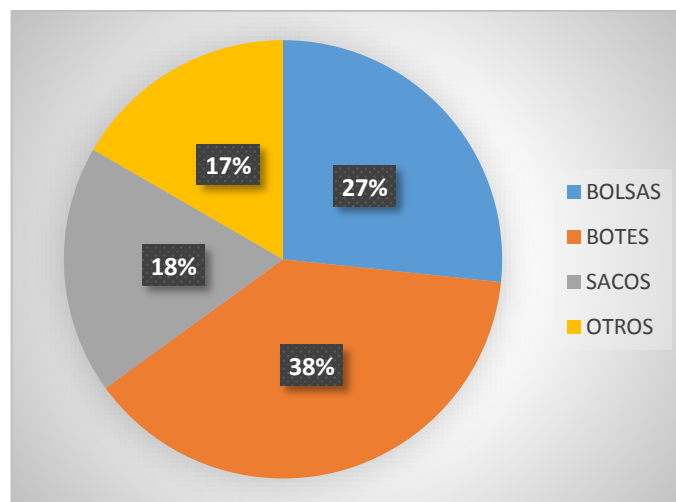


**PROYECTO PRÁCTICO DE LA MODALIDAD EXAMEN COMPLEXIVO,  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**TABULACIÓN DE LA ENCUESTA REALIZA A UNA MUESTRA DE  
POBLACIÓN DE LOS HABITANTES DE LA CABECERA DE LA  
PARROQUIA LA CUCA DEL CANTÓN ARENILLAS**

**1. ¿Cómo desecha la basura?**

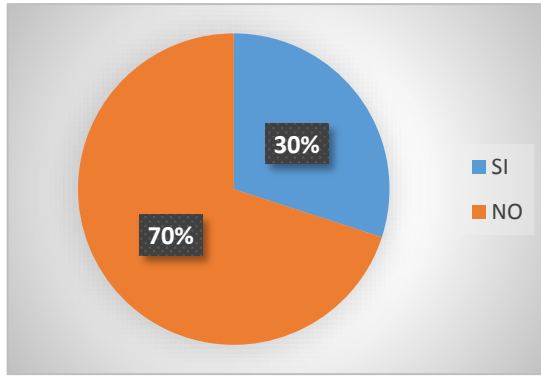
<b>BOLSAS</b>	16
<b>BOTES</b>	23
<b>SACOS</b>	11
<b>OTROS</b>	10
<b>TOTAL</b>	60



**2. ¿Separa su Residuos por categorías?**

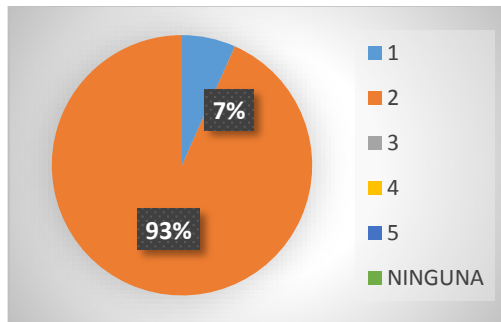
<b>SI</b>	18
<b>NO</b>	42
<b>TOTAL</b>	60





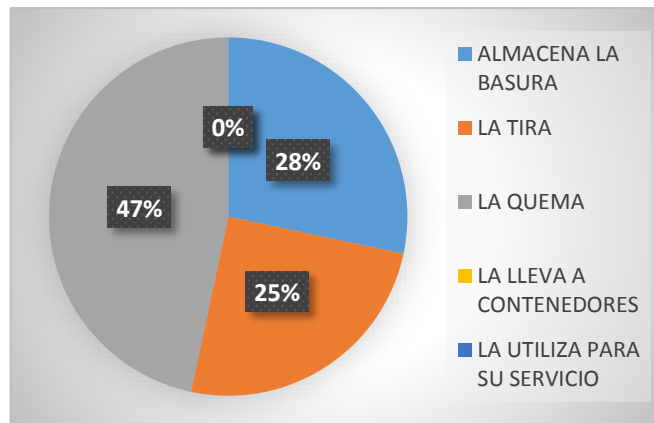
3. ¿Cuántas veces por semana pasa el recolector por el sector?

1	4
2	56
3	0
4	0
5	0
NINGUNA	0
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>



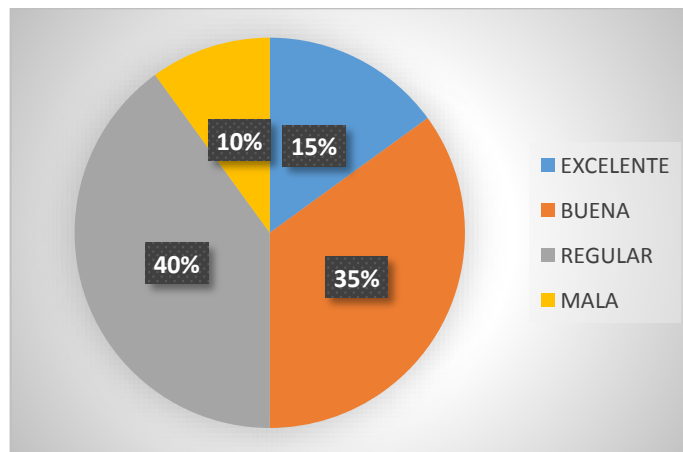
4. ¿Qué hace con los desechos los días que el recolector no pasa por el sector?

ALMACENA LA BASURA	17
LA TIRA	15
LA QUEMA	28
LA LLEVA A CONTENEDORES	0
LA UTILIZA PARA SU SERVICIO	0
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>



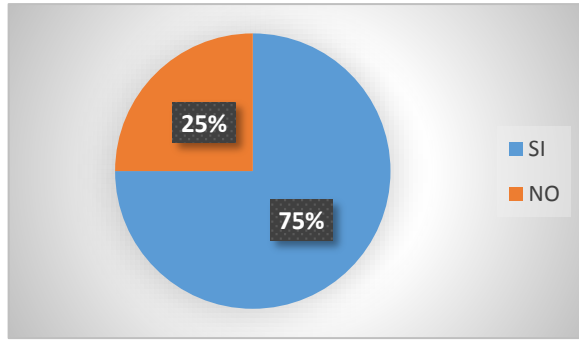
5. ¿Qué opina de la labor del GAD Municipal en la labor de recolección de los desechos sólidos en el sector?

<b>EXCELENTE</b>	<b>9</b>
<b>BUENA</b>	<b>21</b>
<b>REGULAR</b>	<b>24</b>
<b>MALA</b>	<b>6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>



6. ¿Sabe usted cuál es el destino final de los desechos sólidos generados en su sector?

<b>SI</b>	<b>45</b>
<b>NO</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>



### Anexo C: Plan de rutas y horarios de recolección de la UGAMA

	HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
<b>TURNO 1 RECOLECTOR OMA-2009</b>	<b>MAÑANA 07H00 - 12H00</b>	SANTA MARIANA EL CISNE LAUTARO SANCHEZ SAN ISIDRO  *****	CAMAL LOS CEIBOS LA ANTENA SAN VICENTE LOMA QUITO (ALTO)  *****	CAMAL COLINA SOL GASOLINERA CEMENTERIO PROSTIBULO  MOTEL DALLAS COLINAS DE SANTA FE 1 COLINAS DE SANTA FE 2 FRANKLIN JIMENEZ EL MADERO BRISAS DEL MAR  *****	CAMAL SANTA MARIANA EL CISNE LAUTARO SANCHEZ SAN ISIDRO  *****	LOS CEIBOS LA ANTENA SAN VICENTE LOMA QUITO  (ALTO)  *****	CAMAL COLINA SOL GASOLINERA CEMENTERIO PROSTIBULO  MOTEL DALLAS COLINAS DE SANTA FE 1 COLINAS DE SANTA FE 2 FRANKLIN JIMENEZ BRISAS DEL MAR EL MADERO 9 DE OCTUBRE  ***** LA AMERICA PROGRESO 1	<b>07H00 A 13H00</b>
	<b>TARDE 13H00 -16H00</b>	LAS PEÑITAS LOS JARDINES	S.VICENTE EL JOBO 3 DE MAYO EL GEMA LOT. ALTAMIRA BALNEARIO	MADERO BRISAS DEL MAR  *****  9 DE OCTUBRE	LAS PEÑITAS LOS JARDINES	S.VICENTE EL JOBO 3 DE MAYO EL GEMA LOT. ALTAMIRA BALNEARIO		
<b>TURNO 2 RECOLECTOR OMA-2010</b>	<b>MAÑANA 07H00-12H00</b>	GUAYAQUIL 11 DE NOVIEMBRE LIBERTAD  *****	CARCABÓN N GUABILL O BALSALIT O  *****	LA AMERICA  *****	GUAYAQUIL 11 DE NOVIEMBRE LIBERTAD  *****	CARCABÓN GUABILLO BALSALITO  *****	<b>SEMANA 1.2.3.4 07H00-12H00</b>  RANCHO CHICO QUEBRADA SECA POSA ONDA EL PROGRESO SAN PEDRO PALMALES VIEJO  *****	
	<b>TARDE 13H00 -16H00</b>	MERCADO TRICICLOS SAN FRANCISCO DE ASIS LOS ALAMOS NUEVA ESPERANZA NUEVA KENNEDY	MERCAD O TRICICLO S CHACRA S EL CRUCE "Y" AUTO_HOTE L LA ADUANA EL TELEGRAFO	MERCADO TRICICLOS PROGRESO 1	MERCADO TRICICLOS SAN FRANCISCO DE ASIS LOS ALAMOS NUEVA ESPERANZA NUEVA KENNEDY	MERCADO TRICICLOS CHACRAS EL CRUCE "Y" AUTO_HOTEL LA ADUANA EL TELEGRAFO	<b>13H00-16H00</b> PALMALES NUEVO	
	<b>MAÑANA 07H00 - 12H00</b>	LA ALBORADA EL PARAISO LOT. HERIBERTO MORA 1RO DE NOVIEMBRE 25 DE DICIEMBRE PROGRESO 2	LAS MERCEDES BIMOT CONSTITUCIÓ N MIRAFLORE S	LA PITAHAYA CAMARONERAS PILADORAS LA PERUGACHI	LA ALBORADA EL PARAISO LOT. HERIBERTO MORA 1RO DE NOVIEMBRE 25 DE DICIEMBRE PROGRESO 2	LAS MERCEDES BIMOT CONSTITUCIÓN MIRAFLORES	LA PITAHAYA CAMARONERAS PILADORAS LA PERUGACHI LA CUCA	

<b>TURNO 3 RECOLECTOR INTERNACIONAL</b>	<b>TARDE 13H00 – 16H00</b>	***** SAN JOSE LAS COLINAS TRICICLOS	***** BRISAS CAYANCAS TRICICLOS	***** LA CUCA TRICILLOS	***** SAN JOSE LAS COLINAS TRICICLOS	***** BRISAS CAYANCAS TRICICLOS	***** LAS COLEMBAS LOS GUAYACANES CABO DE LAMPALA PACIFICO EL CHECO	
<b>TURNO 4 RECOLECTOR  OMA- 2009/2010</b>	<b>TARDE/NOCHE 16H00 –21H00 Centro de arenillas</b>	CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS AGUIRRE  CALLE LEONOR ROLDAN LOMA QUITO (BAJO) CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO	CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS AGUIRRE  CALLE LEONOR ROLDAN LOMA QUITO (BAJO)  CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO	CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS AGUIRRE  CALLE LEONOR ROLDAN LOMA QUITO (BAJO)  CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO	CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS AGUIRRE  CALLE LEONOR ROLDAN LOMA QUITO (BAJO) CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO	CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS AGUIRRE  CALLE LEONOR ROLDAN LOMA QUITO  (BAJO) CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO	CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS AGUIRRE  CALLE LEONOR ROLDAN LOMA QUITO (BAJO)  CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO	<b>13H00-18H00</b> CALLE EL ORO 24 DE MAYO AV. RAUL FRIAS  AGUIRRE CALLE LEONOR ROLDAN  LOMA QUITO (BAJO) CENTRO URBANO LA ESTACION MERCADO
<b>VOLQUETA (Sector Rural Sitios y Parroquias)</b>		***** **	***** **	*****	***** *	*****	<b>SABADO SEMANA 1-3</b> <b>07H00-13H00</b> LA FLORIDA MANABÍ DE EL ORO UNIÓN LOJANA EL GUARUMO SANTA ELENA LA PRIMAVERA EL BUNQUE	<b>DOMINGO</b> <b>SEMANA 2 - 4</b> <b>07H00-13H00</b> BATANES CAÑAS EL TRIUNFO EL BLANCO (SITIO) EL BLANCO (BALNEARIO) EL GUAYACÁN  ***** SANTA LUCIA TAHUIN CHICO LAS MERCEDES SECT.24 DE MAYO VOLUNTAD DE DIOS

## Anexo D: Fotos



**Foto 1.** Encuesta realizada a los habitantes de la cabecera parroquial de la Cuca



**Foto 2:** Centro de la cabecera parroquial



**Foto 3:** Parque de la cabecera parroquial de La Cuca



**Foto 4:** Ingreso a la Parroquia la Cuca





**Foto 5:** Áreas verdes



## Anexo E: Propuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**



**PROYECTO PRÁCTICO DE LA MODALIDAD EXAMEN COMPLEXIVO,  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

### **PROPUESTA**

#### **1.1. DATOS INFORMATIVOS**

##### **1.1.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA**

Implementación de contenedores en la cabecera parroquial de La Cuca para mitigar la contaminación que producen la quema de desechos.

##### **1.1.2. INSTITUCIÓN EJECUTORA**

Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Arenillas

##### **1.1.3. UBICACIÓN**

Mariscal Sucre y Juan Pío Montufar

##### **1.1.4. BENEFICIARIOS**

Comunidad de la Cabecera Parroquial de La Cuca

#### **1.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

“Los residuos sólidos son los objetos, materiales o sustancias sólidas, que no presentan características de peligrosidad, resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios.

Los ecuatorianos en el sector urbano producen un promedio de 0,57 kilogramos de residuos sólidos por día. En la Región Insular esta cifra sube a 0,72 kilogramos, según los últimos datos del Registro de Información Ambiental

Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)”.<sup>9</sup>

La comunidad de la parroquia La Cuca, no tiene el un sistema de recolección diario de los desechos sólidos, por lo que esto causa acumulación de los mismo, generando malestar en los habitantes.

### **1.3.JUSTIFICACIÓN**

Esta propuesta se orienta a plantear un nuevo sistema de almacenamiento de los desechos, luego su respectivo recolector acopie y transporte los mismos a la disposición final, que es el relleno sanitario del Cantón, implementando los contenedores en lugares estratégicos; involucrando al trabajo en conjunto de los habitantes del sector y la UGAMA.

### **1.4.OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Implementar contenedores que sirvan como eje de conexión entre los habitantes y los recolectores, en la parroquia La Cuca, Cantón Arenillas, El Oro.

#### **Objetivos Específicos**

- Realizar una separación adecuada de los residuos sólidos por sus habitantes.
- Plasmar una recolección apropiada de los desechos por parte de la UGAMA.

### **1.5.FUNDAMENTACIÓN**

El presente proyecto práctico se desarrolló con la finalidad diagnosticar y proponer un plan de gestión de desechos sólidos domésticos en la parroquia La Cuca, en relación a lo establecido en la Ley de Gestión Ambiental, el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial (COOTAD), y el Buen Vivir.

---

<sup>9</sup> Instituto Nacional de Estadística y Censo

## 1.6.PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción de la presente propuesta está conformada para la implementación de contenedores en lugares estratégicos en la cabecera parroquial, con el objeto de reducir el índice de contaminación debido a la quema de residuos sólidos en el sector, estos contenedores podrán ser de estructuras móviles con una capacidad acorde a la generación de basura, para un almacenamiento temporal en el lugar.



Áreas verdes, donde se podría ubicar los contenedores de almacenamiento temporal



Contenedores móviles

### **Especificaciones Técnicas:**

Están diseñadas para carga lateral, poseen bordes con aristas y vértices redondeados y sus principales características son:

Capacidad Nominal: 2400 Litros

Peso en Vacío: máximo 210 kg

Dimensiones:

Altura Total: Min, 1600 mm - Max, 1670 mm

Altura total al borde: Min, 1200 mm - Max, 1250 mm

Largo total: Min, 1800 mm - Max, 1900 mm

Ancho total: Min, 1290 mm - Max, 1300 mm

Normativa aplicable: EN 12574

Características:

Tapas basculantes a ambos lados con mecanismos de poleas y dos amortiguadores neumáticos para regreso suave de la tapa.

Perfil de caucho montado en los bordes de cada semitapa para evitar filtraciones de agua o daños accidentales en las manos.

Mecanismo para apertura de las tapas en los dos lados superiores del contenedor para la descarga

Todos los componentes metálicos de los contenedores son galvanizados.

### **1.7.CONCIENTIZACIÓN**

Realizar talleres de capacitación a los pobladores de la Parroquia, mostrándoles de manera práctica la adecuada gestión de residuos sólidos domésticos y sus posibles peligros a la salud y el medio ambiente que genera la quema de los mismos.

Establecer programas permanente hacia las tres R (Reducir, Reciclar y Reutilizar).