



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

Proyecto de investigación previo al  
título de Ingeniero en Gestión  
Empresarial

**TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:**

**“GESTION POR PROCESOS DEL SISTEMA DE RECOLECCION SELECTIVA  
Y SU INCIDENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL  
DEPARTAMENTO DE SALUD E HIGIENE DEL GOBIERNO AUTONOMO  
DESENTRALIZADO DEL CANTON MOCACHE, AÑO 2014.”**

**AUTOR:**

**MENDOZA FIGUEROA JACINTO CARLOS**

**DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACION:**

**ING. CESAR MUÑOZ HEREDIA, M.S.c**

**QUEVEDO – ECUADOR**

**2016**



## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, **MENDOZA FIGUEROA JACINTO CARLOS** , declaro que el Proyecto de grado titulado **“GESTION POR PROCESOS DEL SISTEMA DE RECOLECCION SELECTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DEPARTAMENTO DE SALUD E HIGIENE DEL GOBIERNO AUTONOMO DESENTRALIZADO DEL CANTON MOCACHE, AÑO 2014 .”** fue realizado en base a una investigación exhaustiva y respetando derechos de terceros, consecuentemente declaro que la responsabilidad del contenido, veracidad y alcance científico de esta tesis de grado me corresponden exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

**MENDOZA FIGUEROA JACINTO CARLOS**

**EGRESADO**

## **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACION**

El suscrito, **ING. CESAR MUÑOZ HEREDIA, M.S.c**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el egresado, realizó Proyecto de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Empresarial titulado “**GESTION POR PROCESOS DEL SISTEMA DE RECOLECCION SELECTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DEPARTAMENTO DE SALUD E HIGIENE DEL GOBERNO AUTONOMO DESENTRALIZADO DEL CANTON MOCACHE, AÑO 2014** ”, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

---

**ING. CESAR MUÑOZ HEREDIA, M.S.c**  
**DIRECTOR**

**CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE  
COINCIDENCIA Y PLAGIO ACADÉMICO**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO.  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES.  
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTION EMPRESARIAL  
MEMORANDO**

**Para:** Comisión de Investigación Formativa, Facultad de Ciencias Empresariales.  
**De:** Ing. César Muñoz Heredia, Docente  
**Asunto:** Informe de Dirección de Proyecto de Investigación  
**Fecha:** 29-02-2016

Adjunto al presente sírvase encontrar el documento final del proyecto de Investigación titulado: **“Gestión por Procesos del Sistema de Recolección Selectiva y su Incidencia en el Manejo de Residuos Sólidos del Departamento de Salud e Higiene del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Mocache, Año 2014”**, elaborado por el Señor **MENDOZA FIGUEROA JACINTO CARLOS**, previo a la obtención del título de **INGENIERO EN GESTION EMPRESARIAL**, que fue elaborado bajo mi dirección según lo asignado en la Resolución Segunda de fecha 26-06-2015, emitida el 03-08-15; y recibida el 25-09-2015, el mismo que cumple con los componentes que exige el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo e incluye el informe de URKUND, el cual avala los niveles de originalidad, en un 95% y de copia 5% ( en virtud que son Reglamentos Citados) del trabajo investigativo

Atentamente.

Ing. César Muñoz Heredia, MBA



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CARRERA: INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**TEMA:**

**“GESTION POR PROCESOS DEL SISTEMA DE RECOLECCION SELECTIVA Y SU INCIDENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DEPARTAMENTO DE SALUD E HIGIENE DEL GOBIERNO AUTONOMO DESENTRALIZADO DEL CANTON MOCACHE, AÑO 2014”.**

Presentado al Consejo Académico como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Empresarial.

Aprobado:

---

**Ing. Velasco Barahona Victoria Birmania Msc.**  
**PRESIDENTA DEL TRIBUNAL**

---

**Ing. Villacis Láinez Carlos Alexis Msc.**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

**Dra. Arboleda Briones Martha Judith Msc.**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

**QUEVEDO LOS RIOS – ECUADOR**

**2016**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero dedicar este trabajo a mis hermanos a mis sobrinos y de más familiares en especial a mi hermana Digna que no puede estar con nosotros porque se nos adelantó al viaje eterno.

Dedico además a mi madre y demás familiares y toda mi familia que estuvo siempre pendiente de cada paso que di, durante este largo camino por la universidad ya este es fruto de todo el tiempo que he permanecido en las prestigiosas aulas de la universidad, bajo la buena enseñanza de diferente catedrático.

Agradezco al Ing. Cesar Muñoz Heredia que me supo guiar en este proyecto de tesis por lo le quedo eternamente agradecido por su buena enseñanza y predisposición.

Para ti querido padre que nunca me fallaste gracias por todo lo que me supiste dar durante toda mi vida además del apoyo necesario para seguir adelante cuando más lo necesitaba.

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar y agradecer a dios por enseñarme a superar todos los obstáculos de la vida si tenemos confianza en él, con fe y alegría podemos superar cualquier barrera que se nos presente en el camino de la vida terrenal.

A mis padres por tener confianza en mí, quienes con su ayuda y sacrificio lograron darme la herramienta de vida, mis estudios con cual espero salir adelante y devolver toda esa confianza depositada en mí.

Dedico este proyecto en especial a mi hermana Digna que no está con nuestra familia pero desde donde este de seguro me estará iluminando con sus buenas vibras.

A mis distinguidos amigos que me dieron su aliento y palabras de apoyo cuando más lo necesitaba, sobre todo a los que más me dieron su apoyo desinteresadamente cuando más lo necesite siempre les estaré agradecido de lo que hicieron por mí.

## RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

El presente trabajo se realizó en el Cantón Mocache, perteneciente a la provincia de Los Ríos, para determinar la cantidad y tipo de residuos sólidos generados para conocer la situación actual de su gestión y un manejo sustentable de desechos sólidos reciclables mejoraría la calidad de vida y ambiental de las comunidades pertenecientes al Cantón con la conformación de microempresas comunitarias de reciclaje y reutilización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, como una alternativa sostenible y sustentable dentro del Cantón Mocache.

En el Cantón Mocache, la producción per cápita de residuos sólidos es de 0,55 Kg/hab/día aproximadamente, lo cual se estima en una producción diaria de 12,21 Ton/día de residuos sólidos generados, residuos orgánicos con 31,05%48,56%; Papel 17,24%, Cartón 12,26%; Plástico 33,72%; Aluminio 0,78%; Botellas de Vidrio con 3,88% y Otros 1,86%.

Un mecanismo apropiado de reciclaje y reutilización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos prolongará la vida útil del botadero a 6,039 Ton/día, prolongando el tiempo de vida útil del botadero del Cantón Mocache, generando ingresos importantes que podrán estar entre los 120 a 260 mil dólares anuales, dinero que estará encaminado a la sostenibilidad de la microempresa de reciclaje y sustentabilidad de quienes la conformen solamente, mejorando así la calidad de vida y ambiental de las personas.

### **Palabras claves:**

Desechos sólidos, Empresa, Reciclaje, Sustentabilidad

## **ABSTRACT AND KEYWORDS**

This work was done in the Mocache Canton, belonging to the province of Los Rios, to determine the amount and type of solid waste generated for the current situation of their management and sustainable management of solid waste recyclable improve the quality of life and environment for communities in the Canton with the formation of micro Community recycling and reuse of organic and inorganic solid waste as a sustainable and viable alternative within the Mocache Canton.

In the Canton Mocache, the per capita production of solid waste is 0.55 kg / person / day approximately, which is estimated at a daily production of 12.21 tons / day of solid wastes, organic wastes 31.05 % 48.56%; 17.24% paper, cardboard 12.26%; Plastic 33.72%; Aluminum 0.78%; Glass bottles with 3.88% and 1.86% Other.

An appropriate mechanism for recycling and reuse of organic and inorganic solid waste prolong the life of the dump to 6,039 tons / day, prolonging the lifetime of the dump of Mocache Canton, generating significant revenue which may be between 120 to \$ 260,000 annually, money that will be aimed at the sustainability of microenterprises recycling and sustainability of those who conform only, thus improving the quality of life and environment of people.

Keywords:

Solid waste company, Recycling, Sustainability

# INDICE

## Contenido

PORTADA .....	i
HOJA EN BLANCO.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS .....	iii
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACION .....	iv
CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y PLAGIO ACADÉMICO .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vii
DEDICATORIA .....	viii
RESUMEN Y PALABRAS CLAVES .....	ix
ABSTRACT AND KEYWORDS .....	x
INDICE .....	xi
ÍNDICE DE CUADROS .....	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xviii
CODIGO DUBLIN .....	xix
Introducción.....	1
CAPÍTULO I MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.1. Problematización.....	4
1.1.1. Planteamiento del Problema. ....	5
1.1.2. Diagnostico Causa – Efecto.....	6
1.1.2.1. Causas.....	6
1.1.2.2. Efectos .....	6
1.1.3. Pronóstico del Problema.....	6
1.1.4. Control del Pronóstico.....	6
1.1.5. Formulación del Problema.....	7
1.1.6. Sistematización del Problema.....	7

1.2.	Objetivos.....	8
1.2.1.	General.....	8
1.2.2.	Específicos.....	8
1.3.	Justificación.....	9
CAPITULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....		10
2.1.	Marco Conceptual.....	11
2.1.1.	Gestión de Residuos Sólidos.....	11
2.1.1.1.	Reciclaje.....	11
2.1.1.2.	Explicación de desecho orgánico.....	11
2.1.1.3.	Residuos biodegradables.....	12
2.1.1.4.	Residuos voluminosos.....	12
2.1.2.	Residuos Municipales.....	12
2.1.3.	Manejo de Residuos Sólidos.....	13
2.1.4.	Gestión de Residuos.....	13
2.1.5.	Estudio de Campo.....	15
2.1.6.	Impacto ambiental.....	15
2.1.7.	Generación de Desechos sólidos.....	16
2.2.	Marco Referencial.....	16
2.2.1.	Desechos o Residuos.....	16
2.2.2.	Residuos Sólidos.....	16
2.2.3.	Clasificación de los Desechos Sólidos.....	17
2.2.3.1.	Desecho Solido Domiciliario.....	17
2.2.3.2.	Desecho Solido Comercial.....	17
2.2.3.3.	Desechos sólidos de demolición.....	17
2.2.3.4.	Desechos sólidos de barrido de calles.....	17
2.2.3.5.	Desechos sólidos de limpieza de parques y jardines.....	18
2.2.3.6.	Desechos sólidos de hospitales, sanatorios y laboratorios de análisis e investigación o patógenos.....	18
2.2.3.7.	Desecho sólido institucional.....	18
2.2.3.8.	Desecho sólido industrial.....	18

2.2.3.9.	Desecho sólido especial.....	19
2.2.3.10.	Desecho peligroso .....	19
2.2.3.11.	Desechos sólidos incompatibles.....	19
2.2.4.	Residuos Sólidos Municipales. ....	20
2.2.4.1.	Residuos tipo A.....	20
2.2.4.2.	Residuos tipo B. ....	20
2.2.4.3.	Residuo tipo C.....	20
2.2.4.4.	Residuo tipo D. ....	20
2.2.5.	Residuos de alimentos. ....	21
2.2.6.	Papel y cartón.....	21
2.2.7.	Vidrio.....	21
2.2.8.	Generación.....	21
2.2.9.	Pre - recogida .....	22
2.2.10.	Recogida y Transporte.....	22
2.2.11.	Contaminación ambiental por la quema de basura (residuos sólidos). ....	22
2.2.12.	Contaminación del suelo por aceites .....	24
2.2.12.1.	Peligros que encierra el aceite usado.....	25
2.2.12.2.	Consejos prácticos para talleres, garajes, etc.....	25
2.2.12.3.	Derrame de petróleo .....	26
CAPITULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....		28
3.1.	Localización.....	29
3.2.	Tipos de Investigación.....	29
3.2.1.	De Campo. ....	29
3.3.	Métodos de investigación .....	29
3.3.1.	Método Analítico. ....	29
3.3.2.	Método Deductivo.....	30
3.3.3.	Método Inductivo.....	30
3.4.	Fuentes de Recolección de datos.....	30
3.4.1.	Primarias .....	30

3.4.2.	Secundarias .....	31
3.5.	Diseño de la investigación. ....	31
3.5.1.	Muestra .....	31
3.6.	Instrumento de investigación. ....	32
3.6.1.	Observación Directa. ....	32
3.6.2.	Cuestionarios.....	33
3.6.3.	La entrevista.....	33
CAPITULO IV RESULTADO Y DISCUSIÓN .....		34
4.1.	RESULTADOS.....	35
4.1.1.	Investigación de campo .....	35
4.1.1.1.	Encuesta realizada a los habitantes del Cantón Mocache.....	35
4.1.1.2.	Encuesta dirigida a los empleados de la recolección de desechos sólidos del Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Mocache.....	45
4.1.2.	Evaluación del Impacto Ambiental. ....	54
4.1.2.1.	Manejo de los Residuos Sólidos. ....	54
4.1.2.2.	Estudio de Factibilidad. ....	54
4.1.2.3.	Factibilidad Política.....	54
4.1.2.4.	Factibilidad Social.....	54
4.1.2.5.	Factibilidad Ambiental. ....	55
4.1.2.6.	Control de la Generación. ....	56
4.1.2.7.	Almacenamiento. ....	58
4.1.2.8.	Recolección y Transporte. ....	59
4.1.2.9.	Aprovechamiento. ....	60
4.1.2.10.	Disposición Final. ....	60
4.1.2.11.	Generar acciones control generación de desechos Sólidos en la Fuente.....	61
4.1.2.12.	Calculo de la generación per capital.....	62
4.1.2.13.	Composición de los Residuos Sólidos.....	63
4.1.2.14.	Consideraciones técnicas para la aplicación de la segregación de la fuente ....	64
4.1.2.15.	Consideraciones técnicas para la aplicación de la segregación en la fuente. ....	65
4.1.2.16.	Estrategias de sensibilización y comunicación. ....	68
4.1.3.	Determinar un plan de manejo de recolección de Residuos Sólidos.....	69

4.1.3.1.	Responsabilidades de los actores involucrados en el plan de Segregación en la fuente de los Desechos Sólidos. ....	71
4.1.3.2.	Comunidad de Mocache. ....	71
4.1.3.3.	Etapas de Implementación del plan de Segregación en fuente. ....	71
4.1.4.	Análisis de resultados .....	75
4.1.4.1.	Grado de responsabilidad de la recolección de los desechos sólidos. ....	75
4.1.3.1.	Análisis de los resultados específicos .....	76
4.2.	Discusión .....	79
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		80
5.1.	Conclusiones .....	81
5.2.	Recomendaciones.....	82
CAPITULO VI BIBLIOGRAFIAS .....		83
6.1.	Bibliografías.....	84
CAPITULO VII ANEXOS .....		85
Anexo 1. Encuesta a la ciudadanía Mocacheña.....		86
Anexo 2. Entrevista dirigida al jefe del departamento de aseo municipal del GADM del Cantón Mocache. ....		86
Anexo 3. Calle principal del Canton Mocache.....		87
Anexo 4. Botadero de basura del Canton Mocache.....		87
Anexo 5. Entrevista realizada al jefe del departamento de aseo municipal del GADM del Cantón Mocache. ....		88
Anexos 6. Encuesta dirigida a la población del Cantón Mocache.....		90
Anexo 7. Entrevista dirigida al gerente del departamento de aseo municipal del GAD del Cantón Mocache. ....		92
Anexo 8. Encuesta dirigida a los empleados de la recolección de desechos sólidos del Cantón Mocache. ....		94

## ÍNDICE DE CUADROS

### Contenido

Cuadro 1. Personas que viven en la casa.....	35
Cuadro 2. Los desechos de su casa .....	36
Cuadro 3. A dónde saca la basura de su casa .....	37
Cuadro 4. Quien saca la basura de la casa.....	38
Cuadro 5. Calificación al servicio de recolección .....	39
Cuadro 6. Si el carro recolector no pasa .....	40
Cuadro 7. Calificación del aseo donde vive .....	41
Cuadro 8. Imagen de Mocache es la de un Cantón limpio.....	42
Cuadro 9. El mayor responsable de los desechos sólidos del Cantón .....	43
Cuadro 10. Usted tiene buena educación ambiental .....	44
Cuadro 11. Residuos generados en Mocache .....	45
Cuadro 12. Cantidad de residuos que se genera diariamente en Mocache. ....	46
Cuadro 13. Residuos sólidos recolectados por el Municipio .....	47
Cuadro 14. El personal de limpieza recibe entrenamiento.....	48
Cuadro 15. La disposición final se hace botadero arrellenó sanitario, .....	49
Cuadro 16. Problemas que causa sitio de disposición final .....	50
Cuadro 17. Pasa por tratamiento los residuos sólidos de Mocache. ....	51
Cuadro 18. Existe recolección diferenciada para los tipos de residuos .....	52
Cuadro 19. El personal de recolección no cuenta con la implementación necesaria .....	53
Cuadro 20. Tasa de crecimiento anual de viviendas.....	57
Cuadro 21. Tasa de crecimiento anual de Habitantes. ....	57
Cuadro 22. De proyección generación de desechos Sólidos anual Cantón Mocache.....	58
Cuadro 23. Peso total Recolectados Desechos Sólidos durante la semana por familia. ....	62
Cuadro 24. De generación per Capital en el Cantón Mocache.....	63
Cuadro 25. De pesos en porcentaje de desechos Sólidos del Canto Mocache. ....	63

Cuadro 26. Determinación de la fuente de información. ....	64
Cuadro 27. Características desechos Sólidos utilizados investigación según incidencia. .	65
Cuadro 28. Dispositivos intradomiciliarios de almacenamiento .....	66
Cuadro 29. Dispositivos de almacenamiento en espacios públicos.....	67
Cuadro 30. Estructura del plan de capacitación de Segregación. ....	70
Cuadro 31. Etapas de Implementación del Plan. ....	72
Cuadro 32. Modelo presupuesto recolección desechos Sólidos GAD Cantón Mocache.....	73
Cuadro 33. Frecuencia de recolección de desechos Sólidos del Cantón Mocache. ....	74

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### Contenido

Grafico 1. Personas que viven en la casa. ....	35
Grafico 2. Los desechos de su casa.....	36
Grafico 3. A dónde saca la basura de su casa.....	37
Grafico 4. Quien saca la basura en su casa .....	38
Grafico 5. Calificación al servicio de recolección.....	39
Grafico 6. Si el carro recolector no pasa .....	40
Grafico 7. Calificación de aseo donde vive.....	41
Grafico 8. Imagen de Mocache es la de un Cantón limpio .....	42
Grafico 9. El mayor responsable de los desechos sólidos del Cantón.....	43
Grafico 10. Usted tiene buena educación ambiental.....	44
Grafico 11. Residuos generados en Mocache.....	45
Grafico 12. Cantidad de residuos que se genera diariamente en Mocache .....	46
Grafico 13. Residuos sólidos recolectados por el Municipio .....	47
Grafico 14. El personal de limpieza recibe entrenamiento .....	48
Grafico 15. La disposición final se hace en botadero arrellenó sanitario, .....	49
Grafico 16. Problemas que causa sitio de disposición final.....	50
Grafico 17. Pasa por tratamiento los residuos sólidos de Mocache.....	51
Grafico 18. Existe recolección diferenciada para los tipos de residuos.....	52
Grafico 19. El personal de recolección no cuenta con la implementación necesaria .....	53
Grafico 20. Propuesta de Gestión de Desechos Sólidos. ....	55
Grafico 21. Transporte de Recolección de Basura .....	59

## CODIGO DUBLIN

<b>Título</b>	Gestión por procesos del sistema de recolección selectiva y su incidencia en el manejo de residuos sólidos del departamento de salud e Higiene del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Mocache, año 2014.		
<b>Autor</b>	Jacinto Carlos Mendoza Figueroa		
<b>Palabras clave:</b>	Gestión por procesos	de residuos solidos	G A D M del Cantón Mocache año 2014
<b>Fecha de publicación</b>	13 de Agosto del 2015		
<b>Editorial</b>	<p>Quevedo: UTEQ, 2015</p> <p><b>Resumen ejecutivo:</b>            La presente investigación se la realizo en el Cantón Mocache y se refiere a el proceso recolección selectiva en el manejo de residuos sólidos Para tal efecto se realizaron encuestas a la ciudadanía del Cantón, a los trabajadores del GADM y para el análisis se utilizaron métodos de investigación como el analítico, deductivo, inductivo, de campo y bibliográfico, entrevista encuesta fuentes primarias secundarias la El presente trabajo se realizó en el Cantón Mocache, perteneciente a la provincia de Los Ríos, para determinar la cantidad y tipo de residuos sólidos generados para conocer la situación actual de su gestión y un manejo sustentable de desechos sólidos reciclables mejoraría la calidad de vida y ambiental de las comunidades pertenecientes al Cantón. El manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales se encuentra estrechamente relacionado con la contaminación de los recursos naturales, lo que con lleva al deterioro de la calidad de vida.</p> <p>This research was conducted in the Mocache Cantón and relates to the selective collection process in the management of solid waste To this end, surveys were conducted to citizens of Canton, to workers and to the analysis GADM research methods were used as the analytical, deductive, inductive, and bibliographic field in review survey the secondary primary sources            This work was done in the Mocache Canton, belonging to the province of Los Rios, to determine the amount and type of solid waste generated for the current situation of their management and sustainable management of solid waste recyclable improve the quality of life and environment for communities in the Canton with the formation of micro Community recycling and reuse of organic and inorganic solid waste as a sustainable and viable alternative within the Mocache Canton.</p>		
<b>Descripción:</b>	85 hojas : dimensiones, 29 x 21 cm + CD-ROM 6162		

## **Introducción**

En el Cantón Mocache de la provincia de Los Ríos con una población de 38.392 habitantes, tiene una superficie de 572.3 km<sup>2</sup>. Su alcalde actual para el periodo 2014-2019 es el señor Leandro Ullon Rodríguez.

Antes que llevaran los españoles a conquistar nuestro territorio en este sector habitaban una tribu de indígenas llamada “Mukachi”, que significa “bosque, alto hermoso, bien oliente”.

El crecimiento acelerado de la población genera el incremento de la basura a un ritmo acelerado debido a las malas costumbre y manejo de los residuos sólidos.

En la actualidad vivimos en un mundo globalizado y más competitivo, generando que las empresas cada día oferten más productos ocasionando que la población consumas más productos perecederos y no perecederos ocasionando un grave incremento de basura y generando una desenfrenada contaminación al ecosistema.

El municipio del Cantón Mocache está encargado del manejo y control de los desechos sólidos, desacelerando un poco la contaminación ambiental en el cabildo.

En los procesos de recolección de los residuos se distribuye en la limpieza, recolección, selección, transporte y aprovechamiento de los residuos. En el país los desechos, han sido tratados de manera indiscriminada, ocasionando con este comportamiento grandes pérdidas económicas. En primer lugar la mayoría de los desechos que llegan diariamente a los basureros, tienen un valor económico y son susceptibles de realización, en segundo lugar la presencia de botaderos causan un impacto negativo en el ambiente y deterioran la salud.

En el Cantón Mocache no existe un adecuado manejo de los residuos sólidos ya que la población no distribuye y clasifica la basura en diferentes fundas, la falta de recipientes adecuados para la clasificación de diferentes tipos de desechos, esto genera que las personas dejen sus desechos de una forma inadecuada en las aceras o esquinas de sus casa generando que los perros callejeros devoren las fundas ocasionando malos olores.

La gestión de los residuos sólidos comprende: la limpieza, recolección, selección, transporte, disposición final y aprovechamiento de los residuos. En el país los desechos,

han sido tratados de manera indiscriminada, ocasionando con este comportamiento grandes pérdidas económicas. En primer lugar la mayoría de los desechos que llegan diariamente a los basureros, tienen un valor económico y son susceptibles de reutilización, en segundo lugar la presencia de botaderos causan un impacto negativo en el ambiente y deterioran la salud.

**El capítulo I**, hace referencia al marco contextual de la investigación analizando la problemática existente sobre la situación actual de la gestión por procesos del sistema de recolección selectiva y su incidencia en el manejo de residuos sólidos del departamento de salud e higiene del municipio del Cantón Mocache, año 2014, planteamiento de objetivo, formulación de hipótesis y justificación de la investigación.

**El capítulo II**, contiene el marco teórico de la investigación realizado a través de la fundamentación teórica y conceptual donde se resaltan las teorías más relevantes de acuerdo a los objetivos planteados.

**Capítulo III**, identifica los métodos, tipos, técnicas, fuentes de investigación, población y muestras que construyeron para encontrar los resultados necesarios.

**Capítulo IV** detalla los resultados encontrados a través de estudio de campo que identificó la demanda insatisfecha de este servicio; el estudio técnico de los procesos de recolección de desechos sólidos mediante el cual se determinó, mano de obra entre otros para la correcta operación de la empresa de recolección, el nivel de educación ambiental que posee la población del Cantón Mocache, referente a la generación de desechos sólidos.

Finalmente el **capítulo V** detalla las conclusiones y recomendaciones, para pasar al

**Capítulo VI** que está comprendido por la bibliografía de la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Problematización.**

La problemática de los desechos Sólidos en el Ecuador, ha sido un tema estudiado por varias investigaciones realizadas en diferentes instituciones, así como universidades que están relacionadas al campo de la ingeniería civil y ambiental.

En el Ecuador, de acuerdo algunos datos se han tratado de dar solución al problema de los desechos Sólidos en el país. Uno de ellas fue el trabajo fructífero realizado por el instituto de Obras Sanitarias (IOES), que ha trabajado de manera activa desde los años setenta en la composición de estudios y expedición de normas y reglamentos para el manejo adecuado de los desechos Sólidos producidos por las ciudades. Los Residuos Sólidos, es toda aquella basura emitida por las ciudades y Residuos producidos por las áreas domésticas. La caracterización de los Residuos domiciliarios tiene su importancia en cada una de las fases de la gestión de la misma sobre todo de los Sólidos con respecto a su generación, almacenamiento, recogida, transporte tratamientos intermedios y eliminación final.

No obstante el problema sigue siendo el mal manejo de los Residuos Sólidos, a esto se suma la falta de infraestructura adecuada y una carencia de servicios eficientes en el manejo de los desechos. En el Ecuador de acuerdo al informe del análisis sectorial se estima una generación a nivel nacional de 7.423ton/día de basura, estimándose que se recolecta un 49% y que se confina un 30%.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales se encuentra estrechamente relacionado con la contaminación de los recursos naturales, lo que con lleva al deterioro de la calidad de vida debido por un lado a los efectos negativos sobre el ambiente y por otro a la afectación de la salud humana, por la presencia de vectores como moscas, roedores, mosquitos, entre otros; que pueden enfermar fácilmente a los habitantes de una población y generar impactos negativos en la estética de las ciudades.

### **1.1.1. Planteamiento del Problema.**

La gestión de los residuos está a cargo de la municipalidad del Cantón Mocache tanto en el control y el manejo de la disposición final de residuos.

Solo el Cantón Mocache tiene muchos problemas de recolección de basura por lo cual no es la oxesicion por su nivel cultural de su gente, que son personas que veces desconocen su responsabilidad de no contaminar el medio ambiente por lo que es importante dar a conocer cuáles son sus obligaciones por parte de las autoridades de turno.

Con una buena disposición de los habitantes se puede realizar una gran obra comunitaria que beneficiara a los habitantes. De esta manera puede ser un Cantón modelo para los demás y tener una mejor calidad de vida sin contaminación ambiental. La relación entre la salud pública y el almacenamiento, recogida y evacuación impropia de residuos sólidos está muy clara. Las autoridades de la salud pública. Han demostrado que las ratas, las moscas, y otros transmisores de enfermedades se reproducen en vertederos incontrolados, tanto como en viviendas mal construidas o mal mantenidas, en instalaciones de almacenamiento de comida, y en muchos otro lugares donde hay comida cobija para las ratas y los insectos asociados a ellas.

Fenómenos ecológicos, tales como la contaminación del aire y del agua, han sido atribuidos también a la gestión inapropiada de los residuos sólidos. Por ejemplo el líquido de aceites. Por qué el departamento de higiene medianamente hace la recolección de residuos sólidos sin que exista una verdadera política de recolección y eliminación total de desechos que afectan a la comunidad Mocacheña. Desde una visión óptica se puede observar los impactos adversos sobre la salud y el medio ambiente que producen los residuos sólidos uno de los problemas es la contaminación ambiental que provocan enfermedades, que repercuten en la salud de los habitantes.

Almacenamiento de comida, y en muchos otros lugares donde hay comida, la municipalidad del Cantón Mocache debe de ejecutar un plan para el mejoramiento de la recolección y manejo de los desechos sólidos.

Los Residuos Sólidos generados en diferente barrio centro de la misma, no reciben ningún tipo de clasificación ni tratamiento.

### **1.1.2. Diagnostico Causa – Efecto.**

#### **1.1.2.1. Causas**

- Enfermedades infectocontagiosas y muerte
- Producción de monóxido de carbono al aire
- Inadecuado manejo de desechos orgánicos e inorgánicos

#### **1.1.2.2. Efectos**

- Presencia de Desechos Sólidos en el sector.
- Quema de basura en cielo abierto.
- Desconocimiento del procedimiento del reciclaje.

### **1.1.3. Pronóstico del Problema.**

El departamento de la recolección de los desechos sólidos debe brindar un buen servicio de recolección de desechos y realizar capacitaciones a los habitantes del Cantón Mocache para que tenga una educación adecuada así poder disminuir la contaminación ambiental.

### **1.1.4. Control del Pronóstico.**

Ofrecer un buen servicio para así tener una mejor imagen del Cantón Mocache, y mantener las calles libres de basura, lo que permite además eliminar la contaminación ambiental.

Culturizar a las personas con educación ambiental, ayuda significativamente a reducir los niveles de generación de desechos sólidos, de la misma manera implementar un plan de reciclaje para enseñar a los habitantes a clasificar la basura desde el domicilio también contribuye en la educación ambiental.

### **1.1.5. Formulación del Problema.**

¿Qué incidencia tiene la aplicación de un sistema de recolección selectiva y el manejo de residuos sólidos del departamento de salud e higiene del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Mocache, año 2014?

### **1.1.6. Sistematización del Problema.**

- ¿De qué manera beneficia el establecimiento de normas culturales de recolección selectiva de residuos sólidos al Cantón Mocache año 2014?
- ¿Cómo contribuye la realización de una evaluación de impacto ambiental al mejoramiento de vida del Cantón Mocache año 2014?
- ¿De qué forma ayudaría un plan de manejo de recolección de residuos sólidos en el Cantón Mocache año 2014?

## **1.2. Objetivos.**

### **1.2.1. General.**

“Diseñar estrategias de recolección de residuos sólidos en el departamento de salud o higiene que contribuya en el mejoramiento del Cantón Mocache, año 2014.

### **1.2.2. Específicos.**

- Establecer normas culturales de la recolección selectiva de residuos sólidos que beneficien al Cantón Mocache año 2014.
- Realizar una evaluación de impacto ambiental que contribuya al mejoramiento de los habitantes del Cantón Mocache año 2014.
- Determinar un plan de manejo de recolección de residuos sólidos en el Cantón Mocache año 2014.

### **1.3. Justificación.**

El presente trabajo de desechos sólidos y sus implicaciones en el medio ambiente con lleva a una serie de medidas o precauciones que tienden a prevenir las enfermedades infecciosas que se propagan y la contaminación ambiental.

La forma en que se ha manejado la disposición final de residuos sólidos, ha sido la resultante de un proceso lógico en el cual se han tratado de conocer dentro del marco legal vigente, los recursos económicos y la tecnología disponible. Con la expansión del Cantón los problemas han ido en aumento, de tal manera que se vuelve prioritaria la intervención en el plan de mejora que dinamice la recolección y el tratamiento de desechos sólidos, mejorando la salud de los habitantes y mejorando la calidad de vida de los moradores del Cantón Mocache. La contaminación consiste en las degradaciones la calidad natural del medio ambiente. Produce cambios perjudiciales en las características físicas, químicas y biológicas del aire, tierra. Agua y alimentos, perjudicando la vida de los seres humanos y diversas especies de animales y planta; lo con lleva al territorio de los recursos naturales renovables y no renovables.

La mala disposición de los desechos sólidos facilita la transmisión de enfermedades. Que se pueden transmitir diferentes tipos de enfermedades como infecciones de la piel, respiratorias. También facilita la manifestación de algunos virus, Bacteria, Hongos, Parásitos, y además se pueden reproducir gusanos, insectos como moscas zancudos mosquitos, cucarachas, y mamíferos como ratas y los perros y gallinazos.

Por tal razón es trascendental el manejo de desechos sólidos para minimizar sus secuelas en el medio ambiente y dar a conocer a la población en general la importancia del manejo de los desechos sólidos desde una función educadora para que se tome conciencia en la población. La recogida selectiva, es decir, la separación de los desechos en su origen, debe ser promovida por los distintos pueblos, en beneficio del medio ambiente. El reciclado, así como la recuperaciones materias primas, son técnicas necesarias para llevar a cabo lo que denominamos un desarrollo sostenible. La generación de desechos sólidos es parte insoluble. La generación de desechos sólidos es parte insoluble de las actividades que se realiza una organización considerando el ciclo de vida de los desechos sólidos (generación, transportación, almacenamiento, recolección y tratamiento final.

## **CAPITULO II**

# **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **2.1. Marco Conceptual**

### **2.1.1. Gestión de Residuos Sólidos.**

#### **2.1.1.1. Reciclaje.**

Se requieren métodos especiales para su recogida y su tratamiento, ya que pueden contener agentes contaminantes.

- Naturaleza de los residuos peligrosos:
- Aceites
- Pilas y baterías
- Amianto
- Desechos tóxicos en cantidades dispersas.
- Residuos de arsénico, cianuro, mercurio o cromo.
- Planta de residuos Producto de acero
- Disolventes
- Lodos industriales (Guía, 2011).

#### **2.1.1.2. Explicación de desecho orgánico.**

Existen dos fuentes de confusión sobre el término “Desechos orgánicos”. En primer lugar, el término generalmente no incluye el plástico o el caucho, aunque pertenezcan al mundo de los químicos orgánicos, nos referimos a los polímeros orgánicos.

En segundo lugar, que sea un desecho que se pueda pudrir. Que en el caso de los alimentos no existe ninguna duda, tienden a degradarse muy rápidamente mientras que algunos otros desechos orgánicos, como por ejemplo el papel, tienden a requerir largos tiempos o condiciones especiales a la biodegradación.

El volumen de residuos y desechos de origen vegetal suponen el 25% de estos residuos, como por ejemplo los desechos verdes (o de jardín). Lodos (20%), residuos de alimentos

(18%) y papel y cartón (15%), la transformación de los Desechos sólidos orgánicos: son una parte importante de los desechos sólidos municipales. La mayoría se originan principalmente dentro de los hogares, en los comercios, y de forma secundaria en instituciones y centros industriales (Díaz, 2013).

#### **2.1.1.3. Residuos biodegradables.**

Todos los Residuos que puedan descomponerse de forma aerobia o tales como Residuos de alimento de jardín (Guía, 2011).

#### **2.1.1.4. Residuos voluminosos.**

Son aquellos materiales de origen domestico que por su forma, tamaño o peso, son difíciles de ser recogidos o transportados por los servicios de recogida convencionales (Guía, 2011).

### **2.1.2. Residuos Municipales.**

#### **Origen de los Residuos Sólidos Residuos municipales.**

- Residenciales
- Comerciales
- Instituciones
- Construcciones demoliciones
- Servicios municipales
- Industriales
- Casas individuales, edificios, conjuntos y unidades, residenciales
- Restaurantes, hoteles, campos, estaciones de servicios, talleres, etc.
- Colegios, hospitales, cárceles, edificios.
- Gubernamentales, entre otros escombros.
- Barrido de calles, mantenimiento de parques y plazas públicas, plantas de tratamiento de aguas residuales etc. (Bustos Lozano, 2010).

### **2.1.3. Manejo de Residuos Sólidos.**

Los malos hábitos de consumos generan más residuos sólidos tanto a nivel local, nacional e internación, existe muchos sistemas de manejo de los residuos sólidos y es apremiante que el GAD del Cantón Mocache debe realizar estrategias de gestión de los desechos sólidos sustentables para prevenir el impacto ambiental que genera el mal manejo de los residuos (Ecomarca, 2013).

### **2.1.4. Gestión de Residuos.**

Los aspectos relacionados con la generación, separación y tratamiento en la fuente de origen de los residuos, así como su recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición de los residuos (Bustos Lozano, 2010).

### **2.1.5. Clasificación de los Residuos.**

Los residuos se pueden clasificar en: domiciliarios, industriales, agropecuarios y hospitalarios, cada uno de estos residuos se gestiona de modo distinto.

La gestión de residuos difiere para países desarrollados y en desarrollo, para zonas urbanas y rurales, residenciales, industriales y productores comerciales. La gestión de desechos no peligrosos para zonas residenciales y/o en áreas metropolitanas generalmente es responsabilidad del gobierno local, mientras que para desechos no-peligrosos provenientes de la industria es responsabilidad del propio generador de residuos. (Icarito, 2010).

### **2.1.6. Recolección de residuos sólidos.**

Acción de recoger residuos en viviendas, negocios, instalaciones comerciales e industriales, cargándolos en un vehículo de recogida (normalmente cerrado) y llevándolos a una instalación para un mayor procesamiento adicional, o a una estación de transferencia o a un lugar de vertido. La recolección de desechos sólidos en áreas urbanas es difícil y compleja debido a que la producción de desechos sólidos residenciales, comerciales e industriales es un proceso disperso que tiene lugar en cada casa, cada edificio, apartamento y cada instalación comercial e industrial, lo mismo que en las calles, parques y aún áreas libres de cada comunidad. El rápido desarrollo de suburbios en todo el país ha complicado más la tarea de recolección. (Icarito, 2010)

### **2.1.7. Educación Ambiental.**

La educación ambiental es un proceso permanente de carácter interdisciplinario destinado a la formación de una ciudadanía que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante. Ésta debe ser entendida como el proceso educativo, en sus diversos niveles, a través de la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de conceptos modernos de protección ambiental, orientados a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, debiendo incorporar la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos. (Bustos Lozano, 2010)

### **2.1.5. Estudio de Campo.**

Nos explica que la esencia del estudio de campo es saber qué vamos a producir, cómo lo vamos a producir y cuánto vamos a producir, es decir, de qué diferentes formas vamos a satisfacer la demanda del proyecto.

**Los tipos más comunes de investigación de campos son:**

- Investigación fáctica: es aquella actividad de carácter preventivo, que se hace de forma periódica y que sirve para comprobar la situación de un campo en un momento de tiempo dado.
- Investigación actitudinal: es aquella que profundiza sobre las razones de comportamiento de los elementos activos de un campo en relación con las necesidades, hábitos, usos, concepto de producto o servicio y la publicidad entre otros (Prieto, 2012).

### **2.1.6. Impacto ambiental.**

El impacto ambiental es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente. La ecología, que estudia la relación entre los seres vivos y su ambiente, se encarga de medir dicho impacto y de tratar de minimizarlo.

El concepto de impacto ambiental podría utilizarse para hacer mención a las consecuencias de un fenómeno natural (como un tsunami o un terremoto), aunque dicha aceptación es poco frecuente. También se recomienda a las personas que, no se quemen basura a cielo abierto por lo que genera daños a las personas que lo reciben ocasionando daños a los pulmones por el humo negro que suelen ser tóxicos. (Amaya, 2012).

### **2.1.7. Generación de Desechos sólidos.**

La generación de residuos es una consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el hombre; hace años un gran porcentaje de los residuos eran reutilizados en muy diversos usos, pero hoy en día nos encontramos en una sociedad de consumo que genera gran cantidad y variedad de residuos procedentes de un amplio abanico de actividades. En los hogares, oficinas, campos, industrias, hospitales, etc. se producen residuos que es preciso recoger, tratar y eliminar adecuadamente. (Cherres, 2011).

## **2.2. Marco Referencial.**

### **2.2.1. Desechos o Residuos.**

Los desechos sólidos municipales en principal los desechos domésticos son ocasionados de alimentos putrescibles (biodegradables), estos desechos incluyen diversos materiales, que pueden ser combustibles (papel, plástico, textiles, etc.) no combustible (vidrio, metal mampostería, etc.) (Gary & Heinke, 2010).

### **2.2.2. Residuos Sólidos.**

Son los restos de las actividades humanas, considerando por sus generadores como inútiles, indecibles o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas. En sí, es la basura que genera una persona (Gary & Heinke, 2010).

### **2.2.3. Clasificación de los Desechos Sólidos.**

#### **2.2.3.1. Desecho Solido Domiciliario.**

Los desechos sólidos domiciliarios son los generados en los hogares o establecimientos asimilares a estas (Gary & Heinke, 2010).

#### **2.2.3.2. Desecho Solido Comercial.**

Son todos los desechos generados por el área comercial o mercantil dentro de una ciudad (Cherres, 2011).

#### **2.2.3.3. Desechos sólidos de demolición**

Son desechos sólidos producidos por la construcción de edificios, pavimentos, obras de arte de la construcción, brozas, cascote, etc., que quedan de la creación o derrumbe de una obra de ingeniería. Están constituidas por tierra, ladrillos, material pétreo, hormigón simple y armado, metales ferrosos y no ferrosos, maderas, vidrios, arena, etc. (Gary & Heinke, 2010).

#### **2.2.3.4. Desechos sólidos de barrido de calles**

Son los originados por el barrido y limpieza de las calles y comprende entre otras: Basuras domiciliarias, institucional, industrial y comercial, arrojadas clandestinamente a la vía pública, hojas, ramas, polvo, papeles, residuos de frutas, excremento humano y de animales, vidrios, cajas pequeñas, animales muertos, cartones, plásticos, así como demás desechos sólidos similares a los anteriores. (Guttman, 2011).

#### **2.2.3.5. Desechos sólidos de limpieza de parques y jardines**

Es aquel originado por la limpieza y arreglos de jardines y parques públicos, corte de césped y poda de árboles o arbustos ubicados en zonas públicas o privadas. (Jaramillo, 2012).

#### **2.2.3.6. Desechos sólidos de hospitales, sanatorios y laboratorios de análisis e investigación o patógenos**

Son los generados por las actividades de curaciones, intervenciones quirúrgicas, laboratorios de análisis e investigación y desechos asimilables a los domésticos que no se pueda separar de lo anterior. A estos desechos se los considera como Desechos Patógenos y se les dará un tratamiento especial, tanto en su recolección como en el relleno sanitario, de acuerdo a las normas de salud vigentes y aquellas que el Ministerio del Ambiente expida al respecto. (Jaramillo, 2012).

#### **2.2.3.7. Desecho sólido institucional.**

Se entiende por desecho sólido institucional aquel que es generado en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos, y edificaciones destinadas a oficinas, entre otras. (Suarez, 2011).

#### **2.2.3.8. Desecho sólido industrial**

Aquel que es generado en actividades propias de este sector, como resultado de los procesos de producción. (Suarez, 2011)

### **2.2.3.9. Desecho sólido especial**

Son todos aquellos desechos sólidos que por sus características, peso o volumen, requieren un manejo diferenciado de los desechos sólidos domiciliarios.

Son considerados desechos especiales:

- Los animales muertos, cuyo peso exceda de 40 kilos.
- El estiércol producido en mataderos, cuarteles, parques y otros establecimientos.
- Restos de chatarras, metales, vidrios, muebles y enseres domésticos.
- Restos de poda de jardines y árboles que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección.
- Materiales de demolición y tierras de arrojado clandestino que no puedan recolectarse mediante un sistema ordinario de recolección. (Ambiental, 2010).

### **2.2.3.10. Desecho peligroso**

Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas, irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente. (Suárez, 2011).

### **2.2.3.11. Desechos sólidos incompatibles**

Son aquellos que cuando se mezclan o entran en contacto, pueden reaccionar produciendo efectos dañinos que atentan contra la salud humana, contra el medio ambiente, o contra ambos. Los residuos sólidos se pueden clasificar de diversas formas y criterios, en dependencia de la importancia que revisten la utilidad, la peligrosidad, fuente de producción, posibilidades de tratamiento, tipo de materiales, entre otras. (Gary & Heinke, 2010).

## **2.2.4. Residuos Sólidos Municipales.**

Los residuos sólidos municipales son los que se originan en las actividades domésticas y comerciales de ciudades y pueblos (Bustos Lozano, 2010).

### **2.2.4.1. Residuos tipo A.**

Este tipo de residuo son generado por la preparación de alimento y desperdicios de los mismo, también se componen de los residuos de jardines (Cherres, 2011).

### **2.2.4.2. Residuos tipo B.**

Son los residuos tales como el papel, cartón, manera y tela y estos se degradan en un periodo de 3 meses a un año. (Cherres, 2011).

### **2.2.4.3. Residuo tipo C.**

El tipo A y B se degradan en un periodo no mayor a un año en cambio el tipo C se degrada en un periodo mayor a un año y está compuesto por vidrio, metal y plástico (Cherres, 2011).

### **2.2.4.4. Residuo tipo D.**

Es el desecho que se encuentra en los domicilios y cuentan en n los grupos A, B, C son los siguientes:

- Residuos de hospitales o clínicas: Jeringas placentas.
- Residuos peligrosos industriales: pilas tubos floreciente
- Objetos electrónicos: panchas impresoras. (Cherres, 2011).

### **2.2.5. Residuos de alimentos.**

Su constitución química es bien conocida: grasas, hidratos de carbono, proteínas, etc. Su presencia en el conjunto de los RSU presenta una gran variación entre zonas urbanas y rurales, ya que en estas últimas es suelen utilizar en la alimentación de algunos animales domésticos. (Guttman, 2011).

### **2.2.6. Papel y cartón.**

La impresión errónea de ser muy abundante se debe a su baja densidad, a ser muy resistente inalterables, y que al estar moldeados en formas brucas se desplazan con facilidad. Lo que unido a su gran vistosidad los hace omnipresentes (Gary&Heinke, 2010).

### **2.2.7. Vidrio.**

El vidrio es utilizado por el hombre para elaborar recipiente con que almacenar sus alimentos desde hace varios miles de años. En el proceso de su producción se utilizan como materias primas, arena (Sílice), sosa (Carbono sódico) y caliza (Carbonato cálcico): a estos se le añaden otras sustancias, como colorantes, etc.

El consumo de vidrio es elevado e inciden de manera importante en el volumen total de los RSU (Partners, 2012)

### **2.2.8. Generación**

La reproducción de residuos es una etapa en la que localizamos diferentes problemas donde la dimensión o presencia de estos depende de la cantidad generada, la contextura, las diversificaciones y muchos otros (Gary & Heinke, 2010).

### **2.2.9. Pre - recogida**

El pre- recogido encierra varias acciones como la separación, almacenamiento y proceso en el origen hasta que son depositados en el punto de recogida. En esta etapa, la gestión es realizada por el generador de residuos (Gary & Heinke, 2010).

### **2.2.10. Recogida y Transporte**

El lapso de recogida alcanza la carga y el transporte de los residuos hacia la estación o relleno sanitario de transformación, vertedero o lugar de tratamiento de cada ciudad (Gary & Heinke, 2010).

### **2.2.11. Contaminación ambiental por la quema de basura (residuos sólidos).**

En el proceso de incineración de residuos sólidos el fuego se produce a nivel del suelo, por lo tanto, será mayor la probabilidad de que los contaminantes no se dispersen o se diluyan afectando a las poblaciones vecinas. Los contaminantes emitidos por la quema de basura pueden transportarse a largas distancias.

Datos existentes muestran que quemar desechos sólidos peligrosos, aún en incineradores muy modernos y sofisticados, más aún si es a cielo abierto, conducirá a la liberación de tres tipos de peligrosos contaminantes en el ambiente: metales pesados tóxicos, químicos tóxicos producto de la combustión incompleta y nuevos químicos formados durante el proceso de incineración.

Las cenizas restantes de la incineración pueden ser extremadamente tóxicas, conteniendo cantidades concentradas de plomo y cadmio, así como dioxinas y furanos. Si no se manejan adecuadamente representan riesgos para la salud y el ambiente a corto y largo plazo. Cien veces más dioxinas pueden salir de incinerar los desechos sólidos en forma de ceniza que en forma de emisiones al aire.

Los efectos inmediatos a la salud producidos por estos contaminantes son ardor en los ojos, irritación de las vías respiratorias y exacerbación del asma, entre otros. Existen también efectos causados en el mediano y el largo plazo, como el enfisema pulmonar, el cáncer, la disrupción endocrina, espina bífida, malformaciones y alteraciones neuroconductuales, estas últimas causadas por las dioxinas y los furanos, que son las sustancias más tóxicas que existen en el planeta, y que se forman durante la combustión de residuos orgánicos, principalmente los plásticos (Amaya, 2012).

## **Causas**

En el proceso de incineración de residuos sólidos, el fuego se produce a nivel del suelo, por lo tanto, será mayor la probabilidad de que los contaminantes no se dispersen o se diluyan afectando a las poblaciones vecinas. Datos existentes muestran que quemar desechos sólidos peligrosos, aún en incineradores muy modernos y sofisticados, más aún si es a cielo abierto, conducirá a la liberación de tres tipos de peligrosos contaminantes en el ambiente:

- 1.- Metales Pesados Tóxicos: Los metales presentes en la basura no son destruidos en la incineración, y a menudo son liberados al ambiente en formas más concentradas y peligrosas que en el desecho original. La combustión a altas temperaturas libera metales tóxicos como plomo, cadmio, arsénico y mercurio.
- 2.- Químicos tóxicos producto de la combustión incompleta: Durante el proceso de la quema de residuos sólidos, se han encontrado hasta 43 compuestos orgánicos semivolátiles en las cenizas y al menos 16 químicos orgánicos.
- 3.- Nuevos contaminantes químicos: Los fragmentos de desechos parcialmente quemados, se recombinan, formando entre otros dioxinas y furanos, compuestos químicos ampliamente reconocidos por ser de los más tóxicos creados por los seres humanos (Amaya, 2012).

## **Efectos**

Directos: Las personas más expuestas por el contacto directo con la incineración de los desechos sólidos son los recolectores y las personas que queman basura en sus hogares, pues están expuestos al humo, además de afectar a sus vecinos.

Los líquidos producidos en la descomposición de la materia orgánica y cenizas producidas por la incineración de la basura contienen sustancias tóxicas de gran poder contaminante que pueden afectar a las aguas superficiales y que al infiltrarse por las capas de la tierra alcancen las aguas subterráneas contaminándolas.

El daño causado a los pulmones por la contaminación del aire puede contribuir a la aparición de enfermedades respiratorias como la bronquitis, enfisema y cáncer (Amaya, 2012).

### **2.2.12. Contaminación del suelo por aceites.**

Contaminación del suelo por aceites Si se arroja a latiera el aceite usado, éste contiene una serie de hidrocarburos que no son degradables biológicamente que destruyen el humus vegetal y acaban con la fertilidad del suelo. El aceite usado contiene asimismo una serie de sustancias tóxicas como el plomo, el cadmio y compuestos de cloro, que contaminan gravemente las tierras. Su acción contaminadora se ve además reforzada por la acción de algunos aditivos que se le añaden que favorecen su penetración en el terreno, pudiendo ser contaminadas las aguas subterráneas.

Los aceites minerales usados se generan periódicamente en las actividades de mantenimiento (talleres de reparación de automóviles de automoción, industrias, puertos y embarcaciones, y maquinaria agrícola) ¿de agua, las siguientes materias, que se destinan a la valorización: aceite base, asfalto, combustible y sales potásicas (Ambiental, 2010).

### **2.2.12.1. Peligros que encierra el aceite usado.**

Para determinar la peligrosidad de un lubricante, hay que tener en cuenta varios aspectos biodegradabilidad bioacumulación toxicidad eco toxicidad emisión de gases degradación química tiempo requerido para ser eliminado del agua Los aceites vírgenes contienen o pueden contener cantidades pequeñas controladas de Pas ( compuestos aromáticos poli cíclicos ) que durante el funcionamiento del lubricante, mediante la descomposición de los distintos componentes así como reacciones catalizadas por metales , incrementan su presencia en el aceite usado.

La contaminación del suelo generalmente aparece al producirse una ruptura de tanques de almacenamiento subterráneo, aplicación de pesticidas, filtraciones de rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales, la cual produce una baja en el medio ambiente ya que los suelos se hacen infértiles. Los productos químicos más comunes incluyen derivados del petróleo, solventes, pesticidas y metales pesados (Ambiental, 2010).

### **2.2.12.2. Consejos prácticos para talleres, garajes, etc.**

Para gestionar adecuadamente el aceite usado en los talleres, estaciones de engrase, garajes, estaciones de servicio, empresas de transporte de personas y de mercancías y otros establecimientos que efectúen el cambio de aceite de motor de vehículos, deben seguirse las siguientes instrucciones:

1. **No tirarlo ni quemarlo.** El aceite usado de los motores no puede ser vertido por la alcantarilla, ni al suelo, ni a un arroyo, un río, un embalse o al mar. No se puede quemar sin las adecuadas y costosas instalaciones y procesos necesarios que garanticen que al quemarse no contaminen la atmósfera.

2. **Almacenarlo.** El aceite usado debe almacenarse adecuadamente. El almacenamiento se puede hacer en un depósito específico a tal efecto. También se pueden utilizar los bidones que traen el aceite nuevo una vez usados.

**3. No mezclarlo** El aceite usado no debe mezclarse con ninguna otra sustancia: ni agua ni ningún otro tipo de líquido, ni con elementos sólidos como papeles o trapos. Especialmente importante es no mezclarlo con los disolventes que se usan para limpiar algunas piezas como los carburadores: si se mezcla el aceite usado con los disolventes se arruina el proceso de recuperación del aceite.

**4. Suelo.** Los aceites usados vertidos en suelos producen la destrucción del humus y contaminación de aguas superficiales y subterráneas. La eliminación por Vertido de los aceites usados origina graves problemas de contaminación de tierras, ríos y mares. En efecto, los hidrocarburos saturados que contiene el aceite usado no son degradables biológicamente, recubren las tierras de una película impermeable que destruye el humus vegetal y, por tanto, la fertilidad del suelo (Ambiental, 2010).

#### **2.2.12.3. Derrame de petróleo**

Durante las últimas décadas el petróleo ha constituido gran parte de la economía mundial, contribuyendo al desarrollo socio-económico y tecnológico de distintas culturas y países. El petróleo se encuentra sectorizado en el planeta, es decir que no está en todas partes donde se hacen excavaciones, esto conlleva a buscar distintos tipos de transporte desde donde se localiza hasta donde se procesa para extraer sus derivados. Este transporte es el principal motivo de contaminaciones y derrames, pues es donde se producen más errores y percances.

Para entender más a fondo esto se tiene que saber que un derrame de petróleo o marea negra es un vertido de este hidrocarburo que se produce debido a un accidente o práctica inadecuada, como lo dicho anteriormente, que contamina el medio ambiente especialmente el mar.

La mayoría de los desastres petrolíferos pasan en el mar, sobre todo cerca de las costas donde los ecosistemas son más diversos y llenos de millares de diferentes especies.

Los peces pueden incorporar contaminantes orgánicos persistentes y los depredadores que los consumen transmiten el envenenamiento petrolero de un animal a otro por la cadena alimenticia, poniendo en riesgo incluso la seguridad en la alimentación humana.

Las aves son de las especies menos vulnerables, pues al no poder volar, estas se quedan en la playa para no herirse aún más y terminan muriendo de frío o de hambre.

Económicamente, las mareas de petróleo dejan sin trabajo a miles de marineros y mariscadores, y el mar presenta una variedad de cambios intrínsecos además de los que se pueden ver, pues también son afectadas sus propiedades físicas y químicas. Este proceso puede cambiar las características del hidrocarburo tal como su composición química así como también las condiciones meteorológicas del lugar, es decir la temperatura y el estado del mar (Ambiental, 2010).

## **CAPITULO III**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Localización**

El trabajo fue realizado en el Cantón Mocache, cuenta con las siguientes coordenadas son 1°11'26" de latitud Sur y 79°30'22" de longitud Oeste, dentro de la zona subtropical; se encuentra en el centro de la región litoral, perteneciente a la Provincia de los Ríos y es catalogada como una de las Provincias más importantes del país, presenta un clima húmedo, con una temperatura media de 24°C, con una superficie de 572.3 kilómetros cuadrados.

### **3.2. Tipos de Investigación.**

#### **3.2.1. De Campo.**

La investigación de campo permitió recolectar información mediante la realización de encuestas e investigación en revistas y páginas web.

De acuerdo con el propósito. Esta investigación permitió obtener los datos más relevantes a ser analizados mediante técnicas de recolección de información (encuestas y entrevistas) a fin de alcanzar los objetivos planteados.

### **3.3. Métodos de investigación**

#### **3.3.1. Método Analítico.**

Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un tema en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes. Mediante este

método se aplicó las encuestas y entrevistas que a través de la comparación de las variables obtenidas permitió determinar las fortalezas y debilidades.

### **3.3.2. Método Deductivo.**

Es el tipo de razonamiento que lleva; de lo general a lo particular y de lo complejo a lo simple. Este método permitió realizar un análisis sobre las variables que intervienen en los procesos de recolección y tratamiento de los residuos sólidos del Cantón Mocache.

### **3.3.3. Método Inductivo.**

El método inductivo o inductivismo es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual, en el que pueden distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación. A través de este método con información obtenida por medio de la observación, las encuestas y entrevistas, se realizó un estudio general del proceso funcional, productivo y administrativo de la empresa, las mismas que a través del estudio permitieron elaborar el proyecto y establecer conclusiones al final del proceso investigativo.

## **3.4. Fuentes de Recolección de datos**

### **3.4.1. Primarias**

Son las que contienen la información original, se utilizaron las encuestas, la observación y se realizó entrevista que genere la información requerida para resolver el problema de los desechos sólidos.

### 3.4.2. Secundarias

Permitió recolectar información mediante datos a través de textos, folletos, revistas y páginas web que sustentan el trabajo de campo.

### 3.5. Diseño de la investigación.

La localización del proyecto permitió establecer el lugar de la investigación, el cuestionario arrojó los resultados de lo que se quería conocer. La investigación de campo permitió recolectar datos por medio de encuestas y entrevistas, método analítico sirve para determinar las fortalezas y debilidades, método deductivo permite ver las variables que intervienen en el proceso de recolección de datos, método inductivo es un método más usual que pueden distinguir pasos esenciales la observación de los hechos productivo administrativo. Fuentes primarias información requerida para resolver el problema como la observación las encuestas, entrevistas, fuentes secundarias permite recolectar datos de textos folletos páginas Web, observación directa permite observar directamente el sentido de la investigación, cuestionario permite conocer la problemática de las personas encuestadas entrevista este instrumento se le aplica a las personas forman parte de la investigación.

#### 3.5.1. Muestra

Para determinar la muestra de la encuesta se utilizó el número de habitantes requeridos.

**Formula:**

$$n = \frac{UoPQZ^2}{(Uo - 1)E^2 + PQZ^2}$$

### **Simbología:**

n= tamaño de la muestra.

U o= Universo objetivo 9983 (familias).

E= Margen de error 5%(0.05).

Z= Nivel de confianza (1.96)

Q= Probabilidad de no ocurrencia (0.5)

$$n = \frac{9983(0.50)(0.50)(1.96)^2}{(9983 - 1)(0.05)^2 + (0.50)(0.50)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{9983(0.50)(0.50)(3,8416)}{(9982)(0,0025) + (0.50)(0.50)(3,8416)}$$

$$n = \frac{36832,00536512}{92,04971455838384 + 0,9604}$$

$$n = \frac{36832,00536512}{93,01011455838384}$$

$$n = 396$$

## **3.6. Instrumento de investigación.**

### **3.6.1. Observación Directa.**

Este método permitió observar directamente el sentido de la investigación que fue, realizada en los barrios por donde circula el carro recolector de basura que ofrece el servicio por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Mocache.

### **3.6.2. Cuestionarios.**

El cuestionario permitió realizar preguntas para obtener información importante que, ayude a conocer la problemática existente en el personal que labora en el departamento de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal del Cantón Mocache, así como a la población del mencionado Cantón.

### **3.6.3. La entrevista.**

Se aplicó este instrumento de investigación a las personas que forman parte del departamento municipal encargado de la limpieza en el Cantón Mocache, Director y trabajadores para obtener información acerca del sistema de recolección, horarios y todos los detalles concernientes a su labor.

**CAPITULO IV**

**RESULTADO Y DISCUSIÓN**

## 4.1. RESULTADOS

### 4.1.1. Investigación de Campo

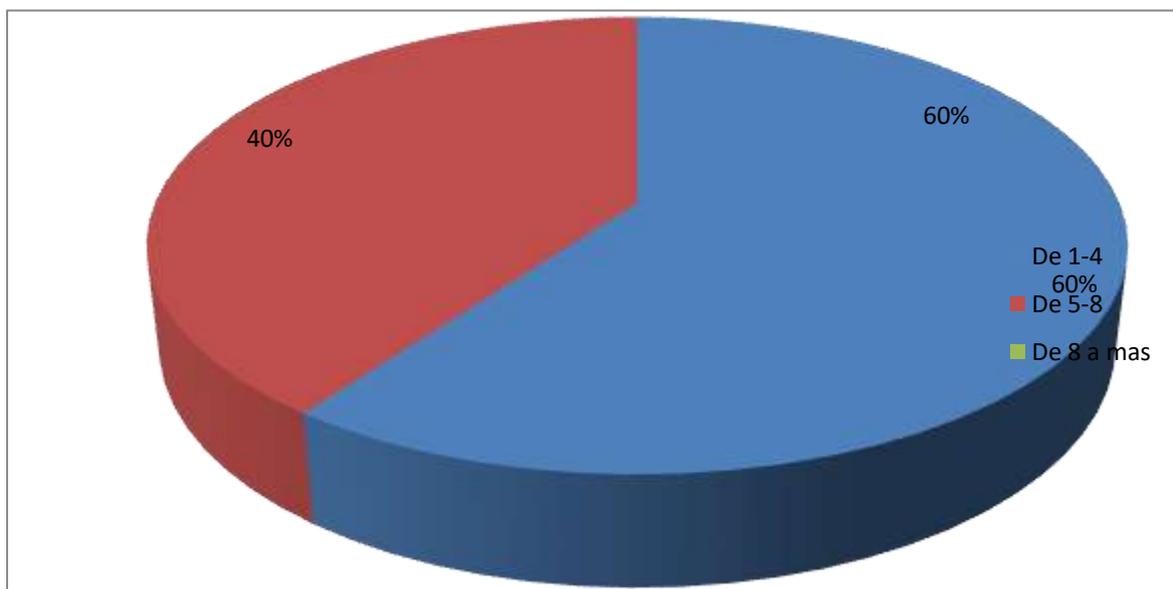
#### 4.1.1.1. Encuesta realizada a los habitantes del Cantón Mocache

##### 1. ¿Número de personas que viven en la casa?

**Cuadro 1. Personas que viven en la casa**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
De 1-4	238	60%
De 5-8	158	40%
De 8 a mas	0	0%
Total	396	100%

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 1. Personas que viven en la casa.**

#### Análisis e interpretación

De los datos obtenidos en la encuesta realizada a las familias para determinar en número de personas que habitan en cada una se pudo identificar que el 60% de los hogares viven entre 1 y 4 personas, el 40% manifestaron que viven entre 5 y 8 miembros.

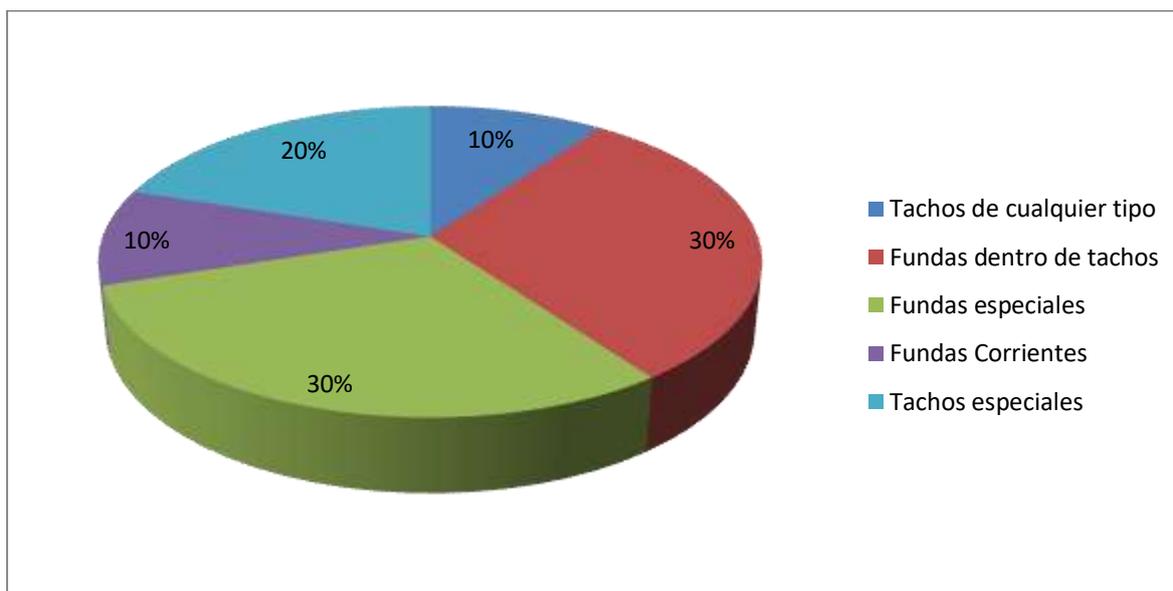
## 2. ¿En qué depositan los desechos de su casa?

**Cuadro 2. Los desechos de su casa**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Tachos de cualquier tipo	40	10%
Fundas dentro de tachos	119	30%
Fundas especiales	119	30%
Fundas Corrientes	40	10%
Tachos especiales	78	20%
Total	<b>396</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 2. Los desechos de su casa**

### Análisis e interpretación

De la encuesta realizada a las familias en el Cantón Mocache se pudo determinar que 30% de las familias usan fundas dentro del tacho y fundas especiales, el 20% tachos especiales y el 10% tachos de cualquier tipo y fundas corrientes.

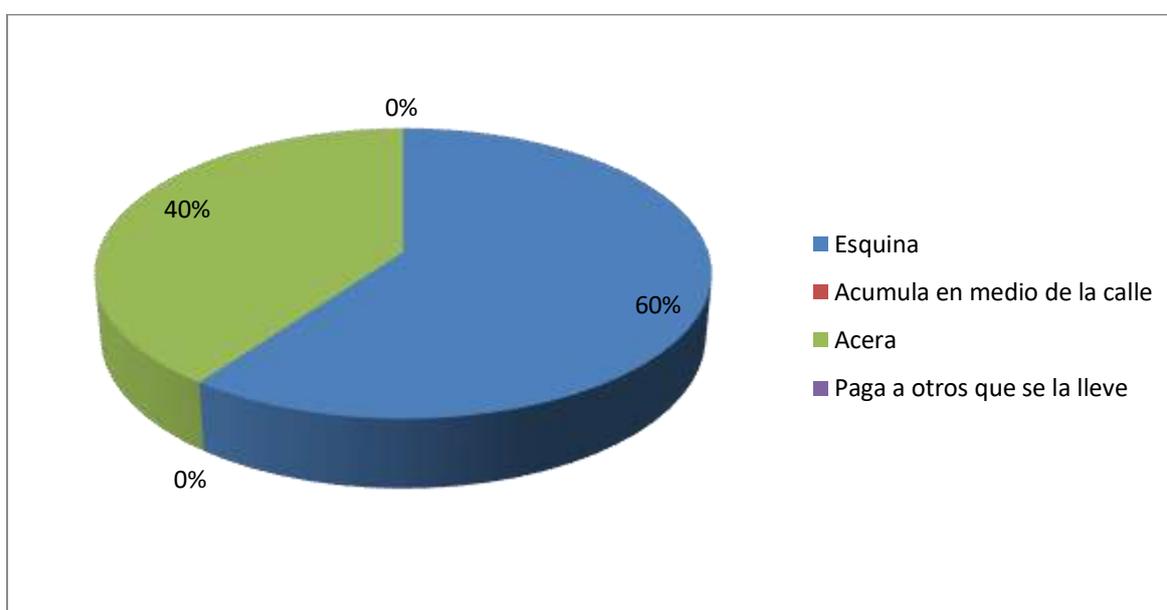
### 3.- ¿A dónde lleva la basura que saca de su casa?

**Cuadro 3. A dónde saca la basura de su casa**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Esquina	238	60%
Acumula en medio de la calle	0	0%
Acera	158	40%
Paga a otros que se la lleve	0	0%
Total	396	100%

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 3. A dónde saca la basura de su casa**

#### **Análisis e interpretación**

El 60% de las familias manifestaron que depositan sus desechos en la esquina y el 40% en la acera.

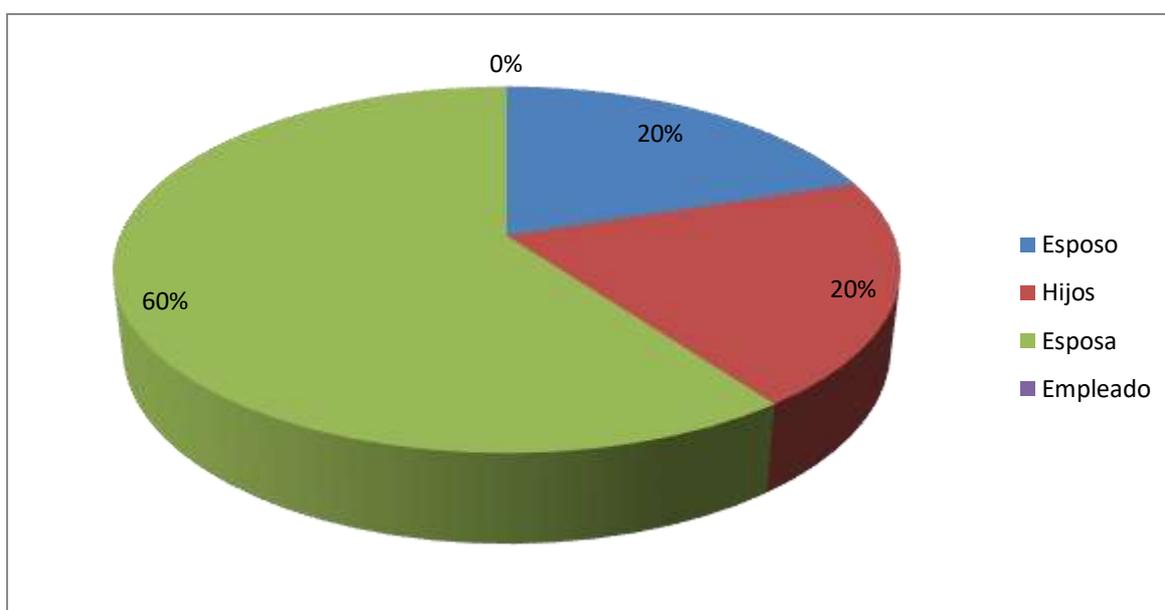
#### 4.- ¿Quién se encarga de la basura en su casa?

**Cuadro 4. Quien saca la basura de la casa**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Esposo	79	20%
Hijos	79	20%
Esposa	238	60%
Empleado	0	0%
Total	396	100%

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 4. Quien saca la basura en su casa**

#### **Análisis e interpretación**

El 60% de los encuestados manifestaron que es la jefa del hogar quien se encarga de botar la basura. Además de un 20% los hijos, El 20% el esposo.

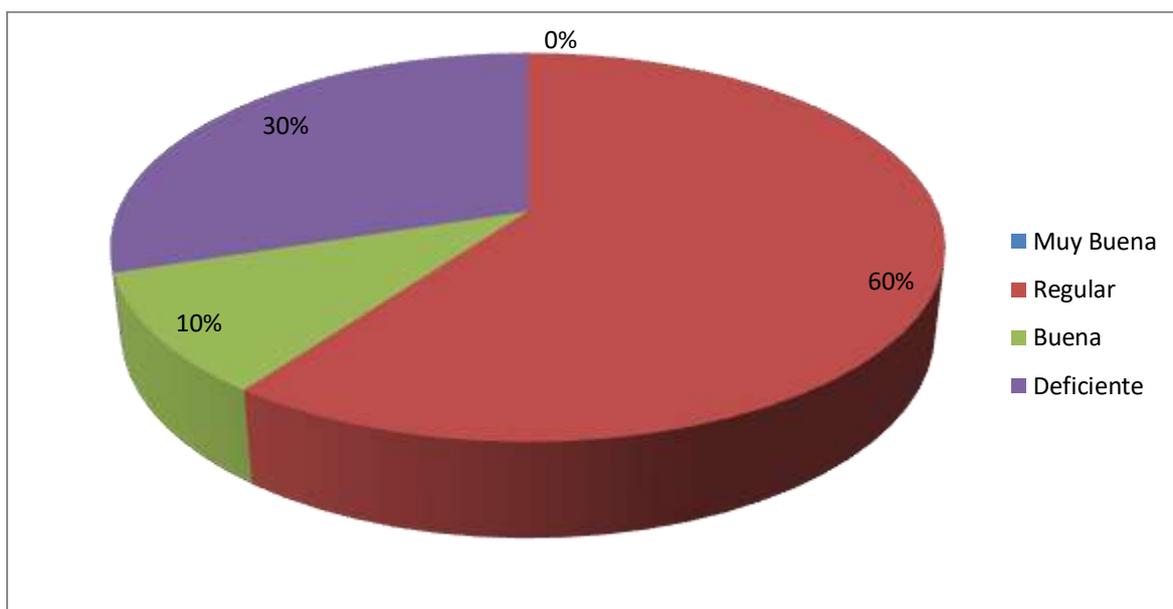
## 5.- ¿Qué calificación le pondría al servicio de recolección?

**Cuadro 5. Calificación al servicio de recolección**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Muy Buena	0	0%
Regular	237	60%
Buena	40	10%
Deficiente	119	30%
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 5. Calificación al servicio de recolección**

### **Análisis e Interpretación**

El 60% de los encuestados manifestaron que el servicio de recolección de la basura es regular, el 30% que es deficiente y el 10% que es buena

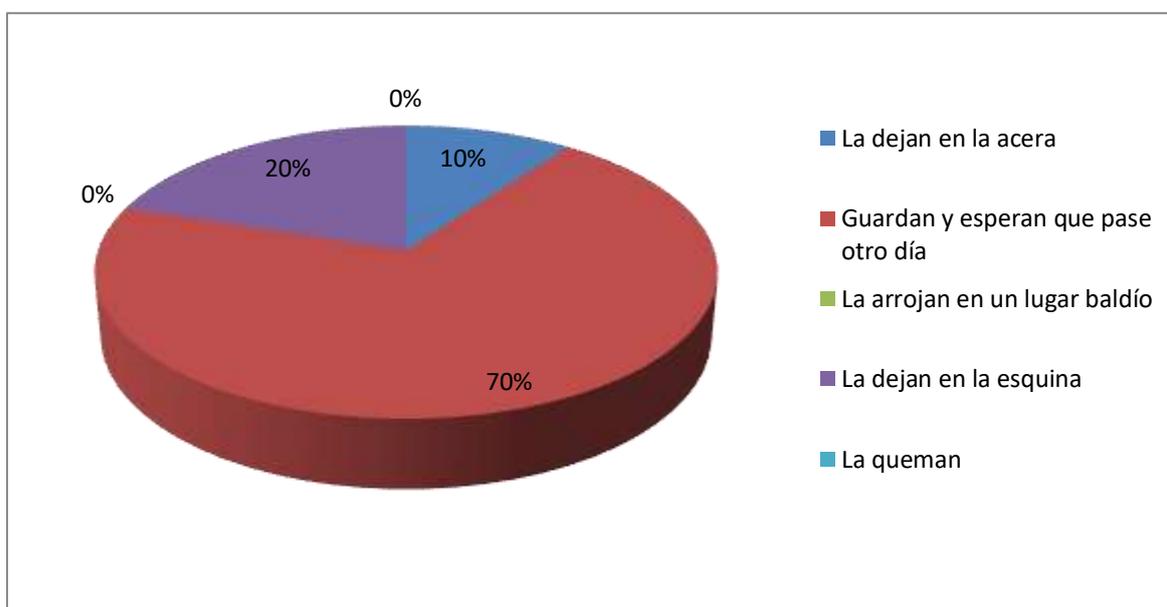
## 6.- ¿Qué hace con la basura si el carro recolector no pasa?

**Cuadro 6. Si el carro recolector no pasa**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
La dejan en la acera	40	10%
Guardan y esperan que pase otro día	277	70%
La arrojan en un lugar baldío	0	0%
La dejan en la esquina	79	20%
La queman	0	0%
Total	396	100%

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 6. Si el carro recolector no pasa**

### Análisis e interpretación

El 70% de los encuestados manifestaron que cuando se le han presentado el inconveniente que no pase el recolector de basura la vuelven a guardar hasta el siguiente día, el 20% la dejan en la esquina y el 10% la quema.

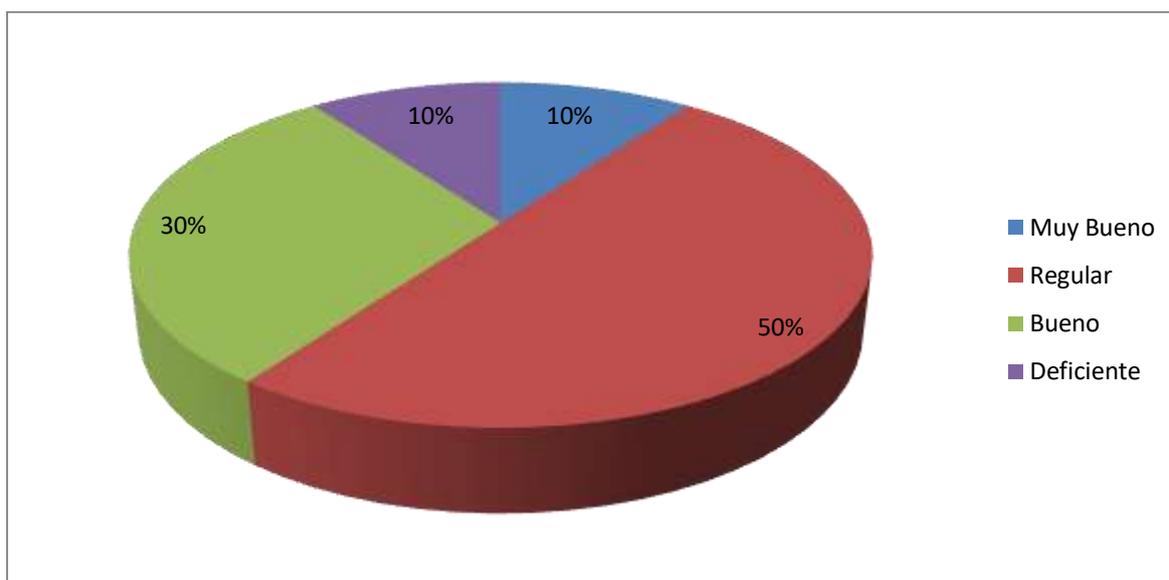
## 7.- ¿Cómo califica el aseo en el sector donde vive?

**Cuadro 7. Calificación del aseo donde vive**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Muy Bueno	40	10
Regular	198	50
Bueno	119	30
Deficiente	40	10
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 7. Calificación de aseo donde vive**

### Análisis e interpretación

El 50% de los habitantes del Cantón Mocache manifestaron que califican como regular el aseo por el sector donde viven, el 30% que es bueno y el 10% muy bueno y deficiente.

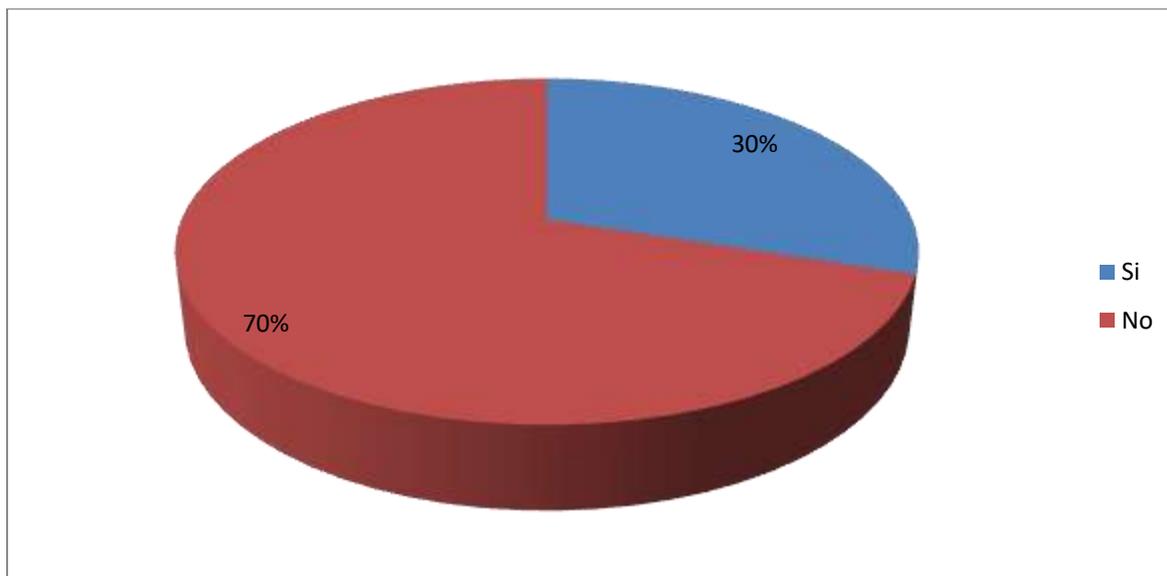
## 8.- ¿Considera que la imagen del Cantón Mocache es la de un Cantón limpio?

**Cuadro 8. Imagen de Mocache es la de un Cantón limpio.**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	119	30%
No	277	70%
Total	396	100%

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 8. Imagen de Mocache es la de un Cantón limpio**

### Análisis e interpretación

El 70% de la población manifestó que la imagen del Cantón Mocache no es de un Cantón limpio. Además el 30% considera que si lo es.

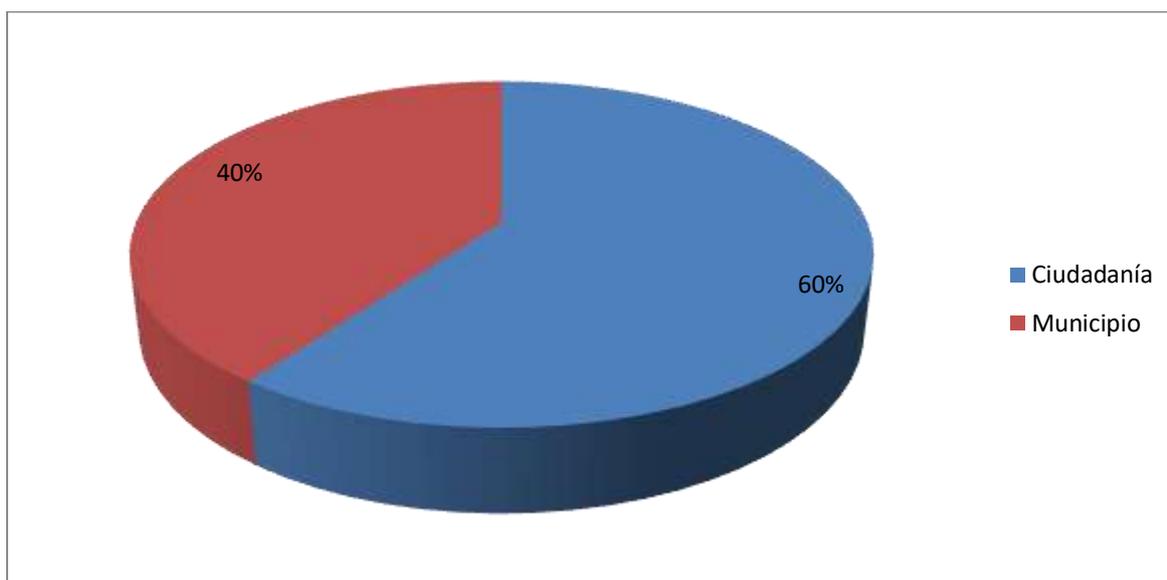
## 9.- ¿Quién cree Ud. que es el mayor responsable de manejar los desechos sólidos del Cantón?

**Cuadro 9. El mayor responsable de los desechos sólidos del Cantón**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Ciudadanía	238	60%
Municipio	158	40%
Total	396	100%

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015



**Gráfico 9. El mayor responsable de los desechos sólidos del Cantón**

### Análisis e interpretación

El 60% manifestaron que el culpable del manejo de los desechos sólidos son los ciudadanos y el 40% que es el municipio.

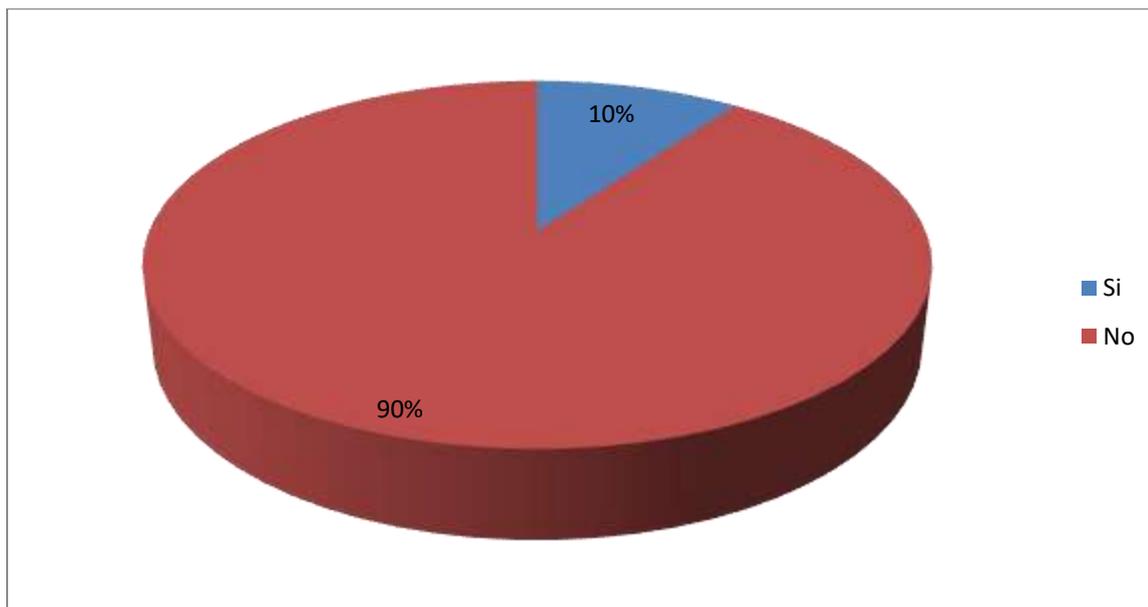
## 10.- ¿Cree Ud. que la ciudadanía tiene buena educación ambiental?

**Cuadro 10. Usted tiene buena educación ambiental**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	40	10%
No	356	90%
Total	<b>396</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los ciudadanos de Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 10. Usted tiene buena educación ambiental**

### Análisis e interpretación

El 90% de la población del Cantón Mocache manifestaron que no tienen una buena educación ambiental y el 10% que si la tienen.

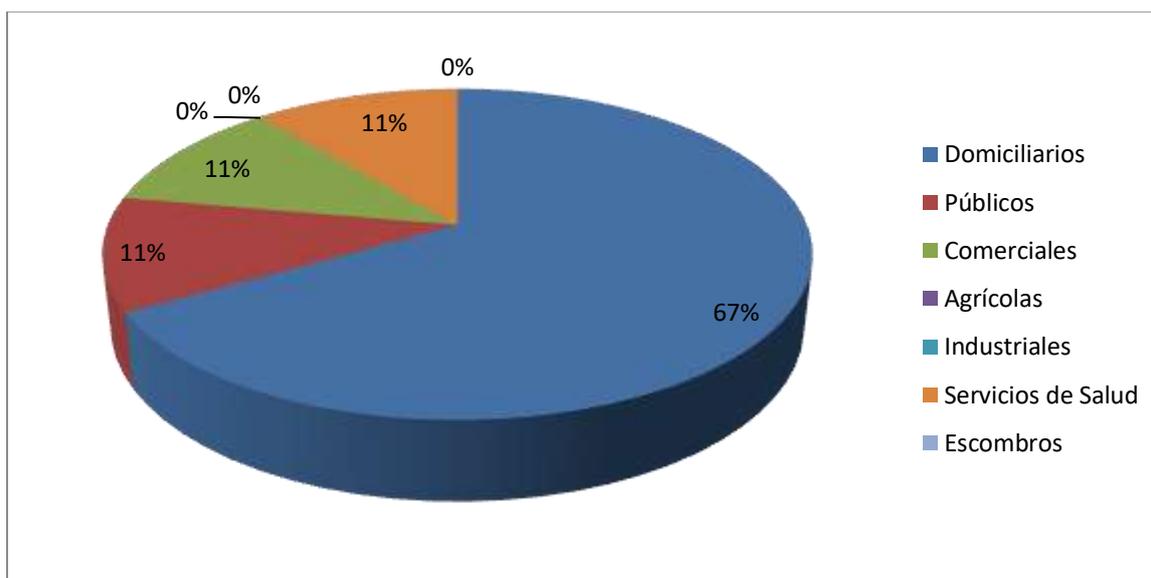
#### 4.1.1.2. Encuesta dirigida a los empleados de la recolección de desechos sólidos del Gobierno Autónomo descentralizado Municipal del Cantón Mocache.

##### 1. ¿Cuáles son los tipos de residuos generados en Mocache?

**Cuadro 11. Residuos generados en Mocache**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Domiciliarios	6	67%
Públicos	1	11%
Comerciales	1	11%
Agrícolas	0	0%
Industriales	0	0%
Servicios de Salud	1	11%
Escombros	0	0%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 11. Residuos generados en Mocache**

##### **Análisis e interpretación.**

El 67 % de los trabajadores manifestaron que recogen desechos domiciliarios, y el 11% desechos comerciales, mientras que el 11% públicos y restante 11% desechos de salud.

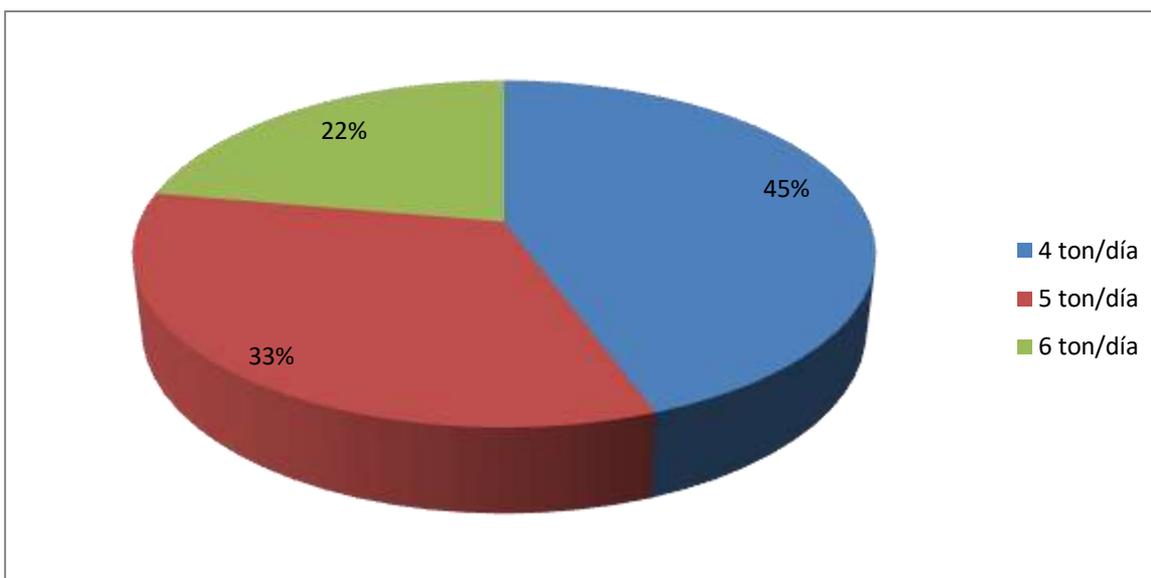
## 2. ¿Qué cantidad de residuos sólidos se genera diariamente en Mocache?

**Cuadro 12. Cantidad de residuos que se genera diariamente en Mocache.**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
4 ton/día	4	45%
5 ton/día	3	33%
6 ton/día	2	22%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 12. Cantidad de residuos que se genera diariamente en Mocache**

### **Análisis e interpretación.**

El 45% de los encuestados supo manifestar que recogen 4 toneladas diarias el 33% supo manifestar 5 toneladas diarias y el 22% que recogen 6 toneladas por día.

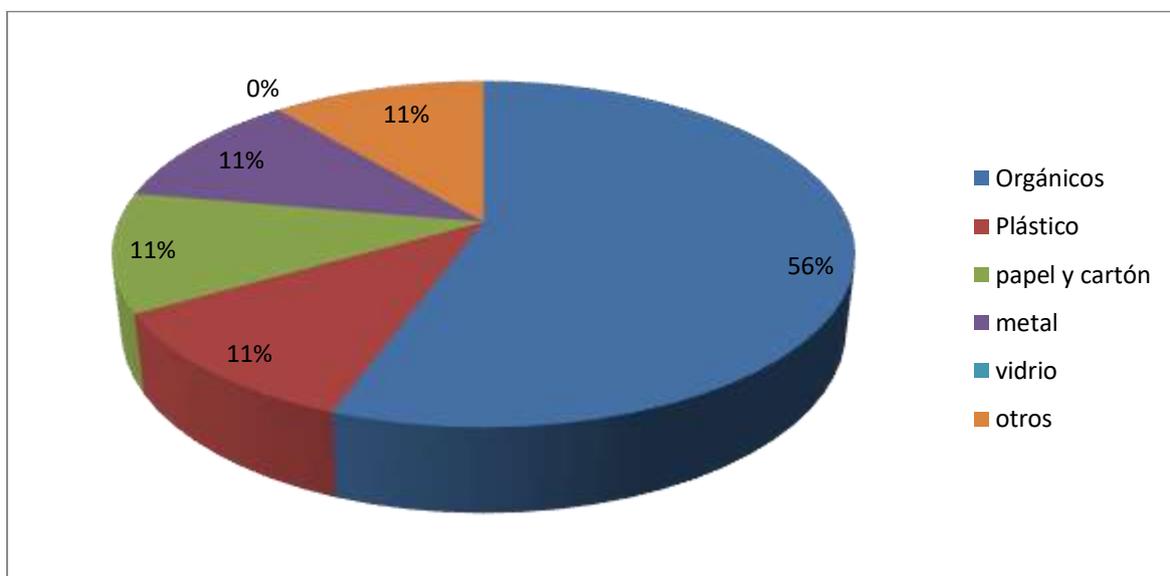
### 3. ¿Cuál es la composición de los residuos sólidos recolectados por el Municipio?

**Cuadro 13. Residuos sólidos recolectados por el Municipio**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Orgánicos	5	56%
Plástico	1	11%
papel y cartón	1	11%
metal	1	11%
vidrio	0	0%
otros	1	11%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015



**Grafico 13. Residuos sólidos recolectados por el Municipio**

#### **Análisis e interpretación.**

El 56% de los desechos que recogen corresponden a los orgánicos, un 11% son plásticos, de igual forma el 11% son papel y cartón, metal 11% vidrio 11% otros.

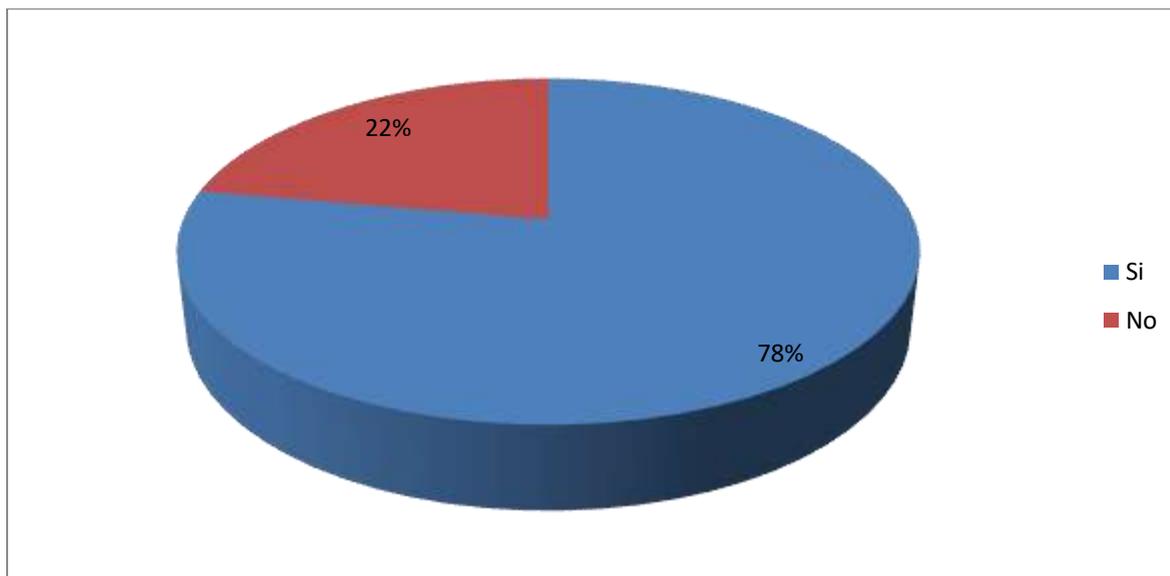
#### 4. El personal de limpieza pública ¿recibe un entrenamiento específico?

**Cuadro 14. El personal de limpieza recibe entrenamiento**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	7	78%
No	2	22%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015



**Gráfico 14. El personal de limpieza recibe entrenamiento**

#### **Análisis e interpretación.**

El 78% de los encuestados respondió que no reciben un entrenamiento específico. Mientras que el 22% nos manifestó que si reciben entrenamiento.

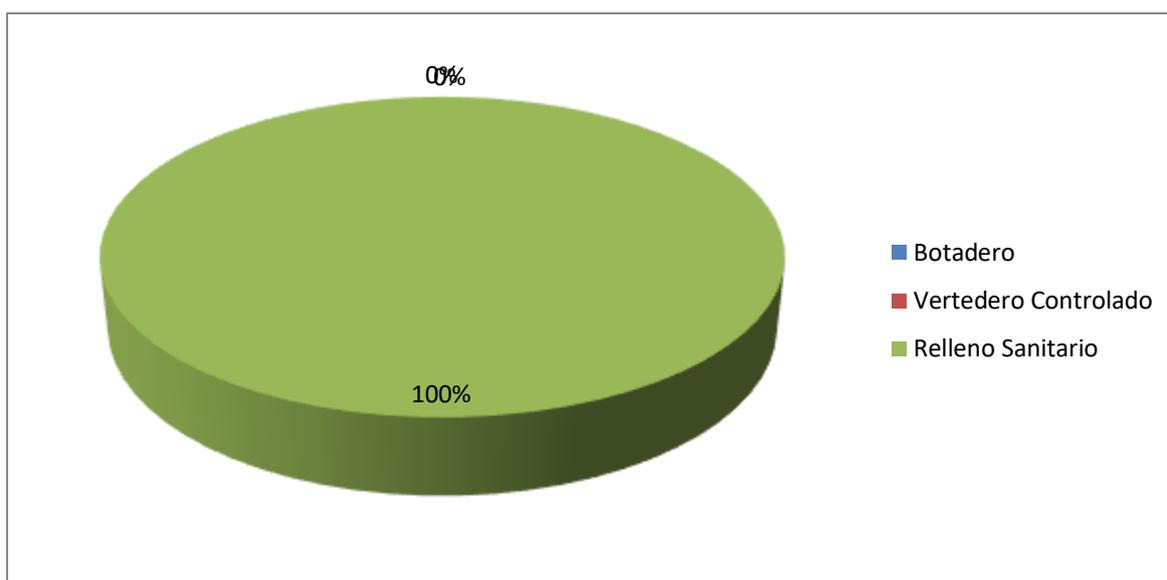
## 5. ¿La disposición final se la hace en botadero, relleno controlado, relleno sanitario?

**Cuadro 15. La disposición final se hace botadero arrellenó sanitario,**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Botadero	0	0%
Vertedero Controlado	0	0%
Relleno Sanitario	9	100%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 15. La disposición final se hace en botadero arrellenó sanitario,**

### **Análisis e interpretación.**

El 100% de los encuestados respondieron que los desechos sólidos los depositan en relleno sanitario.

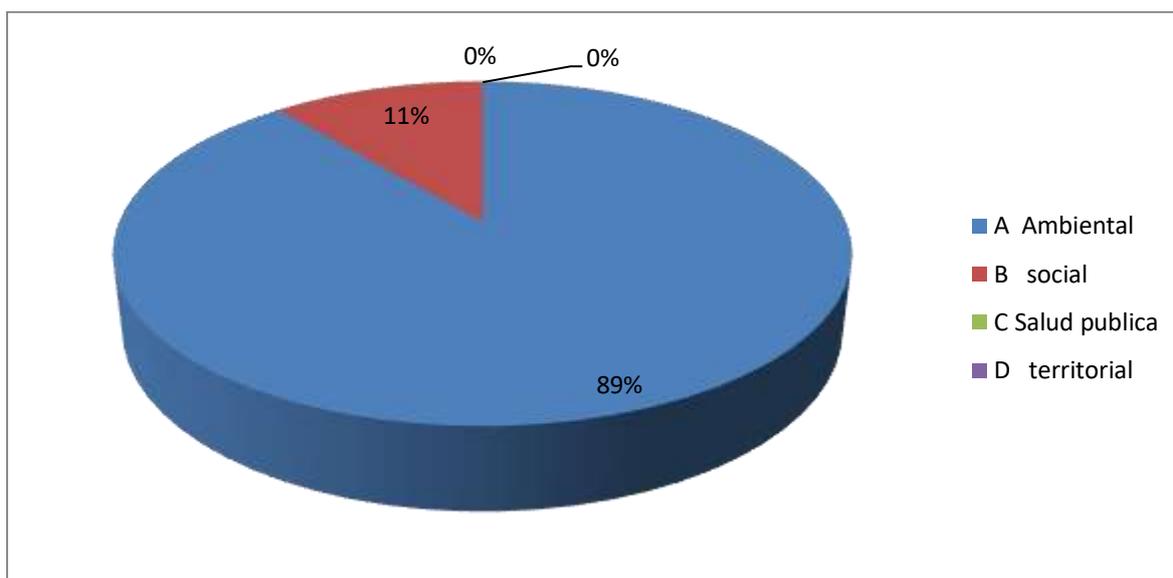
## 6. ¿Qué tipos de problemas causa el sitio de disposición final.

**Cuadro 16. Problemas que causa sitio de disposición final**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
<b>A Ambiental</b>	8	89%
<b>B social</b>	1	11%
<b>C Salud publica</b>	0	0%
<b>D Territorial</b>	0	0%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 16. Problemas que causa sitio de disposición final**

### **Análisis e interpretación.**

El 89% de los encuestados respondió sobre los problemas de la disposición final es Ambiental y el 11% nos manifestó que es social.

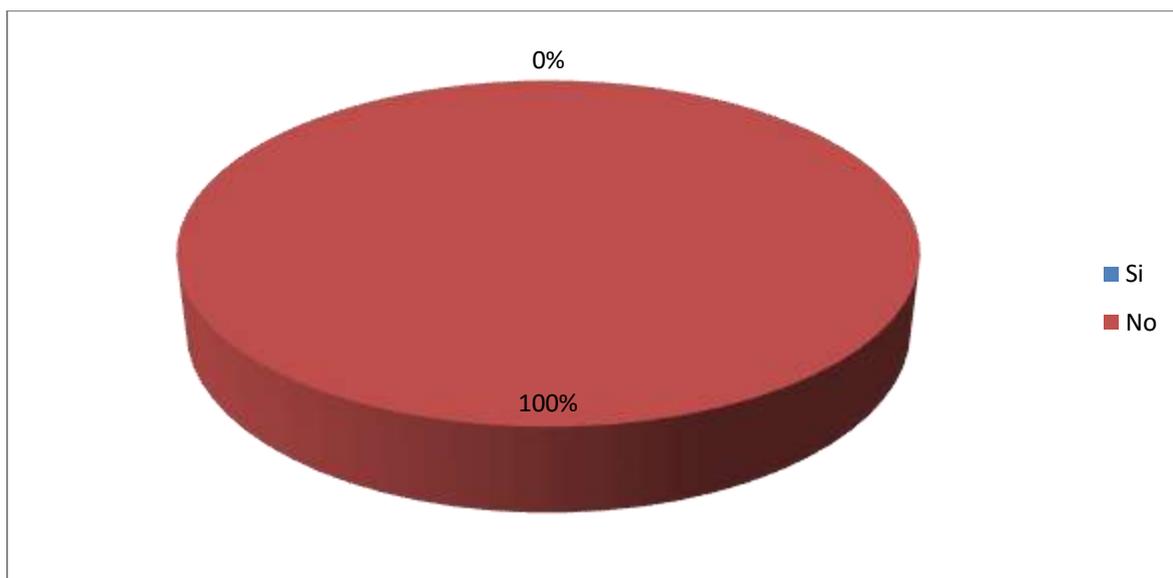
## 7. ¿Pasa por algún tratamiento los residuos sólidos de Mocache (Cabecera Cantonal)

**Cuadro 17. Pasa por tratamiento los residuos sólidos de Mocache.**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	0	0%
No	9	100%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 17. Pasa por tratamiento los residuos sólidos de Mocache.**

### **Análisis e interpretación.**

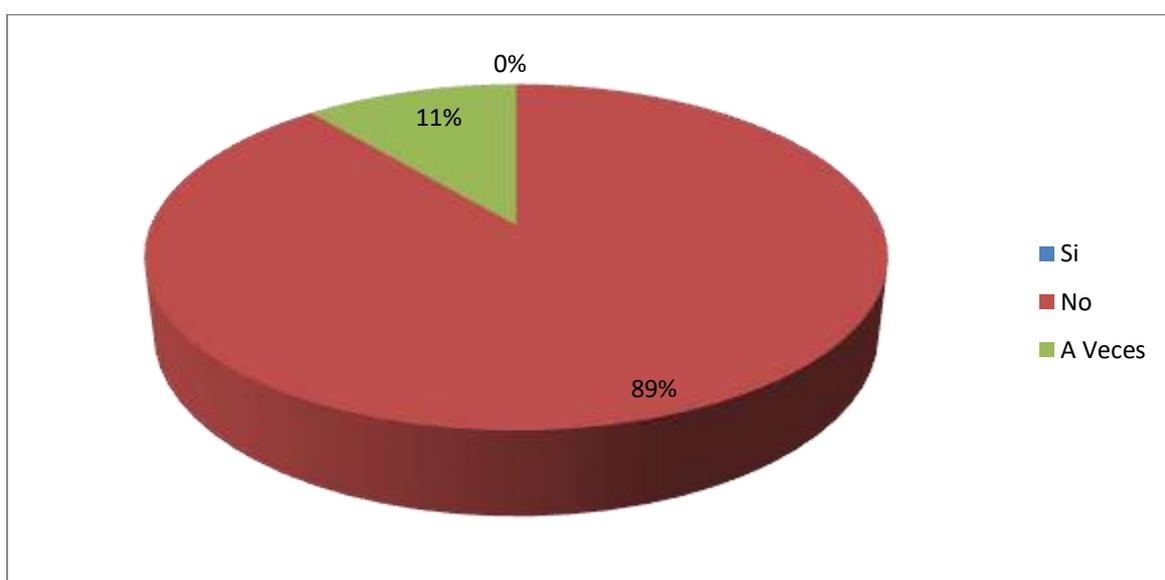
El 100% de los encuestados respondieron que los desechos sólidos no pasan por ningún tratamiento.

**8. ¿Existe una recolección diferenciada para los diferentes tipos de residuos (por ejemplo de consultorios médicos, farmacias, escombros, etc.)?**

**Cuadro 18. Existe recolección diferenciada para los tipos de residuos**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	0	0%
No	8	89%
A Veces	1	11%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015



**Gráfico 18. Existe recolección diferenciada para los tipos de residuos**

**Análisis e interpretación**

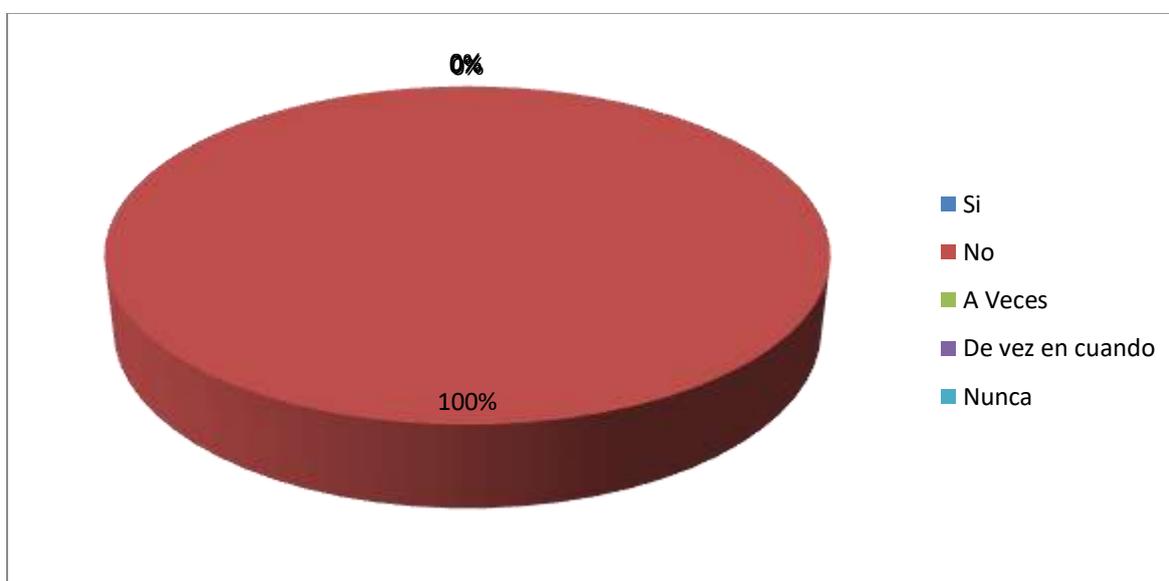
El 89% de los encuestados respondieron que no existe ninguna recolección diferenciada de desechos sólidos y el 11% respondió que a veces lo realizan.

**9. ¿El personal de recolección de desechos sólidos cuenta con la implementación necesaria para su labor diaria.**

**Cuadro 19. El personal de recolección no cuenta con la implementación necesaria**

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	0	0%
No	9	100%
A Veces	0	0%
De vez en cuando	0	0%
Nunca	0	0%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuesta a los empleados del GAD Mocache.  
Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015



**Gráfico 19. El personal de recolección no cuenta con la implementación necesaria**

**Análisis e interpretación.**

El 100% de los encuestados respondió que no cuentan con la implementación necesaria para su labor diaria.

## **4.1.2. Evaluación del Impacto Ambiental.**

### **4.1.2.1. Manejo de los Residuos Sólidos.**

La responsabilidad del manejo del servicio de saneamiento por Residuos Sólidos tiene como principales objetivos proteger de manera integral la salud de la población y mantener un ambiente interesante y razonable. El proceso de manejo de Residuos Sólidos comprende actividades como: separación, almacenamiento, disposición sanitaria recolección, barrido, transporte, tratamiento y disposición sanitaria final de los desechos Sólidos; la última enunciada es necesaria para su manejo, la primera de acciones es responsabilidad de quien genera los Residuos y las otras son responsabilidad del Municipio.

### **4.1.2.2. Estudio de Factibilidad.**

El proyecto tiene las siguientes consideraciones de factibilidad para su óptima aplicación:

#### **4.1.2.3. Factibilidad Política.**

El proyecto es factible de realizarlo con la ayuda del GAD Municipal del Cantón Mocache.

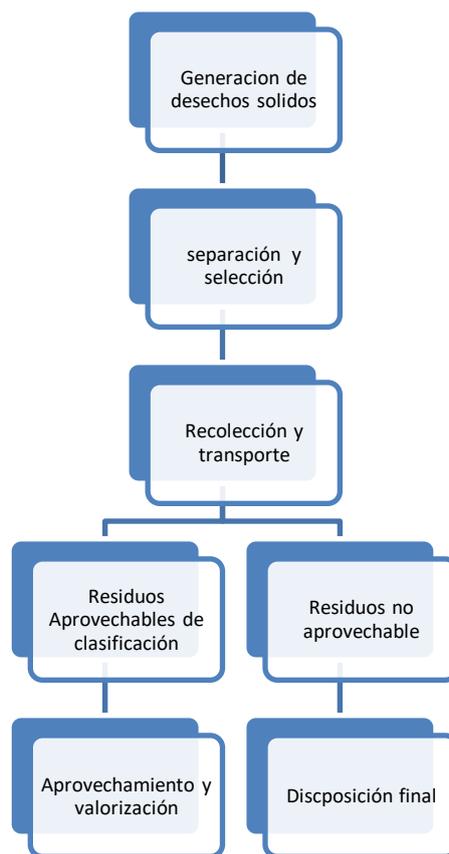
#### **4.1.2.4. Factibilidad Social.**

La implementación de este proyecto tendrá un beneficio y participación directa con la población, por lo que las acciones de organización, cooperación se verán reflejadas en las diferentes actividades que realizan los moradores, sobre todo en la de segregación en la fuente y almacenamiento.

#### 4.1.2.5. Factibilidad Ambiental.

Dentro de las normas nacionales como internacionales, los proyectos públicos y privados deben analizar aspectos de impactos ambientales. Este proyecto es factible pues el impacto de principios de sostenibilidad y sustentabilidad en los diferentes ecosistemas se ve presente sobre todo a mediano y largo plazo en las actividades de gestión, pues se reducirá el impacto de daño ambiental por agentes contaminantes en los seres bióticos que son los más afectados por las crisis ambientales actuales.

**Grafico 20. Propuesta de Gestión de Desechos Sólidos.**



Autor: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

Para fines de este estudio y tomando en cuenta los hábitos, costumbres, situación socioeconómica, nivel de estudio y otros, de la comunidad del Cantón Mocache, las acciones relacionadas a la propuesta de los desechos Sólidos contemplan los siguientes elementos.

- ❖ Control de la Generación
- ❖ Almacenamiento
- ❖ Recolección y Transporte
- ❖ Evaluación de alternativas para tratamiento de los desechos sólidos.
- ❖ Disposición Final.

#### **4.1.2.6. Control de la Generación.**

El control de la generación de los Desechos Sólidos corresponde a como los materiales son reconocidos sin ningún valor adicional, para que estos luego sean tirados o recogidos para su disposición final, esto implicaría que el proceso va desde la identificación y valoración estos irán variando de acuerdo a los desechos que se produzcan (Ramírez, 2002).

En Mocache la producción o generación de desechos Sólidos se está dando sin ningún control debido a la poca atención y desconocimiento por parte de la población como por las autoridades actuales, el desconocimiento de la población sobre temas de reducción y reutilización de los desechos, ha sido el causante de que el problema de contaminación haya aumentado.

Conociendo las características de la población se analizará la variabilidad de la población en el tiempo en forma lineal.

Para determinar la cantidad de desechos sólidos que generará cada habitante es necesario proyectar la población para los próximos diez años.

Para el estudio tasa de crecimiento de vivienda del Cantón Mocache se contó con datos del INEC, correspondiente a los resultados obtenidos del censo de Población y Vivienda año 2010.

**Cuadro 20. Tasa de crecimiento anual de viviendas.**

<b>Años</b>	<b>Viviendas</b>
2010	9983
2011	10207
2012	10435
2013	10669
2014	10908
2015	11152
2016	11402
2017	11658
2018	11919
2019	12186

**Fuente:** INEC. Censo de Población y Vivienda, año 2010

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Cuadro 21. Tasa de crecimiento anual de Habitantes.**

<b>Años</b>	<b>Habitantes</b>
2010	38.392
2011	39252
2012	40131
2013	41030
2014	41949
2015	42889
2016	43850
2017	44832
2018	45836
2019	46863

**Fuente:** INEC. Censo de Población y Vivienda, año 2010.

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Cuadro 22. De proyección de la generación de desechos Sólidos anual en el Cantón Mocache.**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Kg/diaxHab.</b>	<b>Generación Daria</b>	<b>Generación Anual</b>
2010	38.392	0,55	21.115,60	7.707.194,00
2011	39.252	0,56	21.981,12	8.023.108,80
2012	40.131	0,57	22.874,67	8.349.254,55
2013	41.030	0,58	23.797,74	8.668.175,10
2014	41.949	0,59	24.749,91	9.033.717,15
2015	42.889	0,60	25.733,40	9.392.691,00
2016	43.850	0,61	26.748,50	9.763.202,50
2017	44.832	0,62	27.795,84	10.145.481,60
2018	45.836	0,63	28.876,68	10.539.988,60
2019	46.863	0,64	29.992,32	10.947.196,60

**Fuente:** INEC. Censo de Población y Vivienda, año 2010

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Nota 1:** la pc inicial de 0.55 se incrementa en 1% cada año por factores de crecimiento urbano y comercial de la población los índices de producción aumentan (Jaramillo, 2012).

Cualquier acción que se realice para el control de la generación de los Residuos producidos por las familias, y esto se lograra a través de procesos de concienciación de los habitantes sobre los riesgos que pueden darse por el mal manejo de los desechos.

El principio de control implica la realización de acciones de reutilización de aquellos productos retornables, campañas, acciones y participativas, iniciativas de reciclaje entre otra, a través de procesos integrales de separación en la fuente.

**4.1.2.7. Almacenamiento.**

El almacenamiento es las actividades de colocar los Residuos en recipientes apropiados, de acuerdo con las cantidades generadas, el tipo de Residuos y la frecuencia del servicio de recolección. Los recipientes deben tener un peso y diseño específico que faciliten su manejo por los operativos y equipos; deben garantizar que el contenido no pueda entrar en contacto con el medio, es decir, estar dotados de tapas. Para esta propuesta, lo que se buscara es que los usuarios sean quienes participen de la acción de almacenamiento, el costo de los recipientes correrá a cargo de propietario.

Para el caso de las viviendas del Cantón Mocache, se tendrá que colocar los desechos manualmente en contenedores cercanos a su vivienda. El recipiente deberá ser lo suficiente ligero.

Considerando un promedio de 4 habitantes por familias y frecuencia de recolección de 2 veces por semana, se recomienda la utilización de un recipiente plástico con una capacidad de 30 litros.

#### **4.1.2.8. Recolección y Transporte.**

La recaudación de los Residuos involucra el transporte al lugar donde corresponderán descargarlos. Este puede ser un establecimiento de procesamiento, tratamiento o traspaso de materiales o bien a un relleno sanitario. La recogida y transporte es la actividad más costosa del servicio.

Los vehículos utilizados al transporte de los Residuos Sólidos deben reunir las condiciones para esta actividad.

#### **Grafico 21. Transporte de Recolección de Basura.**



Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### **4.1.2.9. Aprovechamiento.**

La recuperación de los elementos utilizados constituye un propósito importante en la gestión de desechos sólido por lo que procesos como el reciclaje se ha constituido como una actividad

De gestión integral de alcances interesantes tanto en la disminución de volumen de los desechos como ventajas económicas que representa esta.

Algunas de las ventajas que enuncia (Jaramillo, 2012), sobre la recuperación de materiales en el origen son:

- Generar empleo organizado por medio de grupos cooperativos.
- Reducir la culmina de RSM.
- Disminuir las necesidades de equipo recolector.
- Aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios, por lo tanto, disminuir la demanda de terrenos, que son cada día más escasos y costosos.
- Disminuir los costos por la prestación del servicio de aseo.
- Conservar los recursos naturales y proteger el ambiente.

#### **4.1.2.10. Disposición Final.**

Los métodos utilizados en nuestro país han sido por muchos años la disposición a cielo abierto de la basura, sin embargo, en ciudades como Cuenca, Quito, Ambato se ha implantado la presencia de rellenos sanitarios controlados que están teniendo buenos resultados. Sin embargo, la presencia de estos espacios finales de disposición, no han logrado reducir el impacto del aumento progresivo de la basura, por lo que la propuesta de un manejo de desechos implica un procedimiento de atención en acciones como: Separación en la fuente, Almacenamiento, Recolección, Aprovechamiento, reduciendo de esta manera significativamente el volumen de contaminación y aumentando el tiempo de vida de los rellenos.

## **Grafico 22 de Relleno Sanitario.**



### **4.1.2.11. Generar acciones para control de la generación de desechos Sólidos en la Fuente.**

#### **4.1.2.11.1. Caracterización de los Desechos Sólidos producción per –cápita doméstica.**

Después de la recolección, todas las muestras se llevaron al local seleccionado y procedió a pesarlas. La producción per capital se obtuvo dividiendo la suma del peso de la muestra entre el número total de personas. Se tomó las muestras durante 7 días una vez a la semana. Los pesos obtenidos fueron expresados en kg, y esto se detalla en la información siguiente:

**Cuadro 23. Peso total Recolectados de los Desechos Sólidos durante la semana por familia.**

Muestras	Habitantes	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Total Kg
1	4	1,9	2,1	2	1,8	2,15	2,1	2,5	14,55
2	4	1,8	2,25	1,9	1,6	1,85	2,15	2,3	13,85
3	5	1,7	2,4	1,8	1,4	1,55	2,2	2,1	13,15
4	4	1,6	2,55	1,7	1,2	1,25	2,25	1,9	12,45
5	7	2,2	2,35	2,3	2,14	2,1	2,4	1,5	14,99
6	6	2,5	2,85	1,5	1,7	1,58	1,9	1,8	13,83
7	8	2,1	2,4	2,2	2,1	1,5	1,3	1,7	13,30
8	3	1,5	1,9	1,4	1,2	1,9	2	2,1	12,00
9	3	1,4	1,4	1,3	1,5	1,6	1,6	1,9	10,70
10	9	2,2	2	1,9	1,98	3	2,22	2,3	15,60
<b>Total</b>		<b>18,90</b>	<b>22,20</b>	<b>18,00</b>	<b>16,62</b>	<b>18,48</b>	<b>20,12</b>	<b>20,10</b>	<b>134,42</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015.

#### 4.1.2.12. Calculo de la generación per capital.

Para este caso se toma en cuenta el número de miembros de cada familia y los días durante los cuales se recolectara los desechos.

Para esta prueba piloto se recogió los desechos de 7 días, cada 8 días (una vez por semana). Luego se procedió a obtener el peso en kg de la basura generada en cada casa se utilizó una balanza y finalmente se relacionó un peso con el número de días y con el número de miembros de familias.

**Cuadro 24. De generación per Capital en el Cantón Mocache.**

Muestra	Habitantes	Días Recolectados	Total Kg	Generación Per Capital
1	4	7	14,55	0,51
2	4	7	13,85	0,49
3	5	7	13,15	0,37
4	4	7	12,45	0,44
5	7	7	14,99	0,30
6	6	7	13,83	0,32
7	8	7	13,30	0,23
8	3	7	12,00	0,57
9	3	7	10,70	0,50
10	9	7	15,60	0,24
	<b>Suma Total</b>			<b>3,97</b>
	<b>Promedio</b>			<b>0,39</b>

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015.

#### 4.1.2.13. Composición de los Residuos Sólidos.

Para sacar el porcentaje de los Residuos Sólidos, se buscó un lugar que reunieran las condiciones necesarias, se procedió a la clasificación manual de los Residuos de cada una de las viviendas, donde se detallan a continuación:

**Cuadro 25. Porcentaje de desechos Sólidos de recolección diaria durante una semana del Cantón Mocache.**

Componente	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Promedio
Papel	1,70%	1,00%	1,25%	1,85%	1,10%	1,25%	1,41%	1,36%
Cartón	2,25%	1,30%	1,15%	1,73%	1,40%	1,35%	1,94%	1,58%
Desechos Orgánicos	91,75%	94,5%	93,65%	92,80%	92,60%	94,00%	91,84%	93,02%
Plástico	1,30%	1,20%	1,43%	1,20%	1,43%	1,11%	1,84%	1,34%
Vidrio	1,50%	1,00%	0,85%	1,20%	1,58%	1,00%	1,73%	1,25%
Otros	1,50%	1,00%	1,67%	1,58%	1,89%	1,29%	1,24%	1,45%
<b>Suman%</b>	<b>100%</b>							

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015.

#### 4.1.2.14. Consideraciones técnicas para la aplicación de la segregación de la fuente

##### 4.1.2.14.1. Determinar los tipos de dispositivos de almacenamiento intradomiciliario.

Existe diferente experiencia de los tipos de dispositivos que se emplean para el almacenamiento de los Residuos Sólidos re aprovechables, como fundas, sacos, tachos, entre otros; pero se debe establecer claramente quien proveerá estos dispositivos ya que sus costos son representativos para el presupuesto que maneja las municipales.

**Cuadro 26. Determinación de la fuente de información.**

Información Existente	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Departamento de Ambiente y Sanidad del GAD Municipal de Mocache.</li><li>➤ Estudio de producción total de Contaminación.</li></ul>
Identificación por fuentes de investigación.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Domestica</li></ul>

**Fuente:** Investigación de campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Cuadro 27. Características del tipo de desechos Sólidos utilizados en la investigación según su incidencia.**

Categorías de Residuos	Tipos de Residuos
<b>Domésticos, Residuos de Comida</b>	Residuos de la manipulación, preparación cocción y consumo
<b>Papel</b>	Periódico Cualquier tipo de papel blanco Revista Papel mixto
<b>Cartón</b>	Kraft (reciclable y contaminado)
<b>Plástico</b>	PET PE- HD PVC PE-LD PP PS
<b>Vibrio</b>	Botellas Otros
<b>Miscelaneos</b>	Pañales Desechables

**Fuente:** Investigación de Campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### **4.1.2.15. Consideraciones técnicas para la aplicación de la segregación en la fuente.**

##### **4.1.2.15.1. Determinar los tipos de dispositivos de almacenamiento intra domiciliarios**

Existen diferentes experiencia de los tipos de dispositivos que se emplean para el almacenamiento de los Residuos solido re aprovechables, como funda, sacos, tacho, entre otros; pero se debe establecer claramente quien proveerá estos dispositivos ya que sus costos son representativos para el presupuesto que manejan las municipalidades

**Cuadro 28. Dispositivos intradomiciliarios de almacenamiento**

Dispositivos	Ventajas	Desventajas	Financia Inicio de Propaganda	Continuidad	Imagen
Tachos	Mayor Duración	Alto Costo	Municipio	Hogares	
Costales	Bajo Costo	No es recomendable	Municipio	Hogares	
Fundas	Bajo costo reutilizables	Alto costo a largo plazo	Municipio hogares	Hogares	

**Fuente:** Investigación de Campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Cuadro 29. Dispositivos de almacenamiento en espacios públicos**

Dispositivos	Características	Imagen
<p><b>Tachos Circulares</b></p>	<p>Modelos educativos, especial                      Parar espacios parques, y plaza                      De vigiliass.                      Se pueden adaptar techos parra                      Zonas de lluvia</p>	
<p><b>Tachos Pequeños</b></p>	<p>Modelo educativo, especial                      para espacios internos                      de instituciones privadas</p>	
<p><b>Contenedores                      Comunitarios                      Para zonas rurales</b></p>	<p>Fabricados en polietileno                      Virgen de alta Densidad</p>	

**Fuente:** Investigación de Campo  
 Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

Para este proceso de segregación se recomienda a través de campañas y educación ambiental en escuelas y colegio eh instituciones, se fomente acciones de segregación y se propenda a ubicar contenedores en lugares públicos cercanos a domicilios, comercio, centro educativos y campo con las distinción clara de los colores para su almacenamiento.

Para los domicilios se cumplirán el plan de segregación que consiste en normal el uso de las fundas plásticas y tachos para los domicilios y los determinados colores, para distinguir las características de los desechos.

Funda azul = papel y cartón

Funda verde = vidrio

Funda blanca = plástico

Funda negra = desechos orgánicos

**Grafico 23. Códigos de colores para la clasificación de los Residuos Sólidos.**

PAPEL, CARTÓN	
VIDRIO	
PLÁSTICO	
DESECHOS ORGÁNICOS	

**Fuente:** Investigación de Campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### **4.1.2.16. Estrategias de sensibilización y comunicación.**

Las estrategias de sensibilizar la comunidad es un paso importante para la implementación de este plan sobre todo porque comprometerá la comunidad en la participación directa en la gestión de los desechos Sólidos.

Los generadores deben contar con bolsas de polietileno para ser utilizadas como revestimiento de los recipientes de los mismos colores indicados en la siguiente grafica podemos observar con el fin que se facilite la recolección de los desechos sólidos.

- Recipientes color azul, para papel y cartón.
- Recipiente color Verde para vidrio
- Recipiente color amarillo para plástico
- Recipiente color rojo para desechos orgánicos.

**SECTORES  
PÚBLICOS**



**Fuente:** Investigación de Campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Cuadro 30. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN DE ACCIONES**

<b>Plan de comunicación de Segregación en al Fuente</b>				
Objetivos General	Generar la sensibilización ambiental en la comunidad representantes del Cantón sobre el manejo de los desechos sólidos.			
Estrategias	La Municipalidad deberá genera las siguientes acciones para el proceso de segregaciones la fuente: Difusión Masiva Comunicación directa participativa entrega de afiches y trípticos.			
Etapa 1: Presentación del programa	Diseño de Slogan	Diseñode Materiales de Difusión	Lanzamiento del programa	Desarrollo de vi sitas en domicilios
Etapa 2: Aprendizaje de la Segregación	Actividades De recursos en escuelas y colegios	Visita a medios	Difusión de Slogans y sports	Difusión de Spots para televisión
Etapas 3: Generar replicas En las parroquias Del Cantón	Concurso campañas en Los Barrios	Diseño de los materiales y Visita a los medios	difusión del evento	Desarrollo de Los productos

**Fuente:** Investigación de Campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### **4.1.3. Determinar un plan de manejo de recolección de Residuos Sólidos.**

EL plan de segregación en la fuente se lo realiza con los directivos de las juntas parroquias y las autoridades del Cantón que se encargaran de la réplica y el proceso de gestión de Residuos Sólidos.

**Cuadro 31. Estructura del plan de capacitación de Segregación.**

<b>PLAN DE CAPACITACIÓN DE SEGREGACIÓN</b>	
<b>Modulo:</b> Gestión de Desechos Solidos	
<b>Objetivos</b>	Conocer los lineamientos generados y conceptuales de ambiente, así como adiestramiento necesario en los pasos necesarios para orientación eficiente de los Residuos.
<b>Contenidos</b>	Situación del medio ambiente. Aspectos generales de Gestión de Residuos. Normas para el manejo de Residuos Sólidos. Impacto en el manejo de Residuos.
<b>Modulo:</b> Gestión de Riesgos.	
<b>Objetivos</b>	Conocer y aplicar los procedimientos para evitar riesgos dentro del manejo de residuos sólidos, así como conocer los principios de protección personal para evitar complicaciones en la salud.
<b>Contenidos</b>	Normas y procedimientos de Seguridad. Primeros Auxilios Manejo de equipo de protección
<b>Modulo:</b> Empoderamiento.	

**Fuente:** Investigación de Campo

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### **4.1.3.1. Responsabilidades de los actores involucrados en el plan de Segregación en la fuente de los Desechos Sólidos.**

- GAD Municipal de Mocache.
- El Municipio de Mocache, se encarga de la implementación del plan de segregación la fuente.
- Supervisar la recolección selectiva de los Residuos.
- Ejecutar con el Departamento de Comunicación Institucional la difusión y programas de educación ambiental en escuelas y colegios.
- Prestar la asistencia necesaria para la implementación de área de Reciclaje.

#### **4.1.3.2. Comunidad de Mocache.**

- Segregar los desechos Sólidos que se produzcan en sus domicilios bajo las normas establecidas.
- Recolectar los Residuos y ubicarlos de manera adecuada para su almacenamiento y posterior recolección.
- Entregar el material reciclado al personal del Municipio en los barrios establecidos.
- Entregar los Residuos restantes al recolector Municipal en los horarios establecidos.

#### **4.1.3.3. Etapas de Implementación del plan de Segregación en la fuente.**

En la etapa de implementación del plan se realiza de manera planificada todas las actividades necesarias para llevar acabo la ejecución del proyecto, tomando en cuenta la participación de los involucrados.

**Cuadro 31. Etapas de Implementación del Plan.**

ETAPAS	ACCIONES
<p><b>Fase de lanzamiento del Programa que se propone</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fomentar la participación de la comunidad.</li> <li>➤ Incentivar la colaboración de los actores representativos.</li> <li>➤ Informar sobre los resultados que se esperan con el proyecto que se propone.</li> <li>➤ Se entregara los materiales de difusión.</li> <li>➤ Se realizara las visitas previas a los medios de comunicación.</li> <li>➤ Capacitación en normas generales de manejo de residuos sólidos.</li> <li>➤ Se recomienda que se trabaje con el 60% de práctica y 40% de teoría</li> <li>➤ Se realizara las actividades der difusión y comunicación.</li> </ul>
<p><b>Capacitación a responsables Municipales y Responsables parroquiales</b></p>	<p>Capacitación en normas generales de manejo de residuos sólidos.</p>
<p><b>Sensibilidad a la comunidad</b></p>	<p>A la comunidad se le entrega consejos básicos y prácticos para la recolección. Entrega de material informativo. Capacitar sobre el funcionamiento y responsabilidades.</p>
<p><b>Aplicación del proceso de recolección Selectiva</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es importante que para la aplicación de recolección selectiva se tome en cuenta las consideraciones operacionales y técnicas como Son:</li> <li>➤ Eficiencia de las rutas de recolección.</li> <li>➤ Operaciones de carga y descarga.</li> <li>➤ Aplicación del proceso de recolección Selectiva</li> <li>➤ Horarios de recolección.</li> <li>➤ Tipo de vehiculó.</li> <li>➤ Protección del personal.</li> </ul>
<p><b>Comercialización de los Residuos y Su aprovechamiento</b></p>	<p>Se recomienda que el material recogido en los domicilios se traslade a un centro en donde se realice su aprovechamiento y tratamiento adecuado.</p>

**Fuente:** Investigación de Campo

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

**Cuadro 32. Modelo de presupuesto anual de recolección de desechos Sólidos del GAD del Cantón Mocache.**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Recurso Humano</b>				
Choferes	Mes	2	850	20,400
Barredores	Mes	7	700	58,800
<b>Materiales</b>				
Papel, útiles de, oficina archivadores, escritorio, computadora, impresora, hojas	Global		1.500	1.500
Bolsas Plásticas	Unidad	1.000	0.25	250.00
Tachos de segregación	Unidad	45	25	1.125
Indumentaria de trabajo	Unidad	9	28	252.00
<b>Combustibles</b>				
Diésel	Unidad	360	30	10.800
Lubricantes	Unidad	45	12	540.00
<b>Servicios Diversos</b>				
Refrigerio	Unidad	30	12	360
<b>TOTAL</b>		1		<b>94.027.00</b>

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: MENDOZA, Jacinto, 2015.

**Cuadro 33. Frecuencia de recolección de desechos Sólidos del Cantón Mocache.**

PARROQUIA	HORARIO	FRECUENCIA	RUTAS
Mocache	7:00am- 16:00pm	Lunes- domingo(área urbana) Lunes-Viernes(área rural)	6
RUTA	SECTORES ATENDIDOS		
1 Lunes	24 de mayo, barrio lindo, Av. Walter Andrade, San Luis, san Felipe, La bomba, Pajarito, el Cruce Centro de Mocache.		
2 Martes	23 de agosto, san Antonio, san Ignacio, Mocache Centro, Campo		
3 Miércoles	Mocache Centro, agua fría, san Gabriel, la guayas, santa Rita, Barrio lindo		
4 jueves	Mocache Centro, Bijagual, la chonta, desvío san Carlos.		
5 Viernes	Mocache Centro, las Mora, vía Quevedo, 4 vientos, san Luis, san Felipe, Barrio Lindo.		
6 Sábado	Área urbana de Mocache.		
7 Domingo	Mocache Centro, Barrio Lindo, Cooperativa 24 de Mayo, Av. 28 de Mayo, AV Raúl Triviño.		

**Fuente:** Investigación de campo

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### 4.1.4. Análisis de resultados

##### 4.1.4.1. Determinación del grado de responsabilidad de la recolección de los desechos sólidos.

##### Factores positivos y negativos de la recolección de los desechos sólidos.

Después de realizar las respectivas encuestas a la ciudadanía, jefe del departamento de aseo local del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Mocache se ha determinado los factores positivos y negativos de la recolección de los desechos sólidos los mismos que se resumen en la siguiente Tabla, considerando los más importantes:

**Cuadro 34. Factores positivos y negativos de la recolección de los desechos sólidos.**

Positivos	Negativos
La ciudadanía se encuentra satisfecha con el servicio de recolección	No informan sobre el reciclaje de los desechos.
Los encargados del aseo local son puntual con su labor	No existe un plan de reciclaje adecuado
Se notifica cuando existe problemas con el carro recolector	No tienen un vehículo recolector que reemplace al dañado
El carro recolector cumple las normativa de su respectivo recorrido	Les falta interés sobre el medio ambiente
Los colaboradores se siente cómodo con su respectiva labor	No existe basurero adecuado con reciclamiento
El jefe departamental colabora con mingas de limpieza basura local	No se le obliga a la ciudadanía a mantener limpió sus respectivos barrios
Si existe buenas condiciones de seguridad	El personal de aseo le falta el equipo adecuada para su labor
Se cuenta con el personal adecuado por parte del GADN.	Les falta capacitación de cómo tratar los desechos solidos

Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

#### **4.1.3.1. Análisis de los resultados específicos**

##### **Objetivo 1**

- **Establecer normas culturales de la recolección selectiva de residuos sólidos que beneficien al Cantón Mocache año 2014.**

En cuanto al análisis general de resultados se puede indicar que el 60% de los habitantes del Cantón Mocache depositan sus desechos sólidos en la esquina de sus respectivos hogares y el 40% en la aceras, lo que se considera un peligro para el medio ambiente ya que la basura que se acumula en estos lugares son removida por recicladores y animales.

Con respecto al servicio de recolección la población manifestó en un 60% considera que es regular, un 10% que es buena y un 30% que es deficiente, se determina que el servicio de recolección de basura no satisface las necesidades de la ciudadanía mocacheña.

Con respecto al grado de conformidad con el aseo de la ciudad, el 70% de los habitantes manifestaron que la zona urbana no es un cantón limpio.

##### **Objetivo 2**

- **Realizar una evaluación de impacto ambiental que contribuya al mejoramiento de los habitantes del Cantón Mocache año 2014.**

Actualmente el impacto ambiental es producido por diferentes causas tales como, la quema de basura, desconocimiento de la población al momento de sacar sus desechos sólidos, uno de los factores en el Cantón Mocache como en varios sectores tienen maleza en sus patios y conlleva a la acumulación de arbustos, ramas u hojas que luego son quemadas sin tener las precauciones necesarias por el desconocimiento del daño que causa al medio ambiente.

### **Cuadro 35. Matriz de eficiencia y eficacia.**

<b>Matriz de eficacia que está orientada a:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Organización de existencia de un sistema organización de recolección de los Desechos sólidos.</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Derechos humanos de la ciudadanía Mocacheña</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cumplimiento de leyes y reglamentos, aplicación de las mismas</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cuidado del medio ambiente</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Satisfacción de la necesidades de los ciudadanos del Cantón</b></li></ul>

### **Objetivo 3**

- **Determinar un plan de manejo de recolección de residuos sólidos en el Cantón Mocache año 2014.**

Un vez obtenidos el resultado sobre el manejo y sistema de recolección de desechos sólidos en el Cantón Mocache en el cual es indispensable la implementación de un plan de recolección de residuos sólidos que ayude a disminuir la contaminación ambiental y mejorar la imagen de la ciudad en beneficio de sus habitantes.

**Estrategia 1:** Crear un sistema de gestión de residuos adecuado para el mejoramiento del servicio en la recolección.

Con respecto al sistema de gestión de recolección es necesario como estrategia crear ese sistema de tal manera que sirva culturizar a la ciudadanía, y a la vez ayude a mejorar el servicio y mejorar la calidad de vida de los mocacheños.

**Estrategia 2:** Implementación de basureros en las 113 unidades de las compañías.

Debido a la importancia que se debe tener al medio ambiente es necesario colocar tachos adecuados para depositar la basura, de una forma clasificada que no se pueda derramar fuera de los mismos dando una mala imagen para el cantón

**Estrategia 3** Exigir a los comerciantes las respectivas fundas y tachos para poder clasificar los desechos sólidos,

**Cuadro 36. Plan de recolección de residuos sólidos.**

<b>Plan de recolección de residuos sólidos</b>				
Objetivos General	Generar la sensibilización ambiental en la comunidad representantes del Cantón sobre el manejo de los desechos sólidos.			
Estrategias	La Municipalidad deberá genera las siguientes acciones para el proceso de segregaciones la fuente: Difusión Masiva Comunicación directa participativa entrega de afiches y trípticos.			
Etapa 1: Presentación del programa	Diseño de Slogan	Diseñode Materiales de Difusión	Lanzamiento del programa	Desarrollo de vi sitas en domicilios
Etapa 2: Aprendizaje de la Segregación	Actividades De recursos en escuelas y colegios	Visita a medios	Difusión de Slogans y sports	Difusión de Spots para televisión
Etapas 3: Generar replicas En las parroquias Del Cantón	Concurso campañas en Los Barrios	Diseño de los materiales y Visita a los medios	difusión del evento	Desarrollo de Los productos

**Fuente:** Investigación de Campo  
Elaborado por: **MENDOZA**, Jacinto, 2015.

## 4.2. Discusión

De acuerdo al proceso de investigación sobre los desechos sólidos en Mocache la ciudadanía no está culturizada sobre la responsabilidad de no tener una cultura de clasificar sus desechos como de no botar basura a las calles, como manifiesta (Herrera, 2012). La educación ambiental es una obligación de la ciudadanía del Cantón Mocache para así tener una ciudad limpia y que sus habitantes se sientan orgullosos de vivir en ella.

De los resultados obtenidos en la encuesta se pudo determinar que no existe la debida capacitación de los actores principales involucrados en la recolección de desechos por parte del departamento de aseo local y existe una inconformidad de los habitantes sobre la recolección de los desechos sólidos en el Cantón Mocache. Como lo manifiesta (Amaya, 2012) podría utilizarse para hacer mención a las consecuencias de un fenómeno natural (como un tsunami o un terremoto), aunque dicha aceptación es poco frecuente. Esto significa que no existe un conocimiento de cómo tratar los desechos sólidos por los habitantes de Mocache metodológico en lo que concierne a la clasificación por desechos. Establece que las ciudades crecen vertiginosamente y particularmente la ecuatorianas, de ahí la necesidad de implantar un sistema de recolección eficiente.

Se pudo observar que existe una alta contaminación del medio Ambiente de malos olores, como lo manifiesta (Bustos Lozano, 2010) que los aspectos relacionados con la generación, separación y tratamiento en la fuente de origen de los residuos, así como su recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición de los residuos, esto implica de igual manera que existe un gran número de habitantes que botan sus desperdicio sin ninguna responsabilidad de que causen daños a terceros, este problema por lo que se deberían ser revisado el GADM del Cantón Mocache.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1. Conclusiones

- ❖ El diagnóstico realizado durante los días de muestreo permitió conocer la cantidad aproximada y tipos de residuos generados en el Cantón Mocache.

Los residuos de interés comercial generados en las comunidades, indicó que el mayor porcentaje lo ocupan los residuos orgánicos biodegradables con un alto porcentaje, lo cual da la sustentabilidad de estos, a ser comercializados como compost y generar ganancias a las comunidades y/o personas involucradas en los procesos de transformación de residuos orgánicos.

- ❖ Los volúmenes de residuos orgánicos sintéticos de Plásticos, residuos inorgánicos de Botellas de Vidrio, residuos orgánicos naturales de Papel y Cartón, residuos orgánicos sintéticos de Botellas Plásticas, también generarán ingresos adicionales a las comunidades y/o personas que se dediquen al reciclaje y comercialización de estos materiales.
- ❖ Finalmente con un buen plan manejo de recolección de residuos sólidos mejorará la calidad ambiental del Cantón debido que la cantidad de residuos sólidos a disponer en el botadero a cielo abierto disminuye, lo que implica un mayor tiempo de vida útil del mismo, menos olores desagradables producto de la putrefacción de residuos orgánicos, menor cantidad de lixiviados (líquido resultante de un proceso de percolación) que puedan contaminar los suelos y efluentes de agua superficiales y subterráneas; y un mejor aprovechamiento de los residuos que antes eran desechados en el medio natural.

## 5.2. Recomendaciones

- ❖ Efectuar a nivel Cantonal una campaña de educación ambiental, donde se consideren los aspectos importantes de la gestión del manejo de residuos sólidos desde la fuente de generación (domicilios, restaurantes, campos), con la dotación de recipientes, tanto para domicilios, restaurantes y campos, con la supervisión del GAD del Cantón Mocache e instituciones Cantones y provinciales.
  
- ❖ Implementar sitios o puntos de reciclaje de residuos inorgánicos y orgánicos de interés comercial en comunidades con deficiencia en el servicio de recolección, y estimular la elaboración y venta abonos orgánicos (Humus), así como también la elaboración de objetos variados con residuos reciclables orgánicos (papel, cartón, plásticos) e inorgánicos (vidrios y aluminio) y prohibir la quema de basura en el Cantón Mocache ya que esta genera alteraciones en el ecosistema y perjudica a la salud de sus ciudadanos, exigir a las lubricadoras implementen un sistema apropiado para el procesamiento del aguas y aceite utilizados, para mantener un entorno limpio, sano y sin contaminación ambiental.
  
- ❖ La eficiencia absoluta para un plan manejo de recolección adecuado de los residuos sólidos reciclables y transformables se deberá realizar de manera paulatina durante un tiempo estimado de cinco años, con la implementación de campañas de educación y concienciación ambiental que ayudada al Cantón Mocache pueda desarrollarse de una forma apropiada.

**CAPITULO VI**

**BIBLIOGRAFIAS**

## 6.1. Bibliografías

- Amaya, A. O. (12 de Abril de 2012). *Avesyturismo.com*. Recuperado el 21 de Febrero de 2016, de <http://www.avesyturismo.com/concepto-de-impacto-ambiental.html>. Pàg. 78, 84,105.
- Ambiental, L. (2010). *Políticas de Residuos Sólidos. Calidad Ambiental*. Quito, Ecuador. Pàg. 58, 64,75.
- Bustos Lozano, H. (2010). *Manual de Educación Ambiental primera Edición*. Ecuador: Corporación Editora Nacional Pàg. 28, 34,55.
- Cherres, D. (2011). *Los Desechos Sólidos y su incidencia en el Medioambiente del Cantón Cevallos provincia de Tungurahua*. Ambato, Tungurahua, Ecuador: UTA Pàg. 38, 44,95.
- Díaz, G. (2013). *Manejo de los Desechos Sólidos. En M. d. Sólidos*. Quibdó Pàg. 47,65,52.
- Ecomarca. (2013). *Residuos Orgánica E Inorgánicos. 1 Y 2í*. Pàg. 77, 94,75.
- Gary, G., & Heinke, W. (2010). *Ingeniería ambiental* (segunda edición. ed.). Mexico: Pearson Educación Pàg. 45-52.
- Guía, L. B. (24 de abril de 2011). *La Bioguía Oficial*. Obtenido de <http://www.labioguia.com/notas/definicion-de-reciclado>. Pàg. 41, 64.
- Guttman, S. (2011). *Diseño de sistemas de indicadores Socio Ambiental*. Bogotá: Naciones Unidas. Pàg. 52, 54,59.
- Icarito. (15 de Diciembre de 2010). Recuperado el 24 de Abril de 2016, de <http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/educacion-tecnologica/sociedad-y-tecnologia/2009/12/39-8563-9-la-basura.shtml>
- Jaramillo, J. (2012). *Guía para el Diseño de Construcción de Operación de Rellenos Sanitarios*. Colombia: División de Salud y Ambiente. Pàg. 77, 24,41.
- Partners, A. (2012). *Instructivo para el Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos*. Lima. Pàg. 23, 31.
- Perú, M. d. (2011). *Guía metodológica para el desarrollo de un programa de segregacion de desechos solidos*. Lima. Pàg. 42, 35,26.
- Prieto, J. (2012). *Proyectos enfoques general*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Pàg. 58, 33.
- Súarez, M. (2011). *Evaluación del compostaje domiciliario como odelo de gestión de los residuos orgánicos*. Córdoba: UTN. Pàg. 18, 22.

## **CAPITULO VII**

### **ANEXOS**

## **Anexo 1. Encuesta a la ciudadanía Mocacheña**



## **Anexo 2. Entrevista dirigida al jefe del departamento de aseo municipal del GADM del Cantón Mocache.**



**Anexo 3. Calle principal del Canton Mocache**



**Anexo 4. Botadero de basura del Canton Mocache**





Calidad de servicio\_\_\_\_\_

Atención al cliente\_\_\_\_\_

Inconformidades\_\_\_\_si\_\_\_\_

Retrasos del servicio\_\_\_\_\_

**9. ¿Con cuántos colaboradores cuenta el Departamento?**

\_\_\_\_\_

**10. ¿La empresa consta con un cronograma de recolección de desechos sólidos?**

Sí\_\_si\_\_

No\_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración



## **Anexos 6. Encuesta dirigida a la población del Cantón Mocache**

### **1 ¿Número de personas que viven en la casa?**

1 – 4\_\_\_

5 – 8\_\_\_

Más de 8\_\_\_

### **2.- ¿En qué depositan los desechos de su casa?**

Tachos de cualquier tipo\_\_\_

Fundas Corrientes\_\_\_

Fundas dentro de tachos\_\_\_

Tachos especiales\_\_\_

Fundas especiales\_\_\_

### **3.- ¿A dónde lleva la basura que saca de su casa?**

Esquina\_\_\_

Acera\_\_\_

Acumula en medio de la calle\_\_\_

Paga a otros que se la lleve\_\_\_

### **4.- ¿Quién se encarga de la basura en su casa?**

Esposo\_\_\_

Esposa\_\_\_

Hijos\_\_\_

Empleado\_\_\_

### **5.- ¿Qué calificación le pondría al servicio de recolección?**

Muy Buena\_\_\_

Buena\_\_\_

Regular\_\_\_

Deficiente\_\_\_

**6.- ¿Qué hace con la basura si el carro recolector no pasa?**

La dejan en la acera\_\_\_\_

La dejan en la esquina\_\_\_\_

Guardan y esperan que pase otro día\_\_\_\_

La queman\_\_\_\_

La arrojan en un lugar baldío\_\_\_\_

**7.- ¿Cómo califica el aseo en el sector donde vive?**

Muy Bueno\_\_\_\_

Bueno\_\_\_\_

Regular\_\_\_\_

Deficiente\_\_\_\_

**8.- ¿Considera que la imagen del Cantón Mocache es la de un Cantón limpio?**

Sí\_\_\_\_

No\_\_\_\_

**9.- ¿Quién cree Ud. que es el mayor responsable de manejar los desechos sólidos del Cantón?**

Ciudadanía\_\_\_\_

Municipalidad\_\_\_\_

**10.- ¿Cree Ud. que la ciudadanía tiene buena educación ambiental?**

Sí\_\_\_\_

No\_\_\_\_

Gracias por su colaboración



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTION EMPRESARIAL**

**Anexo 7. Entrevista dirigida al gerente del departamento de aseo municipal del GAD del Cantón Mocache.**

1. **¿Qué tiempo tiene el Departamento de aseo ofertando el servicio de limpieza y recolección de desechos en el Cantón Mocache?**

.....

2. **¿Cuál es la misión y visión de la Empresa?**

.....  
.....

3. **¿En cuánto a la satisfacción del servicio como la considera?**

BUENA \_\_\_\_ MALA \_\_\_\_ REGULAR \_\_\_\_

4. **¿La empresa cuenta con oficina de atención al cliente? ¿Cuántas?**

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ Cuantas \_\_\_\_

5. **¿Cuáles son los sectores en los que ofrecen el servicio de limpieza y recolección de desechos?**

\_\_\_\_\_

**6. ¿Utiliza estrategias de Marketing para mejorar el servicio?**

**7. ¿Cuál es el número de quejas que se reciben mensualmente por los usuarios?**

1 - 10 \_\_\_\_\_

10 - 20 \_\_\_\_\_

20 - más. \_\_\_\_\_

**8. Las quejas receptadas, son normalmente de temas como:**

Calidad de servicio \_\_\_\_\_

Atención al cliente \_\_\_\_\_

Inconformidades \_\_\_\_\_

Retrasos del servicio \_\_\_\_\_

**9. ¿Con cuántos colaboradores cuenta la empresa?**

\_\_\_\_\_

**10. ¿La empresa consta con un cronograma de recolección de desechos sólidos?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración



## **Anexo 8. Encuesta dirigida a los empleados de la recolección de desechos sólidos del Cantón Mocache.**

### **1. ¿Cuáles son los tipos de residuos generados en Mocache?**

Domiciliarios       Agrícolas       Escombros   
Públicos       Industriales   
Comerciales       Servicios de Salud

### **2. ¿Cuántos residuos sólidos genera diariamente en Mocache?**

4 ton/día       5 ton/día       6 ton/día

### **3. ¿Cuál es la composición de los residuos sólidos recolectados por el Municipio?**

Orgánicos       papel y cartón       vidrio   
Plástico       metal       otros

### **4. El personal de limpieza pública ¿recibe un entrenamiento específico?**

SI       NO

### **5. ¿La disposición final se la hace en botadero, relleno controlado, relleno sanitario?**

Botadero       Vertedero Controlado       Relleno Sanitario

### **6. ¿Qué tipos de problemas causa el sitio de disposición final.**

A Ambiental       B social   
C Salud pública       D territorial

**7. ¿Pasa por algún tratamiento los residuos sólidos de Mocache. (Cabecera Cantonal)?**

SI

NO

**8. ¿Existe una recolección diferenciada para los diferentes tipos de residuos (por Ejemplo de consultorios médicos, farmacias, escombros, etc.)? ¿Cuánto se paga?**

Consultorios, Médicos, farmacias, Escombros.

Si

NO

AVECES

**9. ¿El personal de recolección de desechos sólidos cuenta con la implementación necesaria para su labor diaria.**

Si

No

A veces

De vez en cuando

Nunca

Gracias por su colaboración