



T
658.8
PLV

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS (ICHE)
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL Y EMPRESARIAL



**" ESTRATEGIAS PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES Y
COMPORTAMIENTOS EN EL MANEJO Y
APROVECHAMIENTO DE DESECHOS BIODEGRADABLES Y
NO BIODEGRADABLES EN GUAYAQUIL, UTILIZANDO LAS
HERRAMIENTAS DEL MARKETING SOCIAL "**

Previo a la obtención del título de Ingeniera Comercial y Empresarial,
Especialización MARKETING Y COMERCIO EXTERIOR



AUTORAS:

**Lorena Plúa Terán
Cecibel Rodríguez Peralta**

Guayaquil-Ecuador-Año 2003



DECLARACIÓN EXPRESA

"LA RESPONSABILIDAD DE ESTE PROYECTO DE GRADO NOS
CORRESPONDE EXCLUSIVAMENTE Y EL PATRIMONIO
INTELLECTUAL DEL MISMO A LA ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA DEL LITORAL"

LORENA PLUA TERAN

CECIBEL RODRIGUEZ PERALTA



TRIBUNAL DE GRADO

DR. HUGO ARIAS PALACIOS
Presidente del Tribunal

MSM CICERON TACLE
Director de Tesis



ING. BOLIVAR PASTOR
Primer Vocal

ING. HORACIO VILLACÍS
Segundo Vocal

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos A Dios por permitirnos culminar una etapa más en nuestras vidas.

A nuestros padres por el amor, la dedicación y el apoyo que siempre nos han brindado, porque gran parte de nuestro triunfo se lo debemos a ellos.

A nuestro Director el Econ. Cicerón Tacle por ser un verdadero guía y maestro y darnos las pautas para el desarrollo del proyecto.

A nuestros asesores el Dr. Pablo Lucio Paredes y la Lcda.. Eloisa Loor por brindarnos su tiempo, ayuda y estar siempre dispuestos a colaborarnos.

A nuestras amigas Diana y Paulina por demostrarnos que siempre podemos contar con ellas.

En general a todas aquellas personas que de alguna forma colaboraron para el desarrollo de nuestro proyecto.



INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2. OBJETIVOS

3. JUSTIFICACIÓN



CIB-ESPOL



CAPITULO I. GENERALIDADES: FUNDAMENTOS Y HERRAMIENTAS DEL MARKETING SOCIAL

1.1	INTRODUCCIÓN.....	13
1.2	CONCEPTOS DE MARKETING SOCIAL.....	14 - 16
1.3	LAS CARACTERÍSTICAS DEL MARKETING SOCIAL.....	16 - 19
1.4	LOS PRINCIPIOS DEL MARCO TEÓRICO DEL MARKETING SOCIAL...	20
1.5	LOS RETOS DEL MARKETING SOCIAL.....	20 - 21
1.6	LAS HERRAMIENTAS DEL MARKETING SOCIAL.....	22
1.6.1	TECNICAS PARA INDUCIR AL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO.....	22 - 23
1.6.2	ANÁLISIS PSICO-SOCIAL DEL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO.....	23 - 24
1.6.3	MODELOS EXPLICATIVOS DEL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO.....	25
1.6.3.1	MODELO DE PROCHASKA Y DICLEMENTE.....	25 - 26
1.6.3.2	MODELO DE KOTLER Y ANDREASEN.....	26 - 27
1.6.3.3	MODELO DEL PROCESO DE CAMBIO DE COMPORTAMIENTO.....	27 - 28

CAPITULO II. DIAGNOSTICO ACTUAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN GUAYAQUIL

2.1	INTRODUCCIÓN.....	29 - 30
2.2	GESTIÓN MUNICIPAL EN EL SERVICIO DE ASEO.....	30 - 31
2.3	ALMACENAMIENTO, SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS.....	32 - 34
2.4	CANTIDAD Y CARACTERÍSTICA DE LA BASURA DOMESTICA URBANA.....	35 - 36
2.5	REPERCUSIONES DEL CONTACTO CON LA BASURA EN LA SALUD HUMANA.....	36 - 38
2.6	MERCADO DE DESECHOS DE PAPEL, CARTÓN, VIDRIO Y PLÁSTICO.....	38 - 39
2.7	CASO LOJA: LA SITUACIÓN ACTUAL, COMO LA CIUDAD MÁS LIMPIA DEL ECUADOR.....	40 - 41
2.7.1	CLASIFICACIÓN DOMICILIARIA DE LA BASURA.....	41 - 43
2.7.2	MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS.....	43 - 44
2.7.3	DESCARGA EN EL RELLENO SANITARIO.....	44 - 45
2.7.4	LOMBRICULTURA.....	45 - 46
2.7.5	VIVERO.....	46



CIB-ESPOL

CAPITULO III. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

3.1	DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	47
3.2	IMPORTANCIA DEL PROBLEMA	47 - 48
3.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.3.1	OBJETIVOS GENERALES.....	48
3.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICO.....	49
3.4	ANTECEDENTES.....	49 - 50



3.5	DESARROLLO DE HIPÓTESIS.....	51
3.6	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
3.6.1	ELECCIÓN DEL ENFOQUE METODOLÓGICO.....	51
3.6.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN.....	52 - 53
3.6.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN.....	53
3.6.3.1	DEFINIR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	53 - 55
3.6.3.2	FORMULACIÓN DE LA ENCUESTA.....	56
3.6.3.3	PRUEBA PILOTO.....	56
3.6.4	VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA PRUEBA PILOTO.....	56 - 57
3.6.5	REDACCIÓN DEL CUESTIONARIO DEFINITIVO Y DETERMINACIÓN DE LOS LUGARES DÓNDE SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA ENCUESTA.....	57
3.6.6	OPERACION DE CAMPO.....	57 - 58
3.6.7	PROCESAMIENTO DE DATOS.....	58
3.6.8	INTERPRETACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	58 - 67

CAPITULO IV. PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO

4.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	68 - 69
4.2	PRODUCTO SOCIAL.....	69 - 71
4.3	MISIÓN.....	71 - 72
4.4	OBJETIVOS.....	72
4.5	ELEMENTOS CLAVES.....	72
4.5.1	CAUSA.....	72
4.5.2	AGENTE DE CAMBIO... ..	72
4.5.3	DESTINATARIOS.....	72
4.5.4	ESTRATEGIAS DE CAMBIO.....	73 - 75



4.5.5	CANALES " MEDIOS DE COMUNICACIÓN"	75
4.5.5.1	ACTITUD ACTUAL DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	75
4.5.5.2	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN	75 - 76
4.6	ANÁLISIS FODA	77 - 79
4.7	PROGRAMAS DE ACCIÓN	79
4.7.1	ORGANIZACIÓN RESPONSABLE DEL PROGRAMA	79
4.7.2	FASES DEL PROGRAMA	79 - 81
4.7.3	LOGÍSTICA DEL PROGRAMA	81

CAPITULO V. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

5.1	PROGRAMA DE INVERSIÓN	82
5.1.1	ACTIVOS FIJOS	83
5.1.2	ACTIVOS DIFERIDOS	83 - 84
5.1.3	INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO	84
5.2	FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA	85
5.2.1	ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL FINANCIAMIENTO	85 - 87
5.3	COSTOS DE PRODUCCIÓN Y GASTOS GENERADOS	87
5.3.1	COSTOS DE PRODUCCIÓN	87 - 88
5.3.2	DEPRECIACION DE INSTALACIONES, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS	88 - 89
5.3.3	LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS	89
5.3.4	GASTOS FINANCIEROS	90
5.4	INGRESOS POR VENTA	90
5.5	FLUJO DE CAJA	90 - 91



CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA Y SOCIAL DEL PROYECTO

6.1	EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO.....	92
6.1.1	VALOR ACTUAL NETO.....	93
6.1.2	TASA INTERNA DE RETORNO.....	94
6.1.3	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	94
6.2	EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO..	94
6.2.1	BENEFICIO SOCIAL DEL PROGRAMA.....	94 - 95
6.2.2	COSTO SOCIAL DEL PROGRAMA.....	95
6.2.3	EXTERNALIDADES.....	95 - 96
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
	BIBLIOGRAFÍA.....	98 - 100



INDICE DE ANEXOS

ANEXO # 1.....	101 - 102
ANEXO # 2.....	104
ANEXO # 3.....	105
ANEXO # 4.....	106
ANEXO # 5.....	107
ANEXO # 6.....	108
ANEXO # 7.....	109
ANEXO # 8.....	110
ANEXO # 9.....	111 - 112
ANEXO # 10.....	113 - 114
ANEXO # 11.....	115 - 116
ANEXO # 12.....	117 - 119
ANEXO # 13.....	120
ANEXO # 14.....	121
ANEXO # 15.....	122
ANEXO # 16.....	123
ANEXO # 17.....	124
ANEXO # 18.....	125
ANEXO # 19.....	126
ANEXO # 20.....	127
ANEXO # 21.....	128
ANEXO # 22.....	129
ANEXO # 23.....	130
ANEXO # 24.....	131

RESUMEN EJECUTIVO

El manejo de la basura por delegación y mandato de la ley es responsabilidad de las instituciones municipales, sin embargo, la ciudadanía de igual forma debe tener compromisos individuales y colectivos frente al manejo de la basura.

Todas las personas generamos basuras, por lo tanto, nos vemos en la obligación de hacer algo con ella y dependiendo de nuestras prácticas cotidianas contribuimos a reducir o incrementar los problemas asociados a la basura, en nuestra casa, trabajo, barrio o ciudad. Por lo tanto, es importante que reconozcamos el grado de responsabilidad que tenemos y que hagamos algo por ser parte de la solución y no del problema.

Es por eso que a través de este proyecto hemos querido presentar una alternativa diferente en el manejo de desechos domésticos, diseñando programas específicos como PROMIDD, MAZBI y programa RE3 con los cuales se llegaría a instruir a los diferentes grupos de individuos (niños, adolescentes, adultos, que son los que conforman los hogares) acerca de lo que pueden hacer para terminar con este problema.

Nos enfocamos únicamente a los desechos generados por los hogares guayaquileños ya que representan el mayor volumen de basura que llega al relleno sanitario.



INTRODUCCIÓN



El problema de la contaminación ambiental comenzó a ser una preocupación nacional hace varios años. Lamentablemente, no se le ha dado la debida atención y es por eso que al circular por las calles no podemos dejar de observar cualquier tipo de basura en grandes cantidades.

Actualmente, una gran cantidad de desechos producidos en el territorio nacional está depositada en lugares no apropiados, es decir, en ríos, calles, carreteras, lotes vacíos, etc. Esto sucede y es visible tanto en las zonas urbanas como las rurales. Debido a estas circunstancias tan preocupantes, es necesario educar a la población en lo referente a la necesidad de disminuir las cantidades de basura y tratar de reciclar hasta donde sea posible, por medio de programas específicos con los cuales se llegaría a instruir a los diferentes grupos de individuos (niños, adolescentes, adultos) acerca de lo que pueden hacer para terminar con este problema.

El manejo adecuado de la basura es una temática que atañe a toda la población de una urbe y de manera especial a aquella que vive en zonas donde el servicio de recolección de basura no es lo suficientemente eficiente y como consecuencia a esto la población tiende a hacer una disposición inadecuada de la misma.

La basura arrojada sin control constituye un serio problema que debe ser reconocido por la población, a fin de evitar los efectos en la salud y el medio ambiente. En algunas zonas de Guayaquil, la mala disposición de la basura pone en peligro la salud de niños y adultos.

Todos los residuos o desechos que se descartan por considerarlos irreversibles, resultado de la vida diaria de una comunidad son considerados como basura. En ellas se encuentran desechos sólidos que provienen de las casas, tiendas, almacenes, restaurantes, escuelas, etc. Ahora se sabe que no todo lo que se bota es basura. Está comprobado que gran parte de la basura se puede volver a utilizar, o puede servir para otras cosas, e inclusive, se convierte en un recurso que genera dinero, eso depende de los materiales que compongan la basura.

Por esta razón es importante que la población en general comprenda la problemática vinculada con el mal manejo de la basura, las responsabilidades y beneficios colectivos e individuales de los habitantes con respecto a este tema.

1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Las estrategias de cambios de actitudes y comportamientos están basadas sobre la creación de un producto social o programa que contempla una alternativa diferente en el manejo y aprovechamiento de los desechos biodegradables y no biodegradables (comúnmente llamada basura) domiciliarios de los guayaquileños en las diferentes fases de: generación, almacenamiento en los hogares, recolección - transporte, para luego aprovecharlos positivamente hasta donde sea ambiental y económicamente posible, creando así plazas de trabajo y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de aquellos que realizan actividades de aprovechamiento de desechos de manera informal y en condiciones peligrosas para la salud.



2. OBJETIVOS

GENERAL

Crear un plan estratégico de Marketing Social que definirá los lineamientos necesarios para el tratamiento adecuado de los desechos biodegradables y no biodegradables, analizando el comportamiento de la sociedad guayaquileña con respecto a este tema, y despertar con este estudio una conciencia crítica y activa en mejorar este problema.

ESPECIFICOS

- Investigar y analizar el manejo de los desechos sólidos en Guayaquil
- Hacer un seguimiento y evaluación sistematizada de todos los procesos involucrados en la prestación del servicio, para poder analizar las acciones que se desarrollen.
- Prever medidas que garanticen la permanencia y la continuidad del servicio , de acuerdo al crecimiento de la demanda.
- Generar y difundir estrategias para el desarrollo de actividades comunitarias de manejo y aprovechamiento de los desechos.

3. JUSTIFICACIÓN

El manejo de la basura por delegación y mandato de la ley es responsabilidad de las instituciones municipales, sin embargo, la ciudadanía de igual forma debe tener compromisos individuales y colectivos frente al manejo de la basura.

Todas las personas generamos basuras, por lo tanto nos vemos en la obligación de hacer algo con ella y dependiendo de nuestras prácticas cotidianas contribuimos a reducir o incrementar los problemas asociados a la basura, en nuestra casa, trabajo, barrio o ciudad. Por lo tanto, es importante que reconozcamos el grado de responsabilidad que tenemos en el problema y que hagamos algo por ser parte de la solución y no del problema.

Una forma de aportar una solución de los problemas asociados a la basura es REDUCIRLA en su origen, esto es, evitar producirla y si ello es imposible, aprovecharla para darle otros usos, esto demanda de conocimientos, decisión y organización para que se convierta en un hábito.

Consideramos que la herramienta fundamental, para comunicar e influenciar el comportamiento social y beneficiar a grandes grupos de la población y a la sociedad en general, es sin duda el Marketing Social (MS).

El marketing social es una disciplina que ya excede al ámbito comercial, puesto que su metodología para detectar y satisfacer necesidades de consumo y uso de bienes y servicios, también es útil para detectar y satisfacer necesidades de tipo social. Cada sociedad tiene diferentes tipos de problemas sociales, para lo cual elige distintas alternativas para resolverlas.

La estrategia de Marketing Social, comienza concentrándose en el público objetivo que será el destinatario del programa de MS, es decir, será el cliente, de quien es necesario conocer sus necesidades y deseos.

El deseo de resolver estos problemas se traduce en el desarrollo de campañas sociales que tienen como objetivo modificar las actitudes y la conducta de las personas que integran la sociedad. Una campaña de cambio social es un esfuerzo organizado conducido por un grupo (agente de cambio) que pretende convencer a otros (los destinatarios) de que acepten, modifiquen o abandonen, determinadas ideas y actitudes.

La ciudadanía es la responsable directa en la generación y almacenamiento de basura, mientras que la recolección, transporte y disposición final de la misma constituye responsabilidad directa de los municipios y de las empresas públicas o privadas.

Las actividades que emprenderá el proyecto conjuntamente con la comunidad, creemos que recibirá un apoyo entusiasta por parte de ésta. Generalmente, al principio la población pretende únicamente recibir servicios sin costos, pero cuando advierte que se le convoca a actividades que no pretende sino a beneficiarle, participa de manera activa y en muchos casos toma la iniciativa.

Considerando que el aprovechamiento de los residuos pueden ser una fuente de ingresos para algunas personas, y de beneficio indirecto para otras, por eso creemos necesario la formación de microempresas que tengan como objetivo aprovechar los residuos orgánicos para fines agrícolas, a través de la elaboración de "compost" y los residuos reciclables para fines industriales.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Cabe recalcar que el Estado ha tenido una mínima participación en el desarrollo del proceso de aprovechamiento de los desechos biodegradables y no biodegradables, que tiene para el país una importancia mucho mayor de lo que podría suponer la gran mayoría de la población, incluso si se considera exclusivamente el aspecto económico, ya que los desechos que tendrían como destino el relleno sanitario se aprovecharían como materia prima. Además el crecimiento de la industria de aprovechamiento de desechos, generaría un ahorro por disminución de las importaciones de papel, cartón, plástico, etc.
- Con un Programa de manejo Integral de desechos domésticos podemos mejorar el sistema actual de manejo de desechos, el cual implica la necesaria formalización de los aspectos "informales", y simplemente costumbristas que se han generado con el tiempo y son la cara más deforme del problema.
- Podemos decir que el manejo y aprovechamiento de los desechos, a través de la creación de la planta de compostaje y la formalización del reciclaje; ayuda a la recolección, en la disposición final de la basura, en los costos de las instituciones encargadas de esta actividad, en la conservación del suelo, agua, aire y para la salud de los ciudadanos.
- La ciudad se ahorraría aproximadamente \$ 3,500,000.00 anuales por el pago a la empresa recolectora de basura y al relleno sanitario, debido a la disminución de toneladas de basura recogida y tratada respectivamente.



. BIBLIOGRAFIA

• TEXTOS

1. JIMÉNEZ, Antonio Leal. 2000. GESTION DEL MARKETING SOCIAL, España, McGraw-Hill, Tercera Edición, Págs. 208 -220
2. TCHOBANOGLOUS, George. 1980. GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS, McGRAW-HILL, I Y II TOMO
3. ROSEN Eva, JUNIO 2002, MANUAL DE COMPOSTAJE PARA MUNICIPIOS, DED-SERVICIO ALEMAN DE COOPERACIÓN SOCIAL-TECNICA, MUNICIPIO DE LOJA, Imprenta Santiago.
4. KOTLER, P. Y Robert, 1996, MARKETING SOCIAL: ESTRATEGIAS PARA CAMBIAR EL COMPORTAMIENTO PUBLICO.
5. KINNEAR, Thomas. 1998. INVESTIGACION DE MERCADOS, Colombia, McGraw-Hill, Quinta Edición, Pág. 874
6. DILLON, Madden, 1997, LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS, ENTORNO DE MARKETING, España, Tercera Edición.
7. FONTAINE, Ernesto, 1997, EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS, Chile, Ediciones Católica.
8. SAPAG, Nassir, 2000, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Chile, Mc Graw Hill.



- **REVISTAS Y DIARIOS**

1. GESTION # 51, SEPTIEMBRE 1998
2. FREIRE Juan, 2000, MARKETING SOCIAL; LA VENTAJA COMPETITIVA
3. SECCION EL GRAN GUAYAQUIL – PRINCIPAL, REPORTAJES, DENUNCIAS, Mayo 2002 – Diciembre 2002, DIARIO EL UNIVERSO.

- **DOCUMENTOS**

1. CONTRATO De La Muy Ilustre Municipalidad De Guayaquil Y El Consorcio Vachagnon De “ Prestación De Servicios De Recolección De Basura 2001 - 2008”
2. CAAM. PLAN NACIONAL DEL MANEJO DE DESECHOS, 1995
3. MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS DEL ECUADOR, FUNDACIÓN NATURA.

- **ENTREVISTAS**

1. Ing. Felipe Lacera, Jefe de Operaciones del Consorcio ILM
2. Ing. Federico Von Buchwald, Representante Legal ILM



3. Ing. Mario Bravo Presidente Ejecutivo REIPA.
4. Ing Fernando Montesinos, Director de Higiene y Abastos del Cantón Loja.
5. Ing. Marlon Cueva, Jefe Unidad Técnica del Municipio de Loja
6. Ing. Fabian Alvarez, Jefe de Saneamiento Ambiental del Municipio de Loja.



- **CONSULTOR**

Dr. Xavier Bustamante , Director Ejecutivo de Fundación Natura

- **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS**

- www.socialmarketing.com
- WWW.fundacionnatura.org.ec
- www.linkcounter.com/thesocialmarketingMKnetwork/shortcourse
- [insocial marketing/novartisfoundation](http://insocialmarketing/novartisfoundation).
- www.novartisfoundation.com



CAPITULO I. GENERALIDADES: FUNDAMENTOS Y HERRAMIENTAS DEL MARKETING SOCIAL

1.1 INTRODUCCIÓN

La historia del Marketing Social puede ser fácilmente requerida a los orígenes de la humanidad, especialmente cuando comenzó a considerarse la existencia de los hechos y de los conceptos tales como forma de actuar o comportamientos civilizados. En el año de 1971 un artículo de Philip Kotler y Gerald Zartman contenía el término *Marketing Social* y su objetivo fue el investigar cómo las técnicas de marketing podrían conseguir cambios sociales.

Un nuevo campo de estudio académico, tanto teórico como práctico, ha venido surgiendo. Este ha llegado a significar una tecnología de gestión del cambio social que incluye el diseño, la puesta en práctica y el control de programas orientados a aumentar la capacidad de aceptación de una idea o práctica social, en uno o más grupos de adoptantes objetivos.

Hoy día, una campaña de cambio social es entendida como un esfuerzo realizado, dirigida por un grupo (el agente del cambio), que intenta persuadir a los otros (adoptantes objetivos) para que acepten, modifiquen o abandonen ciertas ideas, actitudes, prácticas y/o conductas¹

Cuando las organizaciones han intentado aplicar programas básicamente sociales utilizando los conceptos tradicionales del marketing, se han encontrado con problemas que no han sabido resolver. Así, en la actualidad se ha detectado la falta de adaptación de dichos conceptos tradicionales en la mayoría de los campos de actuación de marketing, tales como la delimitación de los mercados de referencia, segmentación y posicionamiento, diseños de canales adecuados, organización, ejecución y control estratégico al campo de lo social.

*El Marketing Social es un sistema que motiva un cambio en la actitud del adoptante. Toma tiempo crear una cultura con propósitos sociales, por lo tanto, no se trata de una inversión con efectos inmediatos. Los resultados se observan al cabo de un lapso considerable que puede extenderse hasta por 5 años sobre todo en los países latinoamericanos*².

1.2 CONCEPTOS DE MARKETING SOCIAL

El Marketing Social es una disciplina que ya excede el ámbito comercial, puesto que su metodología, para detectar y satisfacer necesidades de consumo y uso de bienes y servicios, también es útil

¹ Dr. Mendive Daniel, Consultor en Marketing Social, especializado en ONG.

² Freire Juan, Mkt Social: La ventaja Competitiva, Revista Gestión#51, Sept.1998

*para detectar y satisfacer necesidades de tipo social, humanitarias y espirituales*³. Por lo que su campo de acción no se limita solamente al ámbito de las empresas, sino que se extiende a asociaciones sin fines de lucro, fundaciones, entidades religiosas y también al Estado. Estos nuevos campos de acción comprenden lo que los autores denominan Marketing Social, que también incluyen las acciones de tipo social y humanitarias que realizan las empresas, para que el público las asocie a ellas y a sus marcas con una preocupación por lo social, lo humanitario y lo ecológico.

Entre los cometidos del marketing social, esta el diseño de estrategias para el cambio de determinadas conductas. Para ello se vale de los adelantos en la tecnología de las comunicaciones y de las técnicas de comercialización.

El concepto de marketing social data de julio del año 1971 y lo utilizaron Kotler y Zaltman, para aplicar el uso de los postulados y técnicas del marketing comercial, en campañas de bien público o la difusión de ideas que benefician a la sociedad.

Desde entonces, éste se utiliza para referirse al concepto, la puesta en práctica y el control de programas que tiene como objetivo promover una idea social en una determinada comunidad.

*El MS es la aplicación de los principios del marketing, sus metodologías y técnicas, para influir en un determinado público para su beneficio y en el de toda la sociedad*⁴. Si tenemos en cuenta que el concepto de marketing se relaciona con las necesidades humanas y

³ Dr. Mendive Daniel, Consultor en Marketing Social, especializado en ONG.

⁴ Kotler, P. y Roberto, 1989 Mkt Social: Estrategias para cambiar el Comportamiento Público.

que si estas necesidades están relacionadas con lo social se deben satisfacer con la creación de un producto social entonces estaremos realizando un proceso de MS.

La idea, práctica o el uso de un determinado elemento se denomina en MS, producto social por lo tanto aquellas personas cuyo comportamiento se quiere influir con un producto social la denominaremos cliente (adoptantes objetivos) como en el marketing comercial.

1.3 LAS CARACTERÍSTICAS DEL MARKETING SOCIAL

Aunque el marketing del sector comercial tiene mucho que ofrecer al MS para afrontar los retos a los que se enfrenta, es extremadamente importante señalar que éstos son cualitativamente distintos de aquellos con los que se enfrenta el sector comercial. *Esto es por lo que los agentes del MS han de tratar con una serie de características propia de su campo de actuación. Entre ellas destacamos las siguientes⁵:*

- a) *Mercados con demanda negativa:* esto significa que cuando desarrollemos un plan para el adecuado manejo de desechos Biodegradables y No Biodegradables nos podemos encontrar con personas que no quieran participar en éste. Aún cuando nos encontremos con un tipo de audiencia que sienta una clara aversión al plan, nosotros, como agentes de marketing hemos

⁵ Análisis propio, basado en la comparación del libro Gestión de MKT Social, por Antonio Leal y de notas realizadas por el Dr. Daniel Mendive, Consultor en Mkt Social.

de intentar seducir a los ciudadanos más reacios para que participen en dicho plan.

b) *Temas especialmente sensibles*: La mayoría de las conductas en las que se quiere influir son mucho más comprometidas que aquellas que se encuentran en el sector comercial, tienen un alto grado en la aplicación de los sentimientos. Comportamiento con un alto grado de implicación son aquellos que preocupan en gran medida a los individuos donde ven riesgos significativos, donde piensan mucho antes de actuar y con frecuencia buscan el consejo de los demás. En el sector comercial se hace un gran énfasis en comportamientos con un bajo grado de implicación, donde los consumidores se preocupan relativamente poco (escoger un detergente, una tienda de comida rápida, etc). En estos mercados se puede ejercer una gran influencia en los consumidores con modestas actuaciones, tales como un simple cambio en los precios, o con acciones promocionales o de merchandising.

c) *Beneficios no evidentes*: Mientras que en sector comercial el consumidor puede conocer de forma relativamente clara qué beneficios o ventajas puede obtener de los productos o servicios, los agentes del MS están, con frecuencia, alentando comportamientos en los consumidores sin que al parecer ocurra nada. El problema es que el consumidor tendrá dificultad para saber si la conducta ha funcionado. En algunas ocasiones el consumidor, que está de acuerdo con el comportamiento, se puede preguntar si se hubiera dado el mismo resultado sin seguir la acción recomendada. Es mucho más difícil hacer planes de marketing, con los comportamientos que carecen de

consecuencias visibles, que con comportamientos que sí las tienen.

- d) *Favorece a terceros:* Del desarrollo de algunos comportamientos defendidos por los agentes del MS se benefician terceras partes. Es mucho más difícil motivar a la gente para que emprenda acciones cuando no son ellos mismos los beneficiarios, que cuando ellos o sus familiares inmediatos o más cercanos lo son.
- e) *Riesgos difíciles de representar:* Puesto que las consecuencias del cambio de conductas social son, con cierta frecuencia, invisibles, o benefician sólo a los demás son mucho más difíciles de representar en mensajes comerciales. Es por esta razón que debemos ser muy creativos al desarrollar los anuncios que describen los beneficios del plan.
- f) *Efectos a largo plazo:* Dado que mucho de los cambios de conducta propuestos conlleva un alto grado de implicación o supone que los individuos cambien de una actitud negativa a una positiva, el proceso para conseguirlo lleva, de hecho mucho tiempo. La razón fundamental es porque en primer lugar se tiene que comunicar una gran cantidad de información, esta debe ser asimilada y debe motivar al individuo para que cambien sus valores básicos.
- g) *Conflictos culturales:* Muchas organizaciones que trabajan en MS son fundadas para llevar a cabo una misión de servicio social y suelen tener ineficacia en su causa. El especialista de MS lo que trata de mejorar es la eficacia de los programas, lo

que muchas veces es mal visto y provoca conflictos que pueden debilitar los efectos del programa del MS.

- h) *Presupuestos limitados:* Esto sucede porque las organizaciones que se dedican al MS, tienen dificultades para conseguir los fondos para financiar los programas, por desconfianza del público, desconocimiento de la verdadera necesidad de hacer el programa o porque directamente no desea colaborar.
- i) *Públicos heterogéneos:* El MS no sólo debe influir en el público objetivo sino también en quienes están dando asistencia o en quienes regulan las actividades.
- j) *Ausencia de una mentalidad de Marketing:* Si la empresa no está comprometida con un cambio de comportamiento, si la dirección no pone a los clientes en el centro de todos sus planes de intervención, si la organización ve a los clientes como un problema y cree que necesitan cambiar (en lugar de cambiar la empresa), entonces el MS no dará buenos resultados.
- k) *Ausencia de oportunidades para modificar los productos:* Aún cuando desde el punto de vista del cliente haya desventajas. Por ejemplo: A pesar de que los ciudadanos saben que ensuciar la ciudad con basura es un mal hábito, sin embargo lo hacen por que es la manera más cómoda de deshacerse de la misma, por esto se debe encontrar la manera de sustituir este hábito por otro, el cual lo detallaremos en el capítulo de estrategias.
- l) *La universalidad del Marketing:* Los programas de MS pueden ser aplicados a una amplia gama de situaciones sociales, ya que

desgraciadamente existe un innumerable conjunto de problemas que resolver. Además, para conseguir el éxito, los programas de MS deben contar con la ayuda y asistencia de una amplia gama de individuos y de grupos.

1.4 LOS PRINCIPIOS DEL MARCO TEÓRICO DEL MARKETING SOCIAL



Se agrupan en tres categorías:

- A. Fundamentales: todo buen programa empieza y termina con el cliente objetivo. Los programas de MS deben guiarse por una mentalidad orientada al cliente, que sitúe a éste en el centro de cada decisión estratégica.
- B. Estructurales: los clientes objetivos no actúan de manera precipitada a la hora de tomar decisiones delicadas. Los consumidores objetivos no son todos iguales y, por tanto, segmentar los mercados aumentará la efectividad y la eficiencia del programa. Los que llegan a emprender y mantener un acción a través de cuatro fases: Observación, Análisis, Conducta y Afirmación.
- C. De aplicación: deben mejorar la percepción que éstos tiene sobre los factores claves: Beneficios, costos, influencia social, control sobre comportamiento deseable.



1.5 LOS RETOS DEL MARKETING SOCIAL

Hay una serie de retos que aparece inmediatamente, la mayoría está relacionado con algunos comportamientos de los adoptantes objetivos. Se los nombra a continuación:

- A. De las intenciones a la acciones: a menudo sucede que las intenciones quedan sin realizarse aunque se hayan eliminado los obstáculos para la acción. Necesitamos saber que impulsa a la acción y como se puede mejorar esos impulsos más a menudo.
- B. Comprende la emociones unidas a comportamientos actuales: Las decisiones relevantes a la hora de actuar conllevan un alto grado de implicación esto quiere decir que los consumidores lo piensan mucho antes de emprender una acción. Sabemos que muchas de las categorías de comportamiento tienen un gran componente emocional.
- C. Nuevas Bases para segmentar el mercado: la investigación del estilo de vida, que se utiliza comúnmente en el marketing del sector comercial para segmentar hogares e individuos en términos de sus actividades, intereses y opiniones, permite al agente social o sea nosotros separar a consumidores que son, digamos, asiduos a las fiestas y con gran vida social de aquellos que son mas retraídos
- D. Proceso de avance de cambios de comportamiento: sería ideal, si en contextos concretos de MS pudiéramos identificar algunas medidas demográficas del comportamiento pasado y futuro que señalarán quienes son más susceptibles de



cambios que otros. Así permitirían a los agentes sociales ser más objetivos respecto a estos individuos, y se podría obtener considerables aumentos de impacto y eficiencia.

1.6 LAS HERRAMIENTAS DEL MARKETING SOCIAL

1.6.1 TÉCNICAS PARA INDUCIR AL CAMBIO DE COMPORTAMIENTOS.

Antes de la utilización del término MS ya había muchas técnicas que buscaban inducir un cambio en el comportamiento. Estos enfoques se dirigen al mismo tipo de problemas sociales al que se dirigen los agentes del MS y todos tienen útiles matices y recomendaciones que se pueden utilizar. Actualmente es característico en ellos el partir de supuestos que acaban limitando sus resultados. Los agrupamos en cuatro categorías:

a) El enfoque educativo: parte de la presunción básica de que los individuos harán lo que es correcto, tan sólo si entienden por qué necesitan hacer lo que se les propone y saben cómo llevarlo a cabo. La tarea del educador es hacer llegar los hechos al público objetivo de la manera más lúcida posible.

Aunque algunos autores advierten que el enfoque educativo no presupone, ni implica, una estrategia de cambio, la mayoría de los practicantes concluyen que cualquier estrategia de cambio de comportamiento debe basarse en modificar directamente las creencias.

b) El enfoque persuasivo: este enfoque reconoce que hay una serie de deficiencias en el enfoque educativo y da un paso mas allá. Los

partidarios de este enfoque creen firmemente que la acción tiene lugar solo si la gente esta suficientemente motivada. Así, el objetivo, de la persona que persuade es descubrir las razones y motivaciones que pueden hacer desistir al consumidor de sus creencias.

c) Enfoque de la modificación del comportamiento: este enfoque tiende a minimizar la influencia de los sentimientos en el comportamiento individual. Acentúa un principio muy simple: las personas hacen lo que hacen, porque aprenden las técnicas y encuentran gratificante sus resultados. Unos de sus problemas básicos es su alto coste. Mientras que los anteriores pueden dirigirse tanto a las masas como a los consumidores individuales, el enfoque de modificación de conducta, casi siempre se debe realizar a nivel individual.

d) El enfoque de la influencia social: la manera de convencer a los individuos para que cambien las normas sociales o las costumbres, es concienciarlos de que si no cumplen el comportamiento prescrito se arriesgan al aislamiento social. Por otro lado, el nivel cultural de la sociedad es un factor importante que facilita la adopción de determinados comportamientos, o el cambio, en otros.

Luego de haber descrito las técnicas más usadas para el cambio de comportamiento hemos decidido que el enfoque persuasivo y el enfoque de cambio de comportamiento son los más adecuados para el desarrollo de este proyecto debido a que son los más útiles para alcanzar el objetivo del mismo.

1.6.2 ANÁLISIS PSICO-SOCIAL DEL CAMBIO DE COMPORTAMIENTO.

El ser humano incitado por la necesidad de intervenir, para modificar su entorno natural y relacional y con el fin de crear las condiciones más favorables, para su existir y devenir, ha necesitado conocer y comprender los elementos del sistema en el que se desenvuelve. En el marco de la Psicología Social existen tres sistemas básicos, íntimamente interrelacionados:

- *El sistema de necesidades:* La variación en este sistema se puede realizar bien por la aparición de nuevas necesidades o por sustitución de unas necesidades por otras.
- *El sistema de conocimientos:* La forma de influir en este sistema es mediante tres vías las cuales son: añadir información, adaptar la información y modificar la información. Por cualquiera de ellas, se puede producir la aparición de nuevas necesidades y nuevas actitudes.
- *El sistema de actitudes:* La clasificación de las escalas de medición de las actitudes se hará en función de los criterios que se apliquen, la más aceptada es: Método de Juicio donde se definen los atributos y se pide a los encuestados que clasifiquen los estímulos según una escala previamente definida.

Cualquier cambio en uno de los sistemas propone modificaciones en los otros dos, por ello, actuando en el sistema de necesidades o en el de conocimientos se podrá influir en el cambio de las actitudes.



1.6.3 MODELOS EXPLICATIVOS DEL CAMBIO DECIB-ESPOL COMPORTAMIENTO

Los comportamientos con los que, normalmente, se enfrentan los agentes de MS son los que tienen un alto grado de implicación. Los consumidores reúnen gran cantidad de información, piensan bastante la decisión y, a menudo, se ven implicados emocionalmente en la elección.

El primer rasgo o característica que hay que entender sobre los comportamientos con un grado de implicación es que, normalmente, los consumidores no los realizan espontáneamente. Se pueden identificar diferentes niveles de respuesta en función de la situación de partida del propio individuo, de la información percibida y de los estímulos utilizados. Se hace de forma gradual y atravesando distintas fases claramente definidas. Esta particularidad ha estado presente en el marketing del sector comercial durante mucho tiempo, por ello, se han desarrollado distintos modelos que intentan explicarla.

1.6.3.1 MODELO DE PROCHASKA Y DICLEMENTE (MODELO TRANSTEÓRICO)⁶

Sugieren que los consumidores atraviesan cinco fases (Precontemplación, Contemplación, Preparación, Acción y Confirmación) que van de la indiferencia o ignorancia hacia algún comportamiento importante hasta llegar a estar comprometidos con él.

Hay tres características de este modelo que son significativas desde el punto de vista del MS:

⁶ Prochaska, J.O., y DiClemente, C. (1985). "Common Process of Change in S, W, C and P.D.



1. Es posible diferenciar a los consumidores de estas cinco fases con preguntas sencillas.
2. Se puede determinar el tipo adecuado de intervención estratégica para cada consumidor en cada fase.
3. Las metas con respecto a un consumidor deseado no deberían llegar a la fase de Confirmación de un solo paso. En cambio, el objetivo debería ser hacer avanzar al consumidor a la siguiente fase. Solo pasando por todos los pasos se producirá el cambio de conducta permanente.

1.6.3.2 MODELO DE KOTLER Y ANDREASEN

Ambos han propuesto un modelo más elaborado en el que los pasos se agrupan en cinco amplias categorías en función de las tareas de Marketing.

Estas cinco tareas pueden remitirse a las cinco fases del modelo de Prochaska y DiClemente. Los consumidores que se encuentran en la fase de Precontemplación son aquellos en la que los agentes del MS dirigen acciones de educación para que emprendan el cambio de valores para empezar el proceso. Los consumidores en la fase de Contemplación requieren de la persuasión y motivación si han de avanzar. Los consumidores en la fase de Preparación necesitan ayuda con la logística de la acción y posiblemente, apoyo para su sentido de control de la conducta. Finalmente, aquellos en la fase de Acción (que han emprendido el comportamiento deseado unas primeras veces) han de confirmar su cambio de comportamiento a través de la



formación y del refuerzo, para que se muevan hacia la fase de Confirmación final. Para cada una de estas tareas del marketing serán de vital importancia distintas técnicas.

1.6.3.3 MODELO DEL PROCESO DE CAMBIO DE COMPORTAMIENTOS⁷.

a) *Observación* : Es la etapa en la que el adoptante objetivo, realmente, no esta considerando la acción deseada. Normalmente obedece a tres tipos de antecedentes: al desconocimiento del problema social en cuestión, a la errónea percepción de que no es un afectado directo por el problema, o a individuos cuyos principios y valores son contrarios al comportamiento propuesto.

b) *Análisis*: Los individuos se encontrarán en esta etapa cuando sean conscientes de la posibilidad de cambiar su actitud, no se opongan a ello, pero estén analizando las ventajas e inconvenientes del cambio.

c) *Conducta*: Después del análisis de los pros y contras, ha hecho llevar a cabo el comportamiento. Para ello la forma de incentivar dependerá de si el comportamiento requerido se realiza de una sola vez, deben repetirse en el tiempo de manera constante, cambios permanentes.

d) *Afirmación*: en algunos casos o con individuos concretos es necesaria una estrategia de recordatorio para que no abandone el

⁷ LEAL Jiménez , Gestión Mktg. Social modelo propuesto basado en estudios psico-sociales sobre actitudes y su proceso de cambio, centradas en el adoptante objetivo.

comportamiento socialmente deseado. Es una etapa crucial porque de ella depende que los esfuerzos anteriores tengan éxito permanente.

Cada una de estas fases, tienen por tanto, unas características específicas, unos retos que afrontar y un conjunto de estrategias que pueden ser utilizadas.

Una vez descritos los modelos explicativos del cambio de comportamiento hemos considerado que el más adecuado para nuestro proyecto es el Modelo del Proceso de cambio de Comportamiento ya que este tiene las fases necesarias para lograr adaptar al comportamiento que se quiere cambiar siempre y cuando reconozcamos los factores que en cada fase influirán positivamente de manera relevante y también aquellos que impedirán el paso a la siguiente fase, también es muy importante diseñar y utilizar las estrategias más adecuadas en cada etapa, las cuales se detallan en el capítulo 4.

Cabe recalcar que este modelo se lo utilizará cuando se lleve a cabo la prueba piloto y se ponga en práctica definitivamente el proyecto.





CAPITULO II. DIAGNOSTICO ACTUAL DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN GUAYAQUIL

2.1 INTRODUCCIÓN

Es común observar casos de personas preocupadas por sacar los desechos acumulados en sus hogares, por barrer sus portales y veredas, sin embargo, cometen un gran error al dejar los desperdicios en las esquinas o tomando la alcantarilla como el botadero más cercano. Otra práctica común, es ensuciar la ciudad botando envolturas de caramelos, palos de helados, plásticos, botellas y vasos plásticos, y no esperan encontrar un tacho, donde depositen estos desperdicios.

Otro de los hábitos de la población, es sacar a deshoras las fundas de desechos para que las recoja la empresa encargada de la recolección de basura (Vachagnon) y así podríamos describir un sinnúmero de situaciones que se presentan diariamente en la ciudad.

Para lograr un Guayaquil limpio y sin basura, es necesario proceder a un ejercicio de reflexión y análisis, que lleve a revisar a fondo las



causas que originan la generación y el manejo inadecuado de los residuos, así como los problemas que éstos ocasionan no sólo a la salud, sino también al ambiente, a la economía, a los bienes y a la sociedad, tanto a escala local como global.

En el siguiente capítulo detallamos cuál es la situación actual del Servicio de Recolección de Basura; así también, cual es el manejo de los desechos y la repercusión que tiene ésta en la salud humana. Hemos observado, que el Municipio de Loja ha implantado un buen programa de manejo de desechos, por lo cual, hemos considerado ponerlo como caso de análisis.

2.2 GESTIÓN MUNICIPAL EN EL SERVICIO DE ASEO⁸

El Municipio de Guayaquil, ha concesionado a la Asociación Consorcio Vachagnon, integrado por las compañías Agroindustrial Valango S.A. y Groupe Chagnon International Ltee, la prestación de los servicios de recolección de basura, barrido y limpieza de las vías públicas de la ciudad de Guayaquil, transporte y descarga de la basura en el relleno sanitario, ubicado en el sitio denominado Las Iguanas, ubicada en el kilómetro 14.5 de la Vía a Daule, por un valor de \$65.987.618,92. Este contrato fue firmado el 15 de Mayo del 2002, el cual tiene una duración de siete años más el período de implementación que tuvo un plazo máximo de ciento cincuenta días consecutivos contados desde la fecha de suscripción del contrato. En este período, el contratista podrá realizar la operación. Una vez vencido el plazo debe empezar de inmediato la prestación del servicio. El

⁸ Contrato entre la M. I. Municipalidad de Guayaquil y el Consorcio Vachagnon de "Prestación de los servicios de recolección de basura, barrido y limpieza de vías públicas de la ciudad de Guayaquil, transporte y descarga de la basura".

equipamiento usado que Vachagnon ha mantenido en las calles deberá ser remplazado; ya que, para la recolección y el barrido se empleará equipo totalmente nuevo: 37 recolectores de 25 yardas cúbicas, 6 recolectores de 18 yd³, 5 recolectores tipo roll on roll off, 2 cargadoras de 2.5 yd³, 2 barredoras de 6 yd³, 2 volquetes de 12 m³, 2 carros taller, 2 carros cisterna, 10 motos de supervisión, 60 contenedores tipo roll on roll Of. de 18 tn. , 80 contenedores de 4 m³, 1300 carros de barrido, 4300 tachos de basura.

En los siete años de contrato, Vachagnon recogerá 4'800.000 toneladas métricas de basura, a un costo de 14,10 dólares por cada una. Sin embargo, cuando el contratista recoja materiales de demolición arrojados clandestinamente a la vía pública o en sitios o solares no edificados, será necesaria la autorización de la Dirección de Aseo Urbano y Rural y el pago se hará a un precio por tonelada métrica equivalente al 50% del precio pagado por tonelada de basura domiciliaria, industrial o comercial recogida la misma fecha.

Actualmente, se recogen 1700 toneladas diarias, pero la proyección por crecimiento poblacional que establece el contrato, es de 1832 toneladas por día para los próximos años. El servicio será de 3 veces por semana, en las subzonas que laboren en horario diurno, y de 7 veces en las subzonas que trabajen en jornada nocturna. Se cubrirá 24 subzonas las cuales fueron desglosadas según plano División Actual para Subzonas de Recolección de la Ciudad de Guayaquil. (Ver Anexo # 1)



2.3 ALMACENAMIENTO, SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA⁹ Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS¹⁰

En nuestra ciudad el almacenamiento de basuras se lo realiza en los más variados recipientes, de forma y calidad de material, también en algunos lugares se utilizan fundas plásticas, que son cómodas para su manipuleo, pero cuyo costo no permite su utilización generalizada. Cabe recalcar que en ninguno de los casos la basura es previamente clasificada y separada en Biodegradables y no Biodegradables, sino que en un mismo recipiente o funda está mezclada todo tipo de basura.

Vachagnon debe cumplir estrictamente los recorridos o rutas en el horario asignado, con cada uno de los vehículos y equipos que se ocupan del servicio. El servicio abarca la recolección de todos los desechos sólidos producidos en la zona contratada y denominada desechos sólidos domiciliarios o domésticos, industriales no peligrosos, comerciales, institucionales, desechos sólidos de los mercados, los desechos de barrido y limpieza de vías públicas, grandes bultos y limpieza de parques. Los cuales se realizan según frecuencias de 3 veces por semana en ciertos sectores o de forma diaria para otros. Pero no siempre se cumplen estos horarios, y no a todos los sectores llega el carro recolector, causando molestias a la ciudadanía, quienes dejan las fundas o cartones llenos de desperdicios en avenidas principales, esquinas o parterres, hasta esperar que los recojan. (Ver Anexo #2)

⁹ EL UNIVERSO, reportajes acerca del servicio y denuncias de la ciudadanía (línea caliente de la sección principal). Observación directa en varios sectores de la ciudad.

¹⁰ Entrevista a los Ing. Felipe Lacera, Jefe de Operaciones y el Ing. Federico Von Buchwald Representante Legal del Consorcio ILM (Las Iguanas). Observación Directa en el Relleno Sanitario.

Muchas son las quejas de la ciudadanía debido a que Vachagnon no ingresa por las calles secundarias; sino solo por las avenidas principales. Pero aun así, en las avenidas principales, vías de salida y acceso a la ciudad se pueden observar grandes montículos de desechos orgánicos e inorgánicos acumulados en las esquinas, lo que contribuye a la insalubridad.

Se han ubicado contenedores los que se rebosan de desechos, por lo que los moradores del sector arrojan los desechos fuera del cajón.

Algunos habitantes protestan porque Vachagnon no tiene horarios, a veces incumplen los recorridos y pasa después de dos días de la fecha indicada.

Hay inconformidad con el servicio ya que al momento de recoger la basura acumulada por días, destila un liquido que provoca malos olores en los sectores cerca del hacinamiento. Los restos de animales muertos, fundas de basura esparcidas, chamberos en plena actividad y olores pestilentes son los obstáculos que diariamente moradores debe evadir.

En varios mercados la basura acumulada no es el resultado del expendio del día sino de la aglomeración de una semana de trabajo de los comerciantes formales e informales que negocian sus productos. (Ver Anexo #3)

Los moradores de sectores de barrios como los Guasmos y del Suburbio encuentran un sitio para arrojar desperdicios cuando no pasa el carro recolector de basura, el cual es el estero.

En zonas industriales, los moradores se quejan de que los carros no llegan al sector. Paquetes de materiales orgánicos e inorgánicos se conservan intactos durante tres meses en los exteriores de las construcciones. Pero no toda la responsabilidad recae sobre la concesionaria, el vecindario no colabora con la empresa Vachagnon, ya que depositan bolsas de desperdicios a cualquier hora del día sin respetar las frecuencias de recolección. A la concesionaria se le ha puesto durante el año 2002; dos máximas penalizaciones por la mala recolección de la basura, incumplimiento de horarios y barrido de la urbe.

La disposición final se la hace en el Relleno Sanitario "Las Iguanas" el cual empezó a operar en septiembre de 1994. Está ubicado al norte en una zona industrial con un área de 100 Hectáreas, el cual es operado por una empresa privada, a quienes les pagan por tonelada tratada. Los recolectores de servicio público y particulares, se pesan en una balanza electrónica antes de ingresar al Relleno Sanitario; la misma acción la realizan al salir. La diferencia de los pesos, es el tonelaje de descarga, este control lo realiza la Municipalidad de Guayaquil, el que lleva un registro diario del tonelaje recibido. La vida útil calculada para este relleno es de 20 años. 6 millones de basura se encuentra ya sepultada durante ocho años de operación, La basura en este lugar es regada y compactada, cubierta con tierra; se utilizan chimeneas para evacuar los gases, un sistema de recolección de aguas lixiviadas, canales interceptores de aguas lluvias; que transportan las aguas a los drenajes naturales fuera del área de influencia del relleno. (Ver Anexo #4)

2.4 CANTIDAD Y CARACTERÍSTICA DE LOS DESECHOS DOMÉSTICOS URBANOS ¹¹

Actualmente la cifra promedio de producción per. capita de basura generada en Guayaquil es de 0.9 kg/hab/día, comparada con el promedio diario per capita de 0.6 Kg/hab/día producida en el año de 1995, podemos darnos cuenta que la tasa individual de generación de desechos ha ido en aumento, teniendo en cuenta los diferentes sectores, como son: el “residencial” correspondiente a los de mayores ingresos, el de “vivienda neta” corresponde a sectores de menores ingresos y el de “comercio-vivienda”, que corresponde a familias que viven en el centro de la ciudad, donde hay mucha actividad comercial.

El tipo de basura se la puede agrupar en varios grupos los cuales mencionaremos a continuación:

- Orgánicos; compuestos por residuos vegetales, ramas, hojas, cáscaras y desechos de verduras, granos, legumbres, frutas, cáscaras y desechos de huevos, nueces, café, té.
- Comida cocinada, líquida o espesa, desechos de carne, piltrafa
- Desechos sólidos de la cocina (pan dañado, desperdicios de queso, plumas) Pañales desechables, Compresas higiénicas
- Desechos de barrido
- Medicamentos (jeringuillas, frascos, algodón, etc.)
- Papel, que incluye también cartón, presente por lo general en bajas proporciones, de servicio usado (papel higiénico, papel de cocina), Papel periódico, papel bond, cuadernos.

¹¹ Ing. Patricio Sánchez, Muestreo y Elaboración de Proyecto de Desechos FUNDACIÓN NATURA (folletos, reportajes), , Observación Directa en la fuente de generación, Contrato de Concesión del Servicio de recolección.

- Plásticos, incluidos los termoestables y los que no lo son, que constituyen una minoría, envases y fundas.
- Vidrio, incluidos todos los tipos y colores
- Metales incluidos ferrosos y no ferrosos.



CIB-ESPOL

Otros, generalmente productos que no se reciclan en el país, como escombros, loza, textiles sintéticos, caucho.

2.1 REPERCUSIONES DEL CONTACTO CON LA BASURA EN LA SALUD HUMANA

El contacto de la basura provoca una serie de desórdenes en la salud humana, que se manifiestan de diferentes maneras, sea a través del sistema digestivo o respiratorio o en enfermedades más severas.

Los problemas provocados por la basura pueden ser imputados por otros factores como la carencia de agua potable y alcantarillado, hábitos inadecuados de higiene, bajos niveles de vida y otros factores socioeconómicos. Es por eso que muchas veces no se profundiza en este tema, sin embargo, estudios han llegado a postular que existe una relación directa entre basura y enfermedad. Por tanto es necesario establecer el verdadero nivel de peligrosidad que pueden tener las diferentes formas de contacto entre la basura y el hombre.

De acuerdo a un análisis realizado por Fundación Natura los grupos más directamente expuestos al problema son los minadores de basura (más conocidos como chamberos), los jornaleros de recolección de basura y los pobladores que viven en las inmediaciones de los botaderos de basura asignados por el Municipio, así también como en los hacinamientos de basura ubicados en barrios y sectores.

Según la investigación presentada por la CAAM¹² existen diversas repercusiones a la salud por el contacto con la basura, las cuales se han clasificado en dos tipos de riesgos, que se detallan a continuación:

Riesgos directos:

- El contacto directo con los desechos expone a la peligrosa acción de excrementos humanos y de animales, vidrios, metales, objetivos contaminados y otros elementos peligrosos.
- El uso de recipientes inadecuados para el almacenamiento de desechos incide en los riesgos, así como la no-utilización del equipo mínimo de seguridad para su manipulación.
- Las personas que reciclan materiales usados están expuestos a este tipo de riesgos.
- Los riesgos directos se muestran, entre otros, por lesiones en manos y pies, lastimaduras en la espalda, hernias, heridas, enfermedades respiratorias, en el sistema digestivo, intoxicaciones en la piel.

Riesgos indirectos:

- Los desechos son el lugar propicio para la reproducción de vectores que transmiten enfermedades: moscas, mosquitos, ratas y cucarachas.
- Las moscas transmiten la fiebre tifoidea, la salmonelosis, disentería, diarrea infantil, gastroenteritis, infecciones intestinales.
- El mosquito es el vehículo transmisor de la malaria, la fiebre amarilla, dengue, encefalitis, tifus.
- Las cucarachas ocasionan disentería, diarrea, lepra, intoxicación alimentaria.

¹² Comisión , Asesora Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Plan Nacional de Manejo de desechos, Campaña contra la contaminación.

- Las ratas transmiten la peste bubónica, la vesiculosa, diarreas, disentería, rabia.
- Animales mayores como cerdos y ganado bovino que se alimentan de desechos constituyen factores peligrosos para transmisión de enfermedades.

RIESGO	FUENTE	EFEECTO
Biológico	Virus, bacterias, basura y animales en descomposición.	Afecciones a nivel de piel y sistema respiratorio. Infecciones, pinchazos, heridas

De acuerdo con un estudio realizado por el Servicio de Salud Pública USA (USPHS), existen 22 enfermedades humanas relacionadas con la gestión incorrecta de residuos sólidos.(Ver ANEXO # 5)

2.2 MERCADO DE DESECHOS DE PAPEL, CARTÓN, VIDRIO Y PLÁSTICO ¹³

Se puede observar con bastante regularidad, en lo referente a componentes reciclables; entre papel, periódicos y cartón, representa en promedio 42% al peso del total, el plástico el 16%, el vidrio 20% y los metales (chatarra) un 22%.

El desarrollo de la comercialización de estos desechos ha ido formando empresas mayoristas acopiadoras, quienes han favorecido y apoyado, financieramente a la creación de empresas medianas, como es el caso de REIPA "Recicladores y Protectores Ambientales" la cual lleva 32 años en la actividad y cuenta con 100 centros de acopio ubicados en toda la ciudad a quienes proveen 2000 recicladores.

¹³ Entrevista con el Ing. Mario Bravo, Presidente Ejecutivo de REIPA; FUNDACIÓN NATURA, Manejo de desechos sólidos del Ecuador.



Material	Total (TM / AÑO)
Cartón	30.000
Papeles	15.000
Plásticos	19.000
Vidrios	7.000
Botellas de reuso	15.000
Periódicos	7.000
Chatarras	18.000
Metales no ferrosos	6.000
Otros materiales (baterías, aceites, etc.)	4.000
TOTAL	121.000

4 Cuadro de Volúmenes de materiales reciclados en
Guayaquil Año 2001. Fuente: REIPA

Los acopiadores medianos se encargan de comprar a pequeños acopiadores y a personas particulares que llevan el material a las bodegas, aunque también sucede que los acopiadores acuden a los domicilios. Del cartón que sale al mercado se recogen un 90%, del papel un 80% porque el resto se contamina.

La industria del reciclaje de desechos sólidos tiene gran importancia en el aspecto económico, por la producción de bienes, la generación de empleo, e ingresos.

2.3 CASO LOJA: LA SITUACIÓN ACTUAL, COMO LA CIUDAD MÁS LIMPIA DEL ECUADOR¹⁴

Desde 1998, el Municipio de Loja ha puesto en marcha el **Programa de Gerencia Integral de los Desechos Sólidos**, que se ha desarrollado considerablemente y continúa extendiéndose de acuerdo a lo planificado, este contiene las siguientes unidades:

- **Recolección de La basura**
 - Clasificación domiciliaria de los desechos sólidos.
 - Separación de los desechos biopeligrosos en los centros de atención médica.
 - Planificación de las rutas de recolección
- **Aprovechamiento de los desechos Recuperables**
 - Compostaje de los desechos biodegradables.
 - Reciclaje organizado y profesional de los desechos reciclables.
 - Control de las emisiones de las plantas de tratamiento
- **Disposición Final de los desechos No Recuperables.**
 - Operación apropiada del relleno sanitario.
 - Celda de seguridad para los desechos biopeligrosos.
 - Control de emisiones (gas de relleno y aguas lixiviadas)
- **Capacitación y Concientización de la Población.**
 - Campaña a domicilio para la clasificación domiciliaria.



CIB-ESPOL

¹⁴ Entrevista con el Ing. Fernando Montesinos, Director de Higiene y Abastos del Cantón Loja. Observación directa del **Programa de Gerencia Integral de los Desechos Sólidos**.

- Cursos de capacitación para el personal de hospitales, clínicas y consultorios privados.
- Capacitación técnica, administrativa y social para los recicladores.

2.7.1 CLASIFICACIÓN DOMICILIARIA DE LA BASURA

La cadena de vida genera consumo y por consiguiente desechos. Este fenómeno, cada día, es de mayor magnitud y ocasiona verdaderos problemas sanitarios. El Municipio de Loja, ha emprendido en la solución del tema sin descuidar la alternativa de los recursos para ser recuperados, contribuyendo así a la preservación ambiental.

Para lograr que la basura se convierta en materia prima evitando que se convierta en objeto de contaminación se ha implementado "El programa de clasificación domiciliar de la basura".



Esta es una práctica que permite separar en los propios hogares los diferentes tipos de basura, para luego aprovecharlos positivamente: Genera ingresos económicos a las familias vinculadas a la actividad de reciclaje, contribuye a mejorar el saneamiento ambiental y reduce los impactos negativos para la salud de la población. Para la clasificación de la basura cada domicilio posee dos recipientes con colores diferentes, uno verde para la basura que se pudre y uno negro para la basura que no se pudre (Ver Anexo # 6). Estos recipientes los entrega el Municipio a precio de costo (\$8.50 cada uno) y los debe cancelar el ciudadano a través de un pago directo o a través de impuestos al agua, luz o teléfono, este pago se lo difiere a 4 meses. Si se incumple con el pago el Municipio sancionará al responsable. Esta sanción puede llegar hasta irrumpir uno de los servicios básicos.

En cada hogar se separa la basura orgánica (residuos de frutas, verduras, carnes, etc), de los desechos inorgánicos papel, cartón, metales. En un horario previamente establecido, los carros recolectores de propiedad del Municipio recogen los días lunes, miércoles, viernes y domingos la basura de los recipientes VERDES; y los días martes, jueves y sábado la basura de los recipientes NEGROS. Este programa al término del año 2002 abarcará a todos los barrios de la ciudad en un 100%.

En los lugares donde existen los contenedores, es decir: centro de abastos, parque recreacional, fábricas, industrias, estadio, universidades, algunos colegios y escuelas, centro de rehabilitación social y barrios urbano marginales, se realizó una capacitación previa para la utilización adecuada de los mismos. (Ver Anexo # 7)

El Municipio de Loja adquirió un vehículo carga frontal de contenedores, ya que por la cantidad de basura generada, no es posible utilizar el sistema tradicional de recolección. En estos lugares específicos existen contenedores de color verde y color negro, algunos adquiridos por el Municipio y otros con recursos propios de los locales o de la comunidad. Los horarios, frecuencias y rutas se han establecido de acuerdo a la necesidad de cada sector.

2.7.2 MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS



CIB-ESPOL

El objetivo de este programa implementado por la Dirección de Higiene es manejar técnicamente, la basura de carácter infeccioso que proviene de las unidades médicas que existen en la urbe. La recolección de los desperdicios infecciosos, producidos por consultorios médicos independientes, clínicas odontológicas y veterinarias, se cumple con un vehículo manual.

Loja, produce 975 Kg. de desechos hospitalarios por día, lo que totalizaría 29250 Kg. mensuales. Toda esta cantidad al no ser clasificada, adecuadamente, y depositada sin tratamiento previo, potencialmente, contaminaría todos los desechos considerados como comunes o generales.

Actividades:

- Se asesoró a cada una de las unidades de salud sobre este programa y se estableció los meses de junio y julio para el ajuste interno.
- El municipio capacitó a una cuadrilla de trabajadores y destinó un recolector de carga posterior para el traslado de estos desperdicios.

- Se estableció vías, horarios y una celda independiente en el relleno sanitario, especialmente, diseñada y construida con los requerimientos técnicos para recibir estos desechos.

2.7.3 DESCARGA EN EL RELLENO SANITARIO¹⁵

En el Relleno Sanitario de Chontacruz llega toda la basura inorgánica donde trabajan un grupo de recicladores sacando materiales recuperables como papel, cartón, vidrio, metales, entre otros. Los materiales no valorables se colocan en el relleno, se compactan con un tractor orugas y se cubren cada día con tierra para evitar la dispersión de malos olores, polvo, materiales volátiles y no atraer moscas y roedores, y para la eliminación del gas metano se ha construido chimeneas de 8 a 10 metros de ancho, las cuales han permanecido prendidas por más de 40 días. Una área de relleno para los desechos biopeligrosos también fue diseñada, el sistema es manual y no se compacta. El área de relleno comprende 40 hectáreas, el relleno fue diseñado en un principio para 10 años, pero con este programa la vida útil del relleno se extiende al de 3 a cuatro veces más.

Para hacer más eficaz el trabajo de los recicladores, integrar también a las personas que siguen reciclando dentro de la ciudad, poder brindar un ambiente de trabajo seguro e higiénico y asegurar que se recicle toda clase de material recuperable, el Municipio de Loja ha construido una planta de reciclaje semi-mecanizada que contiene toda maquinaria para procesar los materiales reciclables adecuadamente.

¹⁵ Entrevista con el Ing. Marlon Cueva. Jefe de Unidad Técnica del Municipio. Observación Directa en el Relleno Sanitario de Loja.

A la fecha cuentan con una tolva, una tripa tambor, una banda transportadora para que puedan trabajar 40 personas, un galpón de 40 metros de largo por 20 metros de ancho, 50 carretas para trasladar el material, una prensa hidráulica para compactar el cartón, una trituradora de vidrio y dos lavadoras de plástico. Los recicladores están cubiertos por mascarillas para polvos, lentes protectores, guantes, botas. En la construcción de la planta de reciclaje se establecerá un complejo social que consiste de una escuela, un comedor popular y todas las facilidades sanitarias necesarias, para el uso de los recicladores y de los trabajadores municipales en el relleno sanitario.

2.7.4 LOMBRICULTURA

La basura orgánica de los recipientes verdes se la lleva al Programa de Lombricultura, ubicado en La Banda y en el relleno Sanitario, para la producción de abono orgánico y compost. Este abono, conocido como humus es un excelente producto que se comercializa para la agricultura.

Con este programa se logra ventajas económicas y ecológicas para la ciudad.

Ventajas económicas:

- Extensión de la vida útil del relleno sanitario municipal
- Reemplazo de fertilizadores artificiales por un producto más económico y natural.

Ventajas ecológicas¹⁶:

- Producción de menos aguas lixiviadas y gases contaminantes.
- Menos consumo de terreno, menor impacto al paisaje, al suelo y a las aguas subterráneas (porque se disminuye la cantidad de basura que se va al relleno)
- Producción del humus que puede servir como estabilizador de la erosión.
- El compost es un fertilizador natural que no produce sobrecarga química al suelo.

2.7.5 VIVERO

En La Banda, se utiliza también el humus, en la siembra de las diferentes plantas del vivero municipal. Los árboles que se cuiden aquí son utilizados para la reforestación de la urbe, mientras que las plantas ornamentales, allí cultivadas, son comercializadas.

Gracias a este programa Loja se convierte en la primera ciudad del Ecuador y una de las pocas de Latinoamérica en solucionar este problema, y por esto ha sido merecedora del premio Municipalidades de la América, Premio de Bronce como ciudad Ecológica del mundo y el Primer lugar en Participación Ciudadana.

¹⁶ Entrevista con el Ing. Fabián Álvarez. Jefe de Saneamiento Ambiental del Municipio de Loja.



CAPITULO III. INVESTIGACIÓN DE MERCADO



3.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La ciudadanía Guayaquileña, en general, no asume su responsabilidad por la gestión integral de los desechos domésticos (biodegradables y No biodegradables).

3.2 IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

La importancia de este problema no tan sólo trasciende al ámbito de la salud pública, de la conservación, de la estética, y de otras consideraciones ambientales sino incluso al ámbito económico.

En el ámbito de la Salud: La relación entre la salud pública y almacenamiento, recogida y evacuación inapropiados de residuos sólidos está muy clara. Los desechos tienen que ser recogidos y evacuados de una forma sanitaria para controlar a los roedores y a las moscas. Las autoridades de salud pública han demostrado que las

ratas, las moscas, y otros transmisores de enfermedades se reproducen en verteros incontrolados.

En el ámbito económico: Los residuos sólidos pueden ser una fuente de ingresos. El hecho de que los ciudadanos adopten un adecuado manejo de residuos biodegradables y no biodegradables ayudará por un lado a que se pueda aprovechar de una forma más óptima los desechos de cartón, papel, plástico y vidrio y por el otro lado a que los desechos orgánicos se puedan convertir en compost, humus o también llamado abono orgánico, que es excelente para la agricultura.

Si tomamos en cuenta que actualmente el Municipio paga al Relleno Sanitario ILM Las iguanas \$2.40 por tonelada de basura para que sea tratada, significaría entonces un ahorro, puesto que llegaría a este lugar menos cantidad de basura, es decir, únicamente los desechos que no se los puede aprovechar de ninguna forma.

3.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 OBJETIVOS GENERALES

1. Definir las razones que los ciudadanos tienen para mantener sus modelos de conducta con respecto al manejo de desechos.
2. Definir las características del sistema de manejo actual de desechos domésticos.
3. Determinar la disposición de los ciudadanos para clasificar los desechos domiciliarios.

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer la percepción y la necesidad de los guayaquileños acerca del actual servicio de recolección de basura.
2. Conocer la percepción de los ciudadanos acerca de la imagen que tiene de Guayaquil con respecto a su ornato y limpieza.
3. Definir los beneficios deseados por los ciudadanos para que adopten un cambio de comportamiento en el manejo de desechos domésticos.
4. Determinar las variables que influyen en el actual comportamiento de los ciudadanos con respecto al manejo de los desechos domésticos.

3.4 ANTECEDENTES



Fundación Natura diseñó en el mes de diciembre del año 2001 un *Plan de Educación y Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental*¹⁷, el cual consiste en capacitar a las industrias de alimentos, bebidas, tabaco, de textiles, de madera, de fabricación de papel, de fabricación de químicos, entre otras acerca del cuidado del ambiente, métodos de producción más limpia, y acciones administrativas e industriales para mejorar sus prácticas.

En el Plan también se incluyen programas en el sector comunitario y escolarizado, el cual deberá llegar a todos los barrios urbano-

¹⁷ Diario El Universo. Reportaje del 6 de Enero 2002. Gran Guayaquil Pág. 4.

marginales, que incluyen a 700 cooperativas en el norte, sur y oeste de Guayaquil, para el programa Piloto se eligieron tres zonas urbano marginales de la ciudad; este ejercicio fue para concienciar a la comunidad acerca de la correcta disposición de los desperdicios.

Podemos citar la minga realizada por los alumnos del Colegio Jaime Roldós, quienes en dos horas asearon el sector, a la vez que daban mensajes mediante carteles a los vecinos y transeúntes acerca de no botar basura en las calles, una gestión comunitaria exitosa, en la que los estudiantes se sintieron frustrados porque el Municipio no cumplió su parte, el carro recolector que, mediante oficio, habían solicitado para que se lleve la basura no llegó al sitio donde se realizó la minga, tampoco llegó a la cooperativa Andrés Quiñónez para que retire la basura que resultó de la limpieza del barrio que los que viven en ese sector realizaron aquel día, en este sector fueron las mujeres, amas de casa de aquel vecindario asentado a orillas de un ramal del salado las que actuaron como líderes y que incentivaron al resto a recoger los desperdicios de sus casa para disponerlas en tachos como aconsejaban los instructores de Natura quienes les dieron charlas sobre temas de conservación ambiental.

El trabajo de aquel día fue inútil porque los desperdicios que se recogieron en la minga fueron quemados, volvieron a las calles, o fueron lanzados al estero salado como lo hacen a diario muchas de las familias que viven en aquel sector.

Hay otros escollos que la municipalidad deberá superar al poner en práctica este plan, los cuales son problemas que provienen de la misma comunidad. El costo de ejecución durante los 4 años que dura el Plan de Educación y Participación de la Comunidad en la Gestión

Ambiental es de 3,5 millones de dólares y es financiado por el banco Mundial a través del Ministerio de Educación. Este Plan debió ser puesto en práctica por el Municipio de Guayaquil en el segundo trimestre del año 2002.

3.5 DESARROLLO DE HIPÓTESIS

1. No existe una cultura de reducción, reutilización ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños;
2. Algunos individuos actúan con indolencia, ensuciando las calles, terrenos baldíos, esteros, y otros lugares de la ciudad, con residuos sólidos. Esta hipótesis la validaremos con observación directa.
3. Casi todos los ciudadanos guayaquileños rehuyen su responsabilidad social en la solución de los problemas relativos a la gestión integral de los residuos sólidos.

3.6 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.6.1 ELECCIÓN DEL ENFOQUE METODOLÓGICO

El plan de investigación que dirige las fases de recolección y análisis de datos a este proyecto serán la investigación causal y la exploratoria; apoyándonos en encuestas, focus group (que nos permitirán alinear el cuestionario para la prueba piloto), datos primarios.

3.6.2 ESPECIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN

○ ESCENARIO DE LA INVESTIGACIÓN. ANÁLISIS DE LAS SEIS WS

Why? ¿Por qué necesitamos obtener información de los entrevistados?

Porque nos servirán para segmentar el mercado y formular estrategias.

What? ¿Qué tipo de información se debe obtener de los encuestados?

Con la investigación se busca conocer la actitud y comportamiento de los ciudadanos con respecto al manejo de desechos domésticos; también la aceptación que tendría un Programa de Clasificación Domiciliaria de basura.

Who? ¿Quién debe ser considerado para la encuesta?

La investigación ha sido dirigida a los usuarios del servicio de recolección que estén directamente involucrados en el manejo de desechos domésticos. Es por eso que hemos considerados a la mujeres de 18 a 55 años.

Where? ¿Dónde se debe obtener la información de los encuestados?

El trabajo de investigación fue desarrollado en algunas viviendas de las subzonas de recolección de la Dirección de Aseo Urbano y Rural del Municipio de Guayaquil.



Way? ¿De que forma vamos a obtener la información de los encuestados?

A través de una encuesta. Previamente estructurada y corregida por una Prueba Piloto hecha a 25 hogares, en la que constarán preguntas resultantes del análisis de Focus Groups realizados a 16 personas.

When? ¿Cuándo se debe obtener la información de los encuestados?

Se la deberá obtener los días de la semana, en que pase el carro recolector por las viviendas.

3.6.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

3.6.3.1 DEFINIR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra, elegimos utilizar el muestreo aleatorio estratificado proporcional. La razón del empleo de este método reside en el hecho de que permite obtener generalmente resultados mas precisos que aquellos que se consiguen con el método aleatorio simple que utiliza toda la población. Otro motivo del uso de este método, es que además de combinar la información de la submuestra de los estratos para obtener inferencia de la población completa, también permite utilizar la información de las submuestras para conocer el comportamiento de cada estrato en particular y compararlos entre sí.

La población de la que hay que extraer la muestra, en nuestro caso la totalidad de viviendas que cuentan con el servicio de recolección de basura, esta subdividida en 24 grupos o estratos (por ubicación geográfica) de acuerdo al Mapa de Recolección de Basura proporcionado por la Dirección De Aseo Urbano Y Rural (Daur) De La Muy Ilustre Municipalidad De Guayaquil. (Ver Anexo #8)

Puesto que en el método de estratificación se forman varios grupos, se acostumbra a determinar de antemano el nivel de error y de acuerdo a este se establece el un número de elementos.

Fórmula del muestreo aleatorio simple.

$$n = (4 \cdot N_i \cdot p \cdot q) / ((N_i \cdot E^2) + (4 \cdot p \cdot q))$$

En nuestro caso p y q tienen igual valor es decir 50% cada una, entonces se simplifica la fórmula a la manera siguiente:

$$n = (N / ((N \cdot (E^2)) + 1))$$

A continuación detallamos la fórmula utilizada para cada estrato con asignación proporcional. La cual cumple con lo siguiente:

$$\frac{n_1}{N_1} = \frac{n_2}{N_2} = \dots = \frac{n_k}{N_k}$$

$$n_i = (N_i / ((N_i \cdot (E^2)) + 1)) \cdot (N / N)$$



N= 462.248 Viviendas que cuentan con el servicio de recolección

Ni= Número de viviendas en cada estrato

E= 3,5% error muestral deseado

P= 50% Probabilidad a favor de que adopten el programa

Q= 50% Probabilidad en contra de que adopten el programa

Obteniendo así un número de 815 encuestas las cuales se dividieron en forma proporcional para las 24 subzonas.

Subzonas	Vivendas (Ni)	Muestra (ni).	ni/Ni
A1	16705	29	0,00176
A2	4102	7	0,00176
A3	7733	14	0,00176
A8	9854	17	0,00176
A9	23366	41	0,00176
A10	5061	9	0,00176
A12	16307	29	0,00176
A13	19397	34	0,00176
A14	22246	39	0,00176
A15	33033	58	0,00176
A16	23172	41	0,00176
A17	33810	60	0,00176
A18	25529	45	0,00176
A19	27600	49	0,00176
B2	14171	25	0,00176
B3	15172	27	0,00176
B4	20421	36	0,00176
B5	25730	45	0,00176
B6	28858	51	0,00176
B7	27857	49	0,00176
B8	14388	25	0,00176
B10	18235	32	0,00176
B11	23867	42	0,00176
B12	5631	10	0,00176
Total	462248	815	



3.6.3.2 FORMULACIÓN DE LA ENCUESTA

Primero realizamos 2 Grupos Focales, en el que participaron mujeres entre 18 y 55 años de nivel socioeconómico medio, encargadas en gran parte de manejar los desechos en sus hogares.

El tamaño de cada grupo fue de 8 personas y cada sesión duró 1 hora y 30 minutos. El lugar de la sesión fue la sala de una casa. Los resultados obtenidos en los grupos focales sirvieron para desarrollar el cuestionario que se aplicó en la prueba piloto. Ver ANEXO #9

3.6.3.3 PRUEBA PILOTO

La prueba piloto se desarrolló con la finalidad de someter a prueba al cuestionario y lograr el definitivo. Esta prueba piloto se realizó a 25 personas, cuyas edades comprendían de 18 a 55 años de edad y cuyos domicilios se ubican al Norte, Centro y Sur de la ciudad. (Ver ANEXO # 10)

3.6.4 VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE LA PRUEBA PILOTO

Una vez realizada la encuesta piloto, detectamos ciertas preguntas que podíamos omitir y mejorar las dos últimas preguntas, para darle facilidad al encuestado en el momento de contestarlas. Es por eso que decidimos cambiarlas de preguntas abiertas a preguntas con escalas de evaluación. En la pregunta 7 decidimos reducir los ítems para escribir las razones, puesto que los encuestados contestaban entre 2 y 3 de estas.

3.6.5 REDACCIÓN DE CUESTIONARIO DEFINITIVO Y DETERMINACIÓN DE LOS LUGARES DÓNDE SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA ENCUESTA.

Una vez corregidas las observaciones hechas en la prueba piloto, el cuestionario definitivo estuvo conformado por 16 preguntas. 9

preguntas de selección múltiple, 4 preguntas dicótomas, 2 preguntas de selección múltiple con escalas evaluativas y 1 respuesta abierta (Ver ANEXO # 11). El cuestionario fue el instrumento que nos permitió recoger de una forma ordenada toda la información para conocer el comportamiento de las personas frente al manejo de desechos domésticos y a la percepción que tienen del servicio de recolección de basura.

Los lugares en los que se procedió a realizar las encuestas fueron elegidos tomando en cuenta el Mapa de Recolección de Basura de la DIRECCIÓN DE ASEO URBANO Y RURAL (DAUR) DE LA MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL en el cual se presenta las 24 subzonas en la que se ha sectorizado la ciudad, especificando los límites y algunos barrios representativos de cada subzona.

3.6.6 OPERACION DE CAMPO

La aplicación del cuestionario fue realizado mediante una entrevista personal a los moradores de estos sectores. En ciertas ocasiones se tuvo la facilidad de encontrar a grupos de personas reunidas, lo cual nos permitió realizar el trabajo en menor tiempo.

3.6.7 PROCESAMIENTO DE DATOS

Los principales pasos que dimos para procesar los datos obtenidos fueron los siguientes:



Comprobación: Verificamos que todas las encuestas estén completas. También hicimos el recuento de los cuestionarios válidos para cada subzona previamente establecida.

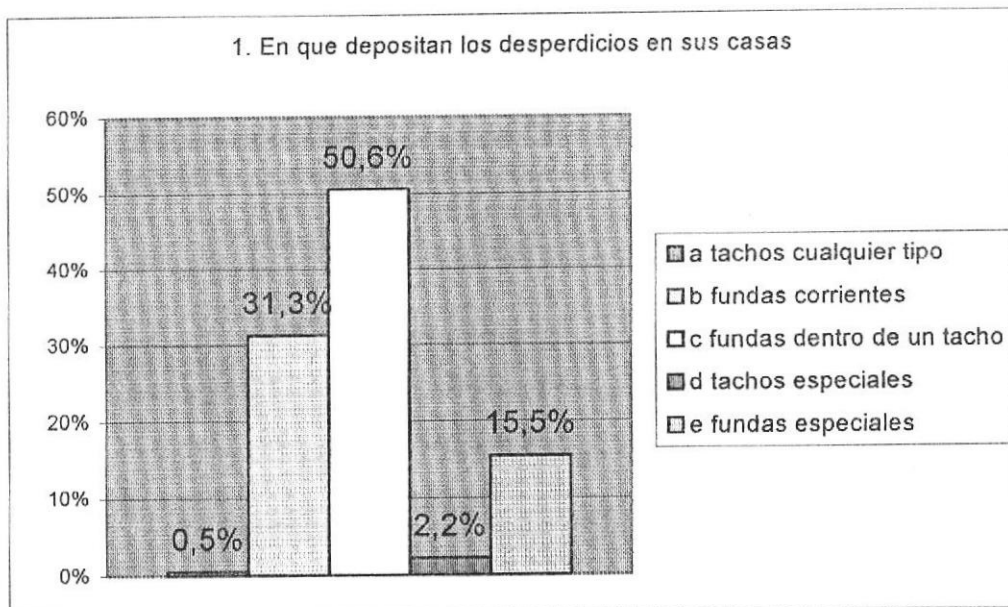
Edición: Revisamos las encuestas para comprobar la coherencia y exactitud de las respuestas especial en las preguntas 11, 12 y 13; y también en 14, 15 y 16.

Tabulación: Tabulamos las respuestas preguntas por preguntas, tomando en cuenta cada subzona. Utilizamos distribución de frecuencia, debido que a través de estas pudimos conocer el número y porcentaje de encuestados que optaron por cada alternativa.

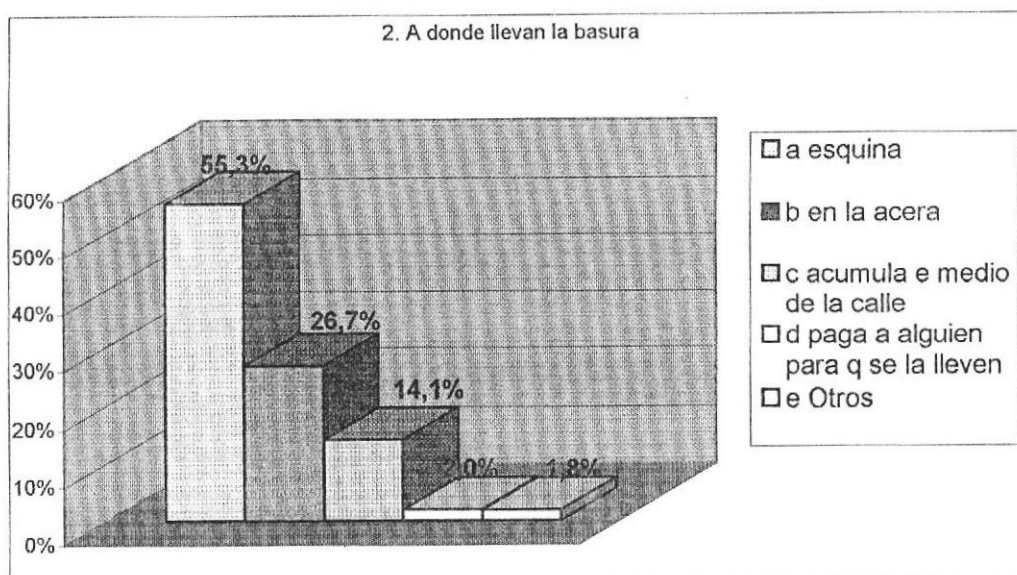
3.6.8 INTERPRETACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En la pregunta 1. Se puede observar que la opción que tiene mayor votación en 20 subzonas fue la opción C, fundas dentro de un tacho, lo cual representa un 50,6% de la población encuestada, excepto en las subzonas 1A, 12A, 19A y 11B donde la opción B, fundas corrientes, fue la de mayor votación. Una de las variables que influye en el manejo de los desechos domésticos es sin duda la forma en que depositan los desperdicios. Como podemos darnos cuenta el 50,6% opta por las fundas dentro de un tacho, lo cual nos da una pauta para poder definir la forma en que se deberá depositar los desperdicios aplicando un programa de clasificación domiciliaria.

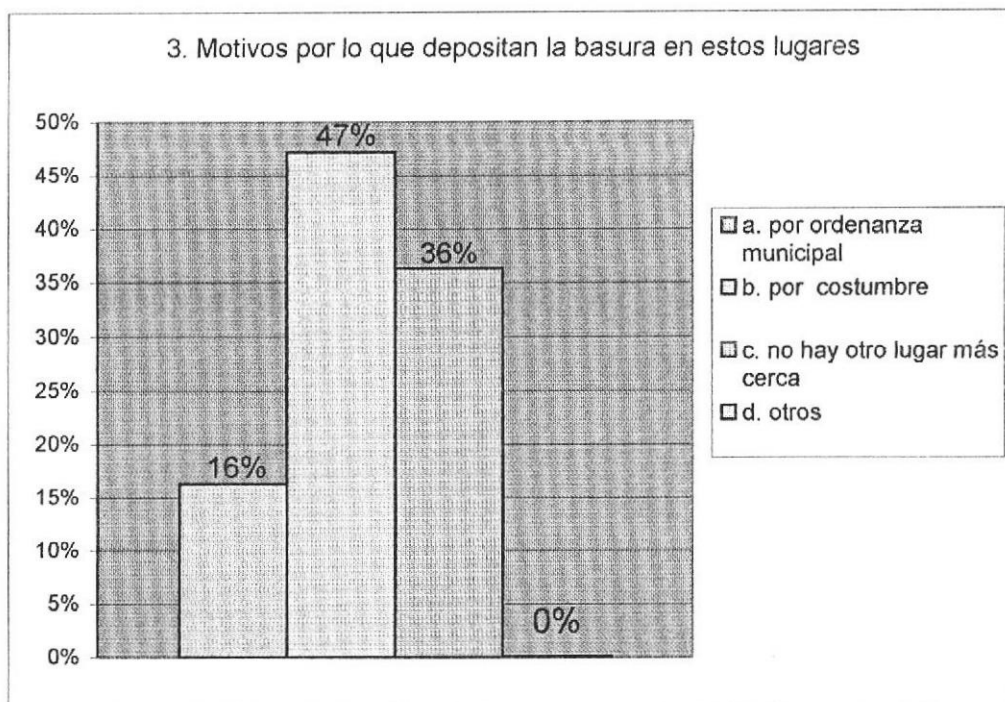




En la pregunta 2. ¿A dónde lleva la basura que saca de su casa? La opción a, "Esquina", obtuvo la mayor votación en 17 subzonas, sin embargo la opción B, en la acera, tuvo la votación más alta en las subzonas 1A, 2A, 8A, 9A y 8B y únicamente la subzona 5B y 6b, acumulaban la basura en medio de la calle.

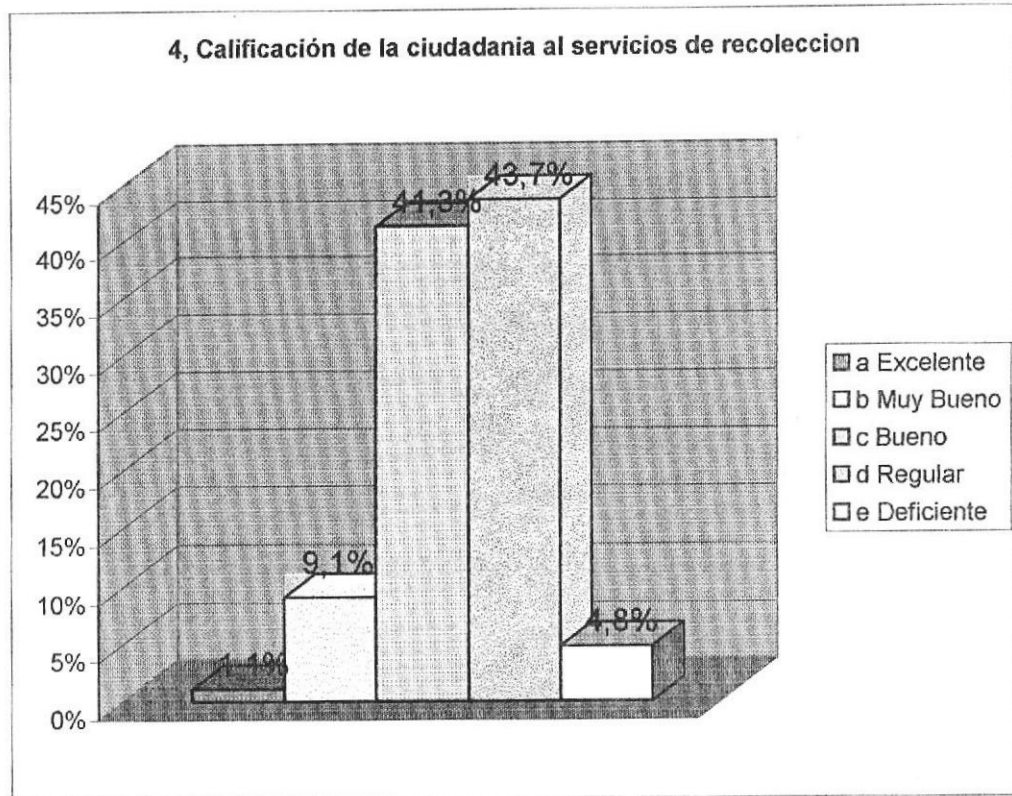


En la pregunta 3. ¿Por qué razones deposita la basura en este lugar? La opción b, de que lo hacían por costumbre, obtuvo en 13 subzonas la mayor votación. Así es que el 47% de los encuestados mantienen estos comportamientos por costumbre.

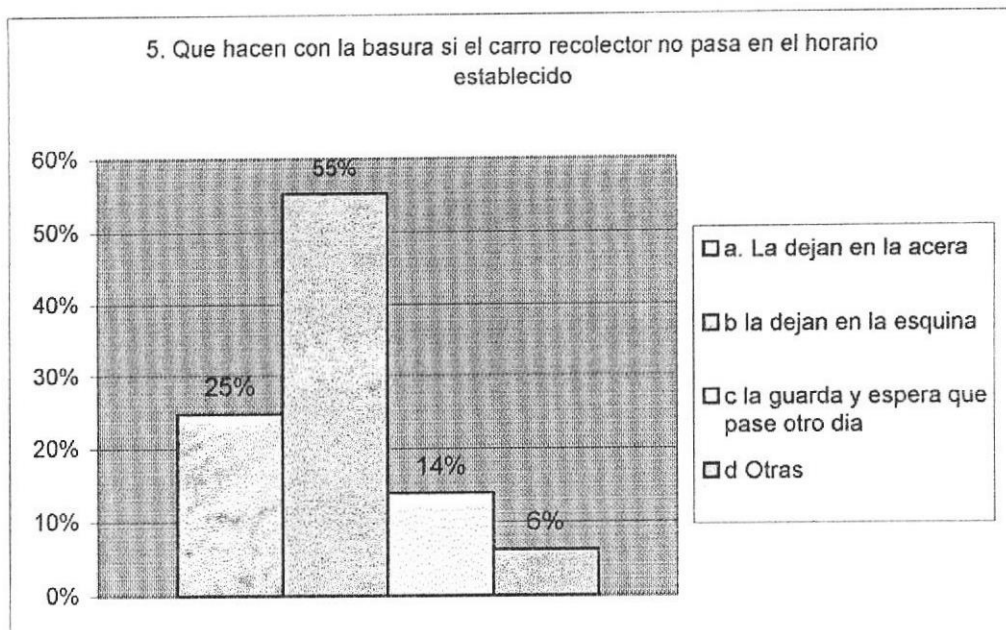


En la pregunta 4. Referente a la percepción de los guayaquileños acerca del actual servicio de recolección de basura. Está muy dividida puesto que el 43% es regular y el 41% bueno, sin embargo recalcamos que la mayoría de las personas que calificaron el servicio como bueno, es porque viven cerca de avenidas principales o en zonas residenciales.

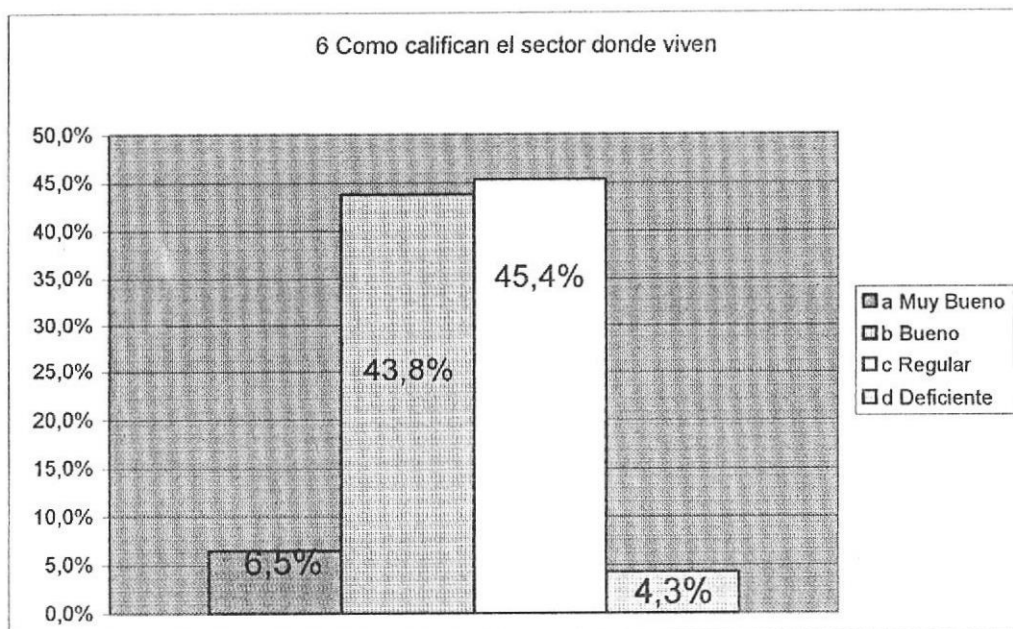
4, Calificación de la ciudadanía al servicios de recoleccion



En la pregunta 5. ¿Qué hace con la basura si el carro recolector no pasa? Los habitantes de 19 subzonas respondieron que la dejaban en la esquina, mientras que los habitantes de 3 subzonas la dejaban en la acera. Las 2 subzonas restantes, que están localizadas en barrios residenciales y en algunos barrios del centro, la guardaban y esperaban a que pase en otro día. Así podemos ver que los ciudadanos no esperan a que pase el carro recolector para sacar la basura, sino que la acumulan en esquinas, formando hacinamientos

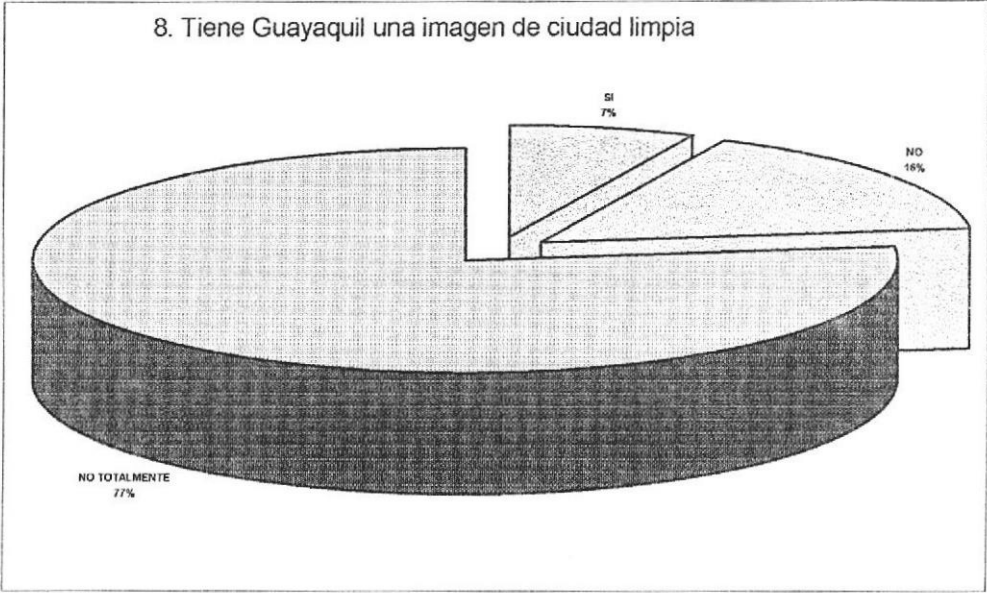


En la pregunta 6. ¿Cómo calificaría el aseo en el sector donde vive?. Los habitantes de 14 subzonas calificaron de bueno, mientras que habitantes de 10 subzonas calificaron de regular.



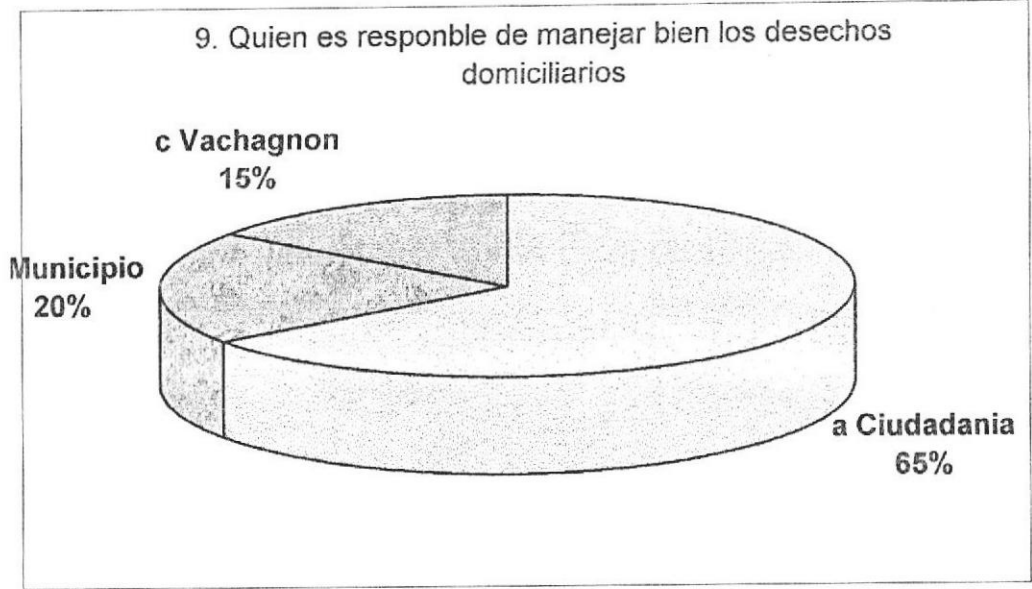
En la pregunta 7. ¿Por qué dieron esa calificación, respecto al aseo del sector donde viven?. Hubo respuestas muy variadas, entre las cuales pudimos observar una relación directa entre el aseo del sector con respecto al servicio de recolección de basura y de la participación de la ciudadanía

En la pregunta 8. ¿Considera que la imagen de Guayaquil es la de una ciudad limpia?. Los moradores de 23 subzonas consideran que la imagen de Guayaquil NO ES TOTALMENTE la de una ciudad limpia.

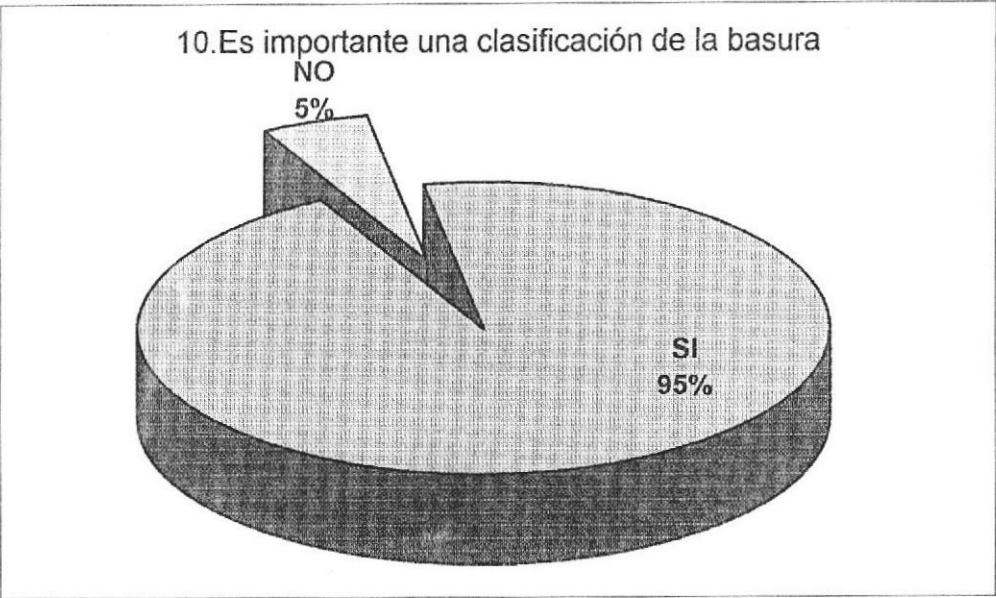


En la pregunta 9. ¿Quién es el responsable de manejar bien los desechos domiciliarios? Los moradores de 22 subzonas consideran la responsabilidad de manejar bien los desechos domiciliarios es de la ciudadanía.

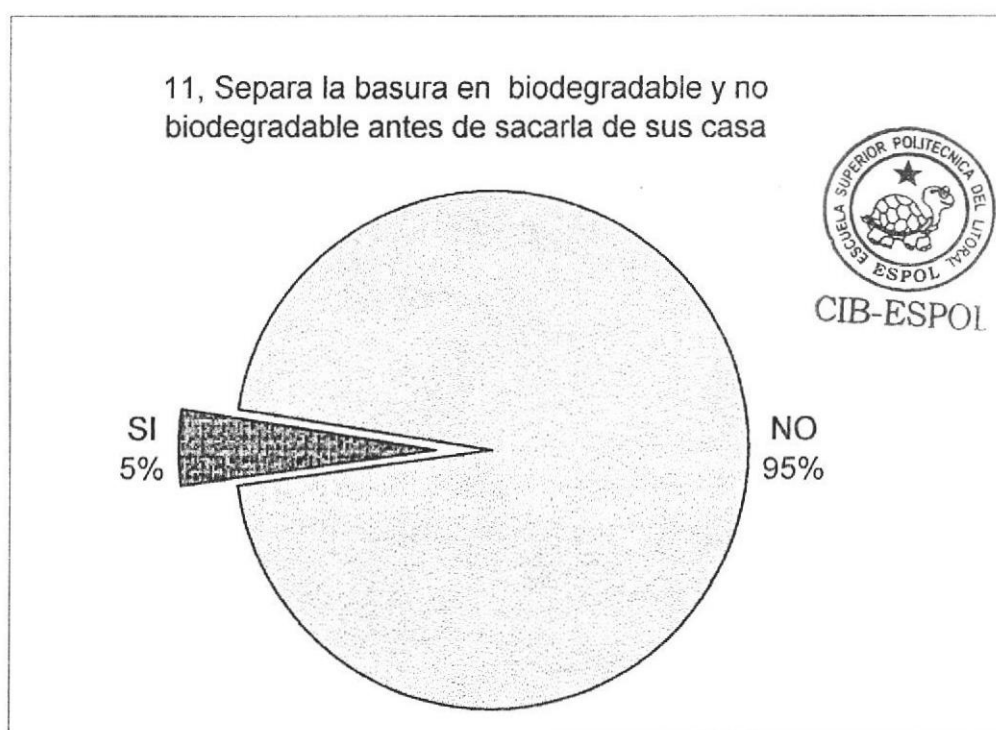




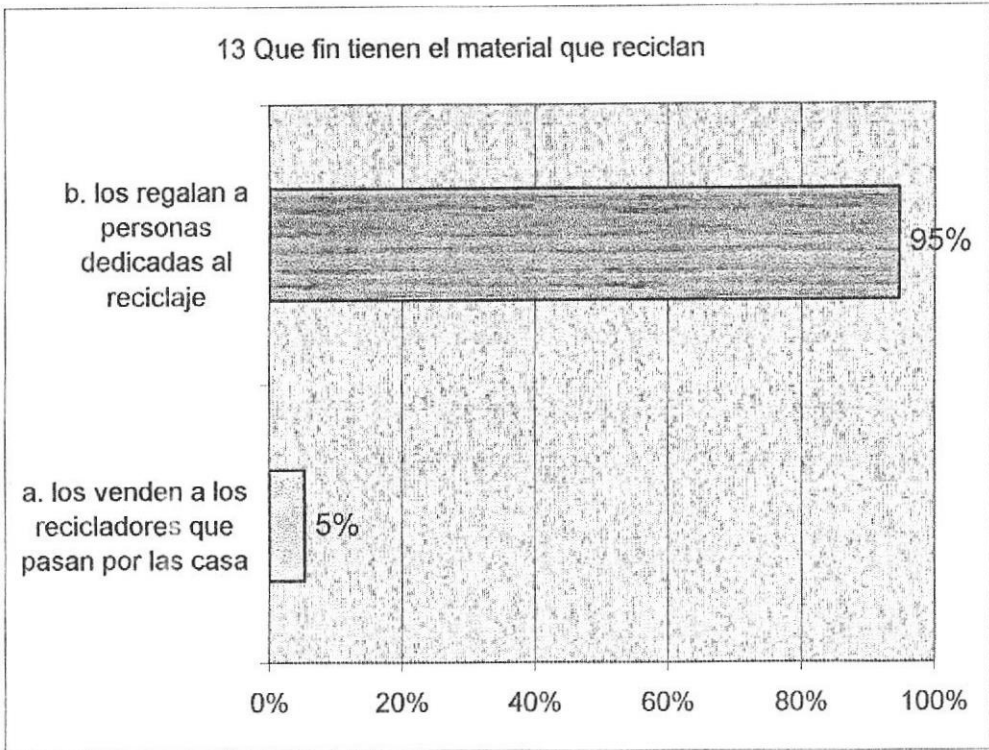
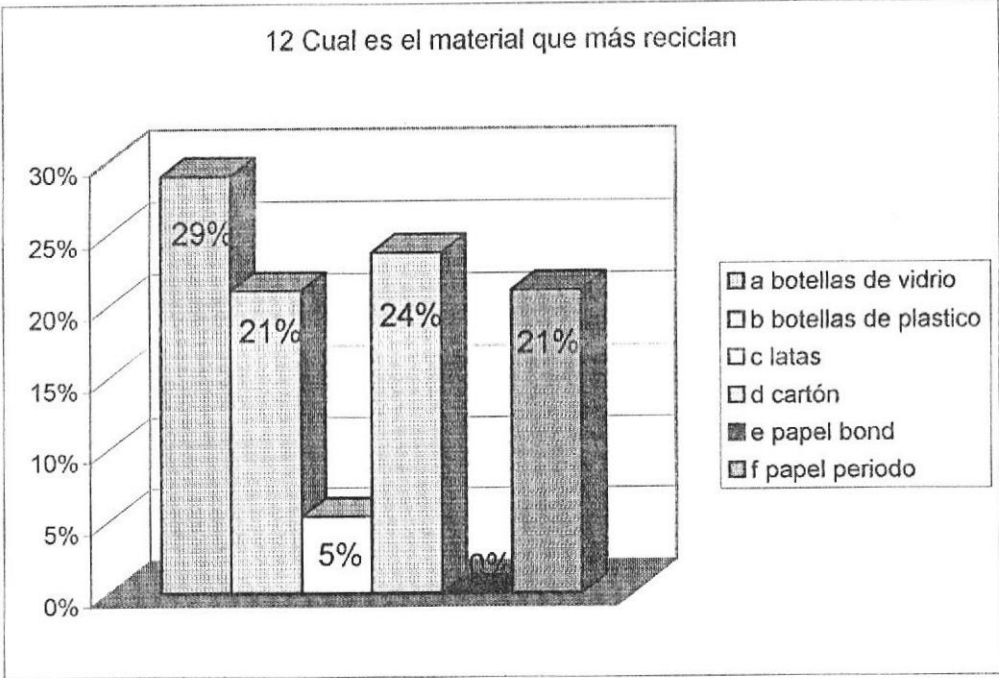
En la pregunta 10. ¿Cree usted que es importante una clasificación de la basura antes de que sea recogida por el carro recolector?. Las 24 subzonas creen que es importante.



En la pregunta 11. Separa la basura en biodegradables y no biodegradables. Solo el 5% de los encuestados, dispersos en las 24 zonas separan. Así contrastamos la hipótesis de que no existe una cultura de reducción, reutilización, ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños. Las respuestas dadas a esta pregunta nos permitió contrastar la primera hipótesis "No existe una cultura de reducción, reutilización ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños" Ver ANEXO # 12

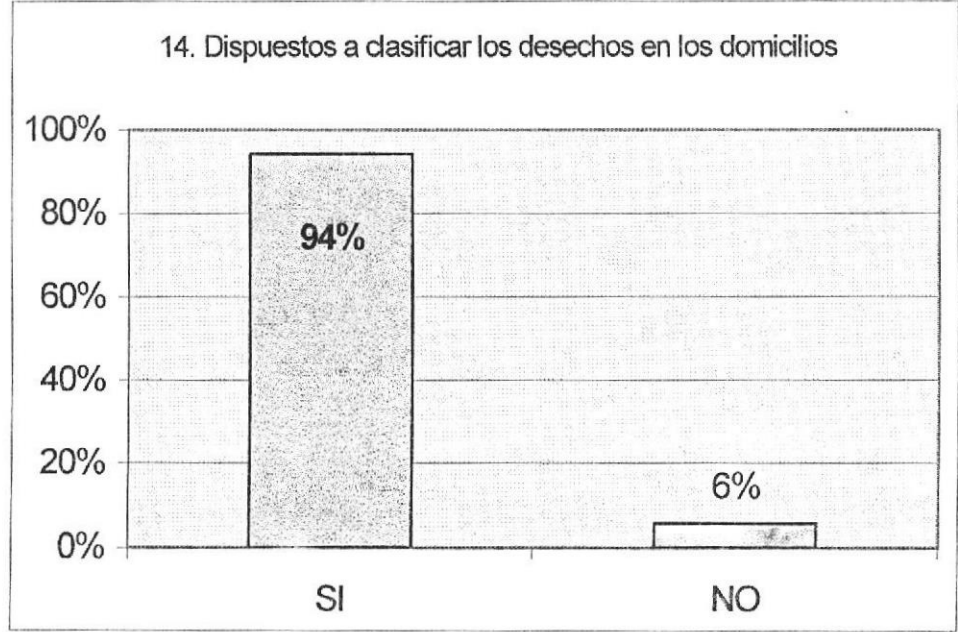


En la pregunta 12. Respecto al 5% las personas que separan la basura en sus hogares. El material que más reciclan es vidrio (29%) y cartón (24%). Y son personas que viven en subzonas de barrios residenciales. Referente a la pregunta 13. El fin que tiene los materiales que separan, es ser regalados a personas dedicadas al reciclaje.



En la pregunta 14. ¿Estaría dispuesta a clasificar en su domicilio los desechos bio degradables y no biodegradables? El 94% de las

personas encuestadas están dispuestas a realizar una clasificación domiciliaria de la basura. Esto refleja la participación de los moradores de las 24 subzonas. Es decir, con las respuestas obtenidas en las preguntas 9, 10 y 14. vemos que la ciudadanía está conciente de su responsabilidad social en la solución de los problemas en la gestión integral de los desechos, más rehuyen a la misma como puede comprobarse con la respuesta a la pregunta 5, referente, a que si no pasa el carro recolector de basura en el horario establecido dejan la basura en las esquinas sin importar las consecuencias que este comportamiento genere.



En la pregunta 15. Respecto al 94% de las personas que están dispuestas a realizar una clasificación domiciliaria de la basura. Consideran que el principal beneficio que se obtendría sería el “ambiental” seguido muy de cerca por el de “ciudad limpia”. En la pregunta 16. Las encuestadas consideran que los principales beneficiarios serían los mismos “ciudadanos” y en segundo lugar los “recicladores”.



CAPITULO IV. PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA EL CAMBIO DE ACTITUDES Y COMPORTAMIENTO

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Es un hecho que la tasa de generación de residuos de la zona urbana de Guayaquil aumenta año tras año. Esto debido al crecimiento de la población y el aumento en la tasa individual de generación de residuos propiciada fundamentalmente por una cultura que privilegia lo desechable.

Se trata entonces de un tema muy complejo que involucra aspectos de tipo económicos, ambientales, sociales y políticos. Por lo demás, está claro que salvo contadas excepciones, hoy existe una actitud ciudadana completamente indiferente en cuanto a la cantidad y calidad de los desechos que se generan. El que aún las empresas no se preocupen de minimizar aquellos residuos asociados a los envases de

los productos de consumo y que las actividades de recuperación de materiales sean mayoritariamente de tipo informal como es el caso de los llamados “chamberos”, son claros ejemplos de esta situación.

Otra problemática de gran complejidad muy relacionada al tema es sin duda lo que se refiere a la saturación o término de la vida útil del relleno sanitario por el aumento de toneladas de basura, sin embargo, esto se podría solucionar gracias a la clasificación domiciliaria de los desechos ya que se aprovecharía gran parte de los desechos y esto haría que las toneladas que llegan al relleno sanitario disminuyan. VER ANEXO # 13

4.2 PRODUCTO SOCIAL

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS DOMICILIARIOS (*PROMIDD*). Este programa contempla una alternativa diferente en el manejo y aprovechamiento de los desechos domiciliarios de los guayaquileños en las diferentes fases de: generación, almacenamiento, recolección y transporte, procesamiento y evacuación. VER ANEXO # 14

Generación de residuos en el origen: Mediante la reducción y reutilización de desechos, los ciudadanos disminuirán la cantidad de basura producida en los hogares. A través de campañas educativas en las que se enfatizará la reducción y reutilización de recursos como una necesidad. Esto se incentivará a través de las estrategias de comunicación detalladas más adelante.

Almacenamiento en los hogares: Se trata de una práctica diferente que permite separar en los propios hogares los diferentes tipos de basura para luego aprovecharlos positivamente. Cada domicilio deberá poseer dos recipientes de colores diferentes, uno verde para los desechos biodegradables y uno negro para los desechos no biodegradables (ANEXO # 15), los cuales deberá entregar el municipio a precio costo y cobrarlo a través de la planilla de energía eléctrica (diferido a 4 meses) y las personas que no posean el servicio deberán pagarlo directamente al municipio. La forma de manejar esta etapa en la fuente de generación es sencilla pues consiste en recoger y mantener los residuos en un lugar seco, no expuesto al sol, sobre todo con los desechos del tachó verde, hasta que el carro recolector los retire.

Recolección de basura y Transporte: La recolección de basura tiene lugar en los propios sitios o fuentes de generación de residuos, es decir, los hogares siempre y cuando el carro recolector pueda entrar a estos sitios, caso contrario se utilizarán los contenedores, los cuales estarán ubicados en lugares estratégicos y permitirán a la comunidad desarrollarse en mejores condiciones sanitarias. Se realizará una capacitación previa para la utilización adecuada de las mismas.

En horario previamente establecido los carros recolectores recogerán los días LUNES, MIÉRCOLES, VIERNES Y DOMINGOS los desechos de los recipientes verdes; y los días MARTES, JUEVES Y SABADOS los desechos de los recipientes negros estarán a cargo de la empresa recicladora. Los horarios y rutas se establecerán de acuerdo a la necesidad de cada sector. Una vez que se ha realizado la recolección de desechos se deberá transportar al sitio de tratamiento y procesamiento, que variará de acuerdo al tipo de

desechos, es decir; los del tacho negro se los llevará a los centros de acopio de la empresa recicladora, mientras que los desechos del tacho verde se trasladarán a la planta de compostaje.

Tratamiento y Procesamiento: Una vez trasladados los desechos de los tachos negros a los centros de acopio se procederá a realizar las tareas de separación de los productos que pueden ser reciclados. Los mismos que servirán para obtener beneficios económicos que se deberán invertir en la empresa de reciclaje para lograr una mejor condición de empleo formal a los chamberos.

Los desechos de los tachos verdes finalizarán en la planta de compostaje con la finalidad de producir el humus o abono orgánico para la comercialización.

Evacuación: Una vez realizada la etapa de tratamiento y procesamiento los desechos que no puedan recuperarse serán depositados en el sistema de relleno sanitario, con el objetivo de no contaminar el medio ambiente.

4.3 MISIÓN

Cambiar el comportamiento de los guayaquileños con respecto al manejo y aprovechamiento de los desechos sólidos. Gestionando así los residuos de los ciudadanos de una forma que sea compatible con las preocupaciones ambientales, la salud pública y las necesidades y deseos de los ciudadanos.



4.4 OBJETIVOS

- Promover un cambio cultural en la población para prevenir el aumento de la generación de residuos.
- Sensibilizar a la sociedad y crear una cultura de reutilización y reciclaje.
- Involucrar a las personas de bajos recursos a que participen en el PROMIDD.

4.5 ELEMENTOS CLAVES

4.5.1 CAUSA

Un cambio en el conjunto de valores que la sociedad mantiene hoy día con respecto al manejo y aprovechamiento de los desechos sólidos, para que, en una etapa posterior, se consigan respuestas efectivas a través de cambio de conductas.

4.5.2 AGENTE DE CAMBIO

- ❖ Muy Ilustre Municipio de Guayaquil
- ❖ Fundación Natura

4.5.3 DESTINATARIOS

La Ciudadanía Guayaquileña es la destinataria de nuestro programa, la cual ha sido segmentada en forma Geográfica (Zonas de Guayaquil) y Demográfica (edad).



- ❖ Niños y Adolescentes
- ❖ Adultos

4.5.4 ESTRATEGIAS DE CAMBIO

Se conocen tres razones básicas por las que los individuos no desarrollan un nuevo comportamiento estas son la ignorancia, la irrelevancia y la costumbre, es por eso que hemos desarrollado las siguientes estrategias para contrarrestarlas. *Estrategias Informativas (educativas)*: enfocadas a informar a la ciudadanía acerca del problema ambiental y sanitario debido a la mala disposición de los desechos domiciliarios; *Estrategias para interesar a la ciudadanía (estrategias de beneficio)*: enfocadas a crear un interés en la ciudadanía a cerca del programa y las *estrategias para cambiar las costumbres y comportamientos (inducción al cambio y legales)*: dirigidas a que la ciudadanía se involucre directamente en el programa, siendo el protagonista más importante.

❖ Estrategias Educativas

- ⇒ Programa RE3 (Reducción, reutilización y reciclaje) impartido en escuelas y colegios por considerar que son el público con la mayor predisposición y tiempo para adoptar un nuevo hábito y comportamiento. Este consistirá en charlas informativas acerca de los beneficios de la reducción, reutilización y reciclaje. Para culminar este programa se implementará un concurso a nivel intercolegial "Jóvenes cambiando Guayaquil" que consistirá en preguntas sobre los temas que se trataron en las charlas informativas y una prueba de actividades ambientales. El colegio

que logre el mayor puntaje en las pruebas será el vencedor y el ganador de los premios donados por los auspiciadores del evento.

- ⇒ Trabajar con los estudiantes de Educación Ambiental de los quintos años de los diferentes establecimientos educativos para las campañas informativas y de capacitación en los hogares para que adopten el programa.
- ⇒ Campaña en la que se explique el manejo de los desechos biodegradables y no biodegradables a nivel de los hogares.
- ⇒ Campañas informativas y educativas acerca de los beneficios del programa.

❖ Estrategias de Beneficios

- ⇒ Creación de microempresas de aseo y reciclaje en zonas marginales en donde no llegue el servicio de recolección de basura. (Microempresas de aseo en zonas de bajos ingresos – MAZBI)
- ⇒ Establecer un programa de intercambio de desechos con boletines regulares anunciando los desechos disponibles de varias microempresas de reciclaje, así como aquellos deseados por los diversos fabricantes.

❖ Estrategias de Inducción al Cambio ((Legales)

- ⇒ Hacer cumplir los Normas de Clasificación Domiciliaria. ANEXO #16

- ⇒ Mediante Ordenanza Municipal establecer la obligatoriedad ciudadana de cumplir el programa.
- ⇒ Imponer multas de carácter económico en caso de realizar un comportamiento contrario al establecido en el programa.

Las estrategias siguen el enfoque persuasivo y de cambio de comportamiento que ya definimos en el Capítulo I.

4.5.5 CANALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

4.5.5.1 ACTITUD ACTUAL DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

❖ Medios de Comunicación Masiva

- ⇒ Televisión; Campañas informativas para niños y Jóvenes sobre los riesgos de un mal manejo de desechos y los beneficios del PROMIDD.
- ⇒ Radio; cuñas radiales, para comunicar y recordar, sobre el PROGRAMA y los resultados.

❖ Medios de Comunicación Escrita

Periódicos y Revistas; Para informar de los beneficios, y avances del PROMIDD.



4.5.5.2 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN

❖ INFORMAR SOBRE EL PROBLEMA

El acelerado crecimiento de la población y concentración en áreas urbanas, el aumento de la actividad industrial, la poca colaboración de la ciudadanía en el manejo de los desechos y el incremento en los patrones de consumo contribuyen al serio problema de la generación de los residuos sólidos en Guayaquil cuyo manejo incorrecto incide directamente en la degradación ambiental y en el deterioro de la salud pública.

❖ EL MENSAJE

El mensaje es informar acerca de los riesgos y la gravedad de las consecuencias ambientales y sanitarias del comportamiento actual en el manejo de desechos domésticos y de concienciar a la población de la existencia de una alternativa nueva y potencialmente mejor que ofrece el PROMIDD.

❖ ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

Se realizará una campaña publicitaria con tres enfoques diferentes; en el primer enfoque, se enfatizará los efectos que tiene el mal manejo de los desechos domiciliarios; los riesgos a la salud de los propios ciudadanos y también se informará como el programa ayudará a cambiar estos y que deben hacer los ciudadanos para colaborar con él.

En el segundo enfoque se informará como el proyecto PROMIDD generará plazas de empleo formales a las personas de bajos recursos, y finalmente en el tercer enfoque, se resaltarán los beneficios que tendrá la ciudad de Guayaquil, ya que si se ejecuta el programa óptimamente esto ayudará a que Guayaquil comience a tener una imagen de ciudad limpia.



4.6 ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- ❖ A través de este programa se conseguirá que los denominados “Chamberos” realicen sus actividades ya no desde un ámbito informal, sino que se integren a una empresa constituida formalmente y de esta manera pueden obtener los beneficios de acuerdo a la ley.
- ❖ Generar empleos organizados a través de las Microempresas de aseo en zonas de bajos ingresos (MAZBI)
- ❖ Mediante la ejecución del programa PROMIDD aumentará la vida útil del Relleno Sanitario y disminuirá la demanda de tierras para el efecto.
- ❖ Disminución del pago por parte del Municipio al Consorcio Vachagnon por concepto de número de toneladas métricas de basura recogidas
- ❖ Se reduce el volumen de desechos sólidos a ser tratados en el relleno sanitario y por ende disminuye el pago por el tratamiento de los desechos.

OPORTUNIDADES

- ❖ La insatisfacción de los ciudadanos con respecto al servicio actual de recolección de basura, permitirá una mayor aceptación de programa
- ❖ Aceptación del programa por parte de los sectores marginales debido a que generará fuentes de trabajo a través de la creación de microempresas.
- ❖ Se proyectará a Guayaquil con una mejor imagen tanto nacional como internacionalmente.

DEBILIDADES

- ❖ El largo plazo en que se verían los resultados del programa, 5 años por lo mínimo.
- ❖ El Municipio no tendrá total autonomía en la ejecución del proyecto ya que dependerá del trabajo realizado por la empresa de recolección de basura y de la empresa recicladora para que el programa se lleve a cabo de acuerdo a lo planificado.

AMENAZAS

- ❖ Que no haya una participación continua al programa por parte de la ciudadanía. Originando algunos retos *para crear conciencia sobre el cambio de comportamientos*;
 - Por que son renuentes de abandonar sus costumbres habituales en el manejo de desechos, lo cual el reto será concienciar a los ciudadanos para adopten un nuevo patrón de conducta.
 - Aunque han oído hablar de la necesidad de cuidar el medio ambiente, en su mayoría no se siente con la responsabilidad de formar parte del cambio.
 - Aunque son consientes de la necesidad potencial de que las personas deben adoptar un nuevo comportamiento en el manejo de desechos, sus costumbres le alejan el considerar el emprenderlo.
- ❖ Que no se consiga financiamiento de organismos bilaterales e internacionales para la ejecución del programa.
- ❖ Podrían existir problemas relacionados con; no encontrar mercado a los residuos recuperados.



4.7 PROGRAMAS DE ACCIÓN

4.7.1 ORGANIZACIÓN RESPONSABLE DEL PROGRAMA

El organismo encargado de ejecutar el Proyecto deberá ser el Muy Ilustre Municipio de Guayaquil quién a través de la Dirección de Aseo Urbano y el grupo de supervisores del PROMIDD serán los responsables de implementar, controlar y evaluar todas las etapas del proyecto

4.7.2 FASES DEL PROGRAMA

El programa comenzará con una prueba piloto realizada a diferentes barrios que representen los diversos niveles socioeconómicos de nuestra urbe. El Municipio estimulará a los barrios que participen en el Proyecto y contribuirá con obras de ornato e infraestructura consideradas prioritarias tanto por el barrio como por el Municipio. Esta prueba piloto contempla todas las etapas a seguir para poder implantar el PROMIDD, las cuales se detallan a continuación:

Primera Etapa - Entrega de recipientes y Capacitación: Se entregarán los recipientes (verde y negro) y el material informativo concerniente a la clasificación, los horarios y frecuencias de recolección. Esta actividad la realizarán personas capacitadas, quienes visitarán cada hogar, explicando el porqué y como se clasifica la basura.

Segunda Etapa - Recolección Diferenciada: Mediante un diseño técnico de rutas, horarios y frecuencias, una flota de vehículos

recolectores de basura previo a su anuncio con una melodía tradicional (Guayaquil de mis amores) realizará la recolección de los desechos biodegradables los días Lunes, Miércoles, Viernes y Domingo; Mientras que la empresa Recicladora REIPA previo su anuncio con una campana realizará la recolección de los desechos no biodegradables los días Martes, Jueves y Sábado.

Tercera Etapa - Observación y Control : Esta etapa consiste en la observación directa de cómo se está ejecutando el programa en los hogares guayaquileños. Para realizar esta actividad será necesario formar un grupo de trabajo (supervisores) para monitorear y evaluar el progreso del PROMIDD, dar información y asistencia técnica. Para apoyar esta gestión se deberá contar con una línea telefónica gratuita (1800 PROMIDD) a través de la cual los ciudadanos puedan obtener información, dar sugerencias y sobretodo sean participantes directos en el control del programa denunciando a aquellos ciudadanos que no estén cumpliendo con las normas establecidas en el programa. Antes de emprender alguna acción se deberá verificar la veracidad de la información.

Cuarta etapa - Correctivos: Una vez que los supervisores realicen la observación directa se podrían encontrar con ciertos hogares que no cumplen con las normas del programa (horarios de recolección y clasificación de la basura), en primera instancia se les llamará la atención y se dialogará para conocer, porqué de este comportamiento, pero si vuelven a reincidir entonces será necesario aplicar multas de acuerdo a las Normas de Clasificación Domiciliaria.

4.7.3 LOGÍSTICA DEL PROGRAMA

Se aspira comenzar con este programa los primeros meses del año lectivo para que conjuntamente con el Programa RE3 que se aplicará a escuelas y colegios, y la campaña publicitaria en los medios de comunicación la población este muy informada. Se necesitará 1 mes para capacitar a los estudiantes encargados de visitar las viviendas para informar acerca de la clasificación domiciliaria y entregar los recipientes y materiales necesarios. Ver ANEXO #17. La prueba piloto estará conformada por 2.000 viviendas que representan los diversos estratos sociales de nuestra urbe y que podrían ser las siguientes;

- **NORTE**

Cdla. Martha de Roldós

Cdla. Alborada

Cdla. Kennedy

- **SUR**

La Floresta

Cdla. Esteros

Cdla. Centenario

Esta prueba piloto tendrá una duración de 9 meses, durante los cuales se llevará a cabo las fases del programa ya antes mencionadas, pero sobretodo servirá para encontrar algunas fallas que pudiera tener el programa y mejorarlas, después de este periodo se deberá aplicar el programa paulatinamente a los demás sectores de la ciudad de Guayaquil.





CAPITULO V. INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

En el presente capítulo abordaremos el tema de financiamiento para conocer las inversiones, gastos, costos y financiamiento que requiere el proyecto en las fases pre-operativa y operativa, también se detallan los ingresos que se espera percibir a través de la venta de humus o abono orgánico.

5.1 PROGRAMA DE INVERSIÓN

Para la producción de humus o abono orgánico hemos considerado instalar una Planta Semi-Mecanizada¹ puesto que es más económica y reduce la contaminación olfatoria. VER ANEXO # 18. A continuación se presentan las inversiones que hay que realizar para la operación de la planta.

¹ Guía para la selección del Lugar y el Diseño de Plantas de Compostaje. Eva Roben, 1999



5.1.1 ACTIVOS FIJOS

PARA LA CLASIFICACIÓN DOMICILIARIA. Se necesitarán invertir en tachos verdes y negros para cada vivienda que formará parte del programa. Al inicio 2.000 viviendas iniciarán las actividades de clasificación domiciliaria de basura como prueba piloto que durará 9 meses, después el programa abarcará a todas las viviendas donde el servicio de recolección llegue.

PLANTA DE COMPOSTAJE. Consideramos que el terreno en donde se debe encontrar la planta debe ser el mismo donde se encuentra localizado el relleno sanitario debido al suelo arcilloso que este posee y por la cercanía al sitio de descarga.

Instalaciones para la planta de compostaje, las máquinas donde se seleccionarán los materiales pesados o aquellos materiales que disminuyan la calidad del humus, el precio de estas máquinas no son muy altos porque es posible confeccionar en el país todas las maquinarias necesarias, los desechos luego serán triturados para pasar a las camas de producción, y las aguas residuales irán a las piscina de sedimentación, bodegas de almacenamiento. Finalmente las herramientas, materiales y equipos de protección para los trabajadores de planta. Ver ANEXO # 19

5.1.2 ACTIVOS DIFERIDOS

La mano de obra para la construcción de camas o lechos que servirán para el proceso de degradación durante 4 meses y los servicios prestados por terceros para estudios más profundos de las condiciones del suelo. Ver ANEXO # 20

Cuadro 5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO

INVERSIONES	AÑO 0
ACTIVOS FIJOS	\$ 616.110,72
<i>PROGRAMA INTEGRAL</i>	<i>\$ 226.000,00</i>
Tachos verdes, negros, contenedores	\$ 63.700,00
Comunicación Programa Integral	\$ 162.300,00
CONSTRUCCIONES	\$ 343.753,12
Instalaciones para la planta de separación	\$ 55.000,00
Piscina de sedimentación	\$ 2.000,00
Camas	\$ 276.753,12
Bodegas	\$ 10.000,00
HERRAMIENTAS	\$ 2.750,00
MAQUINARIAS	\$ 31.350,00
<i>EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL DE PLANTA</i>	<i>\$ 12.257,60</i>
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 22.472,00
MANO DE OBRA	\$ 17.472,00
Albañiles y Oficiales	\$ 17.472,00
SERVICIOS PRESTADOS	\$ 5.000,00
Estudios de prefactibilidad	\$ 5.000,00
INVERSIÓN INICIAL TOTAL ACTIVOS	\$ 638.582,72

Elaboración

5.1.3 INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de Trabajo es el valor correspondiente a los cuatro primeros meses del Costo de producción y de los Gastos Administrativos durante el primer año. Ver ANEXO # 21

<i>Costo de Producción</i>	\$ 396,248.33
Gastos de Administración	\$ 8,026.67
<i>Capital de Trabajo</i>	\$ 404,275.00





5.2 FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA

La recolección de los desechos al igual que el tratamiento de los desechos en el sitio de descarga son responsabilidad de dos empresas diferentes. Las cuales reciben del Municipio² \$ 14.10 y \$ 2.40 por tonelada recibida y tratada respectivamente para cada empresa.

Teniendo en cuenta estos antecedentes hemos considerado financiar el proyecto a través de recursos provistos por el Municipio y por organismos internacionales y bilaterales, mediante un crédito a cinco años plazo.

5.2.1 ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL FINANCIAMIENTO

Municipio

Los recursos municipales destinados a los servicios de aseo urbano corresponden a la tasa de recolección que mensualmente cobra a los ciudadanos conjuntamente con la facturación de electricidad. A través de este mismo mecanismo se espera recaudar el valor correspondiente de los recipientes (Verde y negro) que se utilizará en el programa de clasificación de la basura.

Al municipio también le corresponderá la capacitación técnica y los costos de la campaña de comunicación. Los recursos municipales están destinados a financiar inversiones, al pago de gastos corrientes y al pago de contratistas del sector privado por prestación de servicios de aseo urbano.

² Contrato de Concesión a Vachagnon año 2002. Ing. Felipe Lacera Jefe de Operaciones ILM

En general son limitados y sólo cubren los costos operativos, por lo que queda muy poco para las inversiones en instalaciones y equipo, es por eso que se planea financiarlas, a través de organismos internacionales o bilaterales.

Ocasionalmente los gobiernos nacionales otorgan partidas para proyectos con financiamiento externo o conceden el aval a préstamos obtenidos directamente por los municipios.

El aspecto crítico identificado es el poco aporte financiero del Gobierno Nacionales para el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos municipales, es por eso que los municipios recurren al financiamiento de proveedores de equipo, normalmente de plazos cortos e intereses bancarios del mercado, muy distintos al del sector de agua potable y alcantarillado o a donaciones de gobiernos extranjeros y de organismos no gubernamentales. También reciben asistencia técnica de organismos internacionales, bilaterales y ONG.

Organismos internacionales y bilaterales

Los organismos internacionales de crédito que han venido otorgando apoyo financiero a proyectos de saneamiento básico, ambiente y desarrollo urbano, dentro de los cuales se incluye el manejo de los residuos, son el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, BIRF, y el Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Hasta el presente los créditos bancarios otorgados al sector todavía son limitados. El financiamiento a título de donación está dirigido a apoyar actividades de investigación, asistencia técnica, estudios, planes maestros, proyectos de pre-inversión y provisión de equipo, siendo las

principales fuentes bilaterales la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica, GTZ; la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, JICA; la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, AID; la Agencia Española de Cooperación Internacional, AECI; y los gobiernos de Canadá, Italia y Bélgica. En algunos casos, estas agencias canalizan sus recursos de cooperación a través del BIRF o BID, que actúan como fideicomiso.

5.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN Y GASTOS GENERADOS

A continuación se detallan los costos producción en que se incurren durante el año 1, en los siguientes años los costos cambiarán debido a las reposiciones de herramientas, materiales y equipos los cuales tienen vida útil diferentes para los tres casos. Así también las depreciaciones de las instalaciones y maquinarias, los Gastos de Administración por sueldos, honorarios y gastos de oficina y Gastos Financieros generados por el préstamo incurrido.

5.3.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Ahora se considerarán los costos relacionados con el proceso de producción a los cuales los hemos agrupado como costos de producción fijos porque no depende del nivel de producción como la mano de obra directa, los servicios básicos, las reposiciones y mantenimiento de las máquinas; y los costos variables que incluyen el material directo e indirecto . Ver ANEXO # 22



CIB-ESPOL



Cuadro 5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN	Referencial Año 1
COSTOS FIJO	734.488
MANO DE OBRA DIRECTA	409.200
Supervisores	19.200
Trabajadores de Planta	390.000
SERVICIOS BÁSICOS	297.600
Luz	291.600
Agua	6.000
REPOSICION DE HERRAMIENTAS y MATERIALES	6.141
REPUESTO Y MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINAS	1.568
REPOSICION DE EQUIPOS	6.141
MANTENIMIENTO DE PISCINAS Y CAMAS	13.838
COSTOS VARIABLES	409.197
MATERIALES DIRECTOS	220.061
Lombrices para revuelta y Paja	220.061
MATERIALES INDIRECTOS	189.136
Sacos para ensacado de humus	189.136
Costos Totales de Producción	1.143.684

Elaboración

5.3.2 DEPRECIACION DE INSTALACIONES, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS

Realizaremos las correspondientes depreciaciones de las instalaciones y herramientas, en los cuadros siguientes el método utilizado para depreciación es el de línea recta.

Cuadro 5.3 DEPRECIACION DE INSTALACIONES

CONSTRUCCIÓN	VALOR INICIAL	VALOR FINAL	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL
Instalaciones	55.000,00	0	15	\$ 3.666,67
Camas	276.753,12	0	10	\$ 27.675,31
Piscinas	2.000,00	0	10	\$ 200,00
Bodegas	10.000,00	0	15	\$ 666,67
TOTAL ANUAL DEPRECIACION DE INSTALACIONES				\$ 32.208,65

Elaboración

Cuadro 5.4 DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS

Tipo de herramientas Y Maquinarias	VALOR INICIAL	VALOR FINAL	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL
Carretillas	\$1,200.00	0	5	\$ 240.00
Orcas	\$ 550.00	0	10	\$ 55.00
Rastrillos	\$ 500.00	0	10	\$ 50.00
Palas	\$ 400.00	0	5	\$ 80.00
Balanza para embalaje	\$ 100.00	0	5	\$ 20.00
Banda de clasificación manual	\$ 18,000	0	15	\$ 1,200.00
Tamiz tambor	\$ 5,000	0	15	\$ 333.33
criba tambor	\$ 3,600	0	15	\$ 240.00
selladora o cosedora de sacos	\$ 2,000	0	10	\$ 200.00
bailaninas (regadoras)	\$ 350	0	5	\$ 70.00
termómetros para camas	\$ 2,400	0	10	\$ 240.00
TOTAL ANUAL DEPRECIACION DE HERRAMIENTAS				\$ 2,728.33

Elaboración

5.3.3 LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS

Los Gastos Administrativos lo constituyen los sueldos al administrador y a la secretaria de la planta de compostaje, los honorarios para el asesor legal, el contador y el laboratorista que será el encargado de controlar la calidad de humus que se produce. También se incluyen los gastos por suministros de oficina y papelería, más los gastos de teléfono y radio comunicación. El rubro de agua y la energía eléctrica están ya contemplados en los costos de producción.

Cuadro 5.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS

Total de Gastos	\$ 24.080,00
SUELDOS	\$ 8.280,00
Administrador	\$ 6.000,00
Secretaria	\$ 2.280,00
HONORARIOS	\$ 10.800,00
Abogado	\$ 3.600,00
Contador	\$ 4.200,00
Laboratorista	\$ 3.000,00
GASTOS DE OFICINA	\$ 5.000,00
Suministros	\$ 900,00
Papeleria	\$ 500,00
Telefono y Radio comunicación	\$ 3.600,00

Elaboración



5.3.4 GASTOS FINANCIEROS

El préstamo se lo obtendrá a una tasa de interés internacional del 8% más 2 puntos porcentuales, dando un pago de amortización anual de capital e intereses de \$ 275.103.24 para un periodo de cinco años.

Cuadro 5.6 CALCULO DE AMORTIZACION E LA DEUDA

	INICIO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	Total
Pago	-	275,103.24	275,103.24	275,103.24	275,103.24	275,103.24	1,375,516.19
Capital	-	170,817.47	187,899.21	206,689.13	227,358.05	250,093.85	1,042,857.72
Intereses	-	104,285.77	87,204.03	68,414.10	47,745.19	25,009.39	332,658.48
Balance	1,042,857.72	872,040.25	684,141.04	477,451.90	250,093.85	0.00	

Elaboración

5.4 INGRESOS POR VENTA

El precio de venta por saco será de \$1.65. El 65% de la producción anual será destinada para la comercialización. En el año 1 se espera vender el 60% de humus destinado para la venta; la cual deberá incrementare en un 5% cada año. El 35% de la producción anual de humus, puede ser destinado al mantenimiento de zonas verdes en la Ciudad. Ver ANEXO # 23

Cuadro 5.7 VENTAS ANUALES

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
1,000,896.30	1,626,456.48	1,751,568.52	1,876,680.56	2,001,792.59	2,126,904.63	2,252,016.67

Elaboración

5.4 FLUJO DE CAJA

La construcción del Flujo de Caja del inversionista el cual considera los ingresos y egresos del proyecto teniendo en cuenta el financiamiento. Ver ANEXO # 24

El flujo empieza describiendo los ingresos por venta de humus luego se detallan los egresos por costos, gastos, depreciaciones, e intereses del préstamo el cual es un gasto afecto a impuestos, luego de calcular los impuestos que son del 25% anual, se puede apreciar la utilidad neta anual, luego se consideran aquellos gastos que no son desembolsables considerados para fines de tributación por cuanto son deducibles de impuestos, pero que no ocasionan ninguna salida de efectivo desde caja, estos se refieren a las depreciaciones de construcciones y herramientas, luego los egresos no afectos a impuestos en el año cero, que son las inversiones por clasificación domiciliaria, las construcciones, herramientas, maquinarias, equipos de protección de personal de planta, el capital de trabajo y los activos diferidos que son los gastos preoperativos como la mano de obra por la construcción de las camas y el estudio de prefactibilidad. Luego en el año cero se introduce el valor del Préstamo que restado con las inversiones de activos fijos y activos diferidos deja en cero el flujo de caja en el año cero. Luego se resta el pago por capital de la deuda durante cinco años. Por último se considera el valor de desecho del proyecto al termino del año 7.





CAPITULO VI. EVALUACIÓN FINANCIERA Y SOCIAL DEL PROYECTO

Primero se realizará una Evaluación de la operación de la Planta de Compostaje, el cual forma parte del Programa de Clasificación Domiciliaria, luego una evaluación Social del Proyecto de Manejo Integral de Desechos Domiciliarios.

6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Para evaluar el proyecto utilizaremos dos técnicas muy conocidas de evaluación de proyectos, el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

6.1.1 VALOR ACTUAL NETO

Para aceptar o rechazar el proyecto, bajo este criterio de evaluación se aceptará el proyecto si el valor actual neto es igual o superior a cero,

en este punto el valor neto será la diferencia entre los ingresos y egresos durante los 7 años de cálculo del proyecto. La tasa de descuento del Proyecto es del 30%.

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
0	- 438,516.73	195,132.20	286,042.73	355,872.73	434,552.05	514,691.88	1,111,753.45

Realizando el calculo ; el VAN del proyecto es de \$ 433,785.64

6.1.2 TASA INTERNA DE RETORNO

Este criterio de evaluación, estima el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo en al cual la totalidad de los beneficios actualizados son iguales a los desembolsos, la tasa de rentabilidad del proyecto es de 67.53%, la cual es la tasa mas alta que el inversionista podría recibir sin perder dinero, en este caso cuando los fondos para el financiamiento de la inversión se prestan y esta deuda es pagada por las entradas de dinero originadas por la venta de humus.

Como se puede apreciar la tasa interna de retorno es atractiva, y el inversionista puede inclinarse hacia la ejecución de la Planta de Compostaje, teniendo en cuenta que el humus va a ser vendido mayormente al finalizar el invierno y disminuyendo en la época invernal por la producción de los cultivos.



6.1.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

❖ **Para que el valor actual neto del proyecto no presente valores negativos:**

- El precio de venta debe ser mayor a \$ 1.45
- Debe venderse al primer año el 52% de los sacos de humus destinados para la venta al público, aumentando este porcentaje en un 5% anualmente para no incurrir en un valor neto del proyecto.
- Si se mantienen las ventas durante los 7 años proyectados, los costos fijos referenciales de producción no pueden aumentar a más \$918,936.00.

6.2 EVALUACION SOCIAL

6.2.1 BENEFICIOS SOCIAL DEL PROYECTO

El Programa de Manejo Integral de Desechos Domésticos (PROMIDD) proporciona los siguientes beneficios sociales:

- Disminución de los vectores contaminantes de basura, lo cual beneficiará a la ciudadanía debido que esta se verá menos expuesta a enfermedades.
- Mejora las condiciones de vida de los segregadores (chamberos), quienes se organizarán en microempresas de reciclaje.

- Permitirá al país poseer más insumos de producción orgánica que le permitirá incursionar en un nuevo mercado de productos agrícolas.
- El programa ayudará a mejorar la imagen de Guayaquil como una ciudad limpia.
- Reducción del impacto ambiental debido a la nueva y mejor alternativa de manejar los desechos domésticos.

6.2.2 COSTO SOCIAL DEL PROYECTO

- El factor tiempo para clasificar los desechos en dos tachos diferentes.
- La adquisición de tachos para la clasificación domiciliaria.
- La reducción de actividad para aquellos que se dedican a la comercialización de abonos químicos. Son algunos de los valores que tiene la sociedad para dar o sacrificar a la operación de la Planta de Compostaje.

6.2.3 EXTERNALIDADES

Externalidades Positivas.

El que las personas adopten un nuevo comportamiento con respecto al manejo de los desechos domésticos evitará la proliferación de entes contaminantes y peligrosos para la salud y el medio ambiente.

La planta de Compostaje ayudará a que el terreno donde está ubicado el relleno sanitario no se degrade totalmente y más aún que se disminuya el uso de suelo para tapar miles de toneladas de basura.





. BIBLIOGRAFIA

• TEXTOS

1. JIMÉNEZ, Antonio Leal. 2000. GESTION DEL MARKETING SOCIAL, España, McGraw-Hill, Tercera Edición, Págs. 208 -220
2. TCHOBANOGLOUS, George. 1980. GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS, McGRAW-HILL, I Y II TOMO
3. ROSEN Eva, JUNIO 2002, MANUAL DE COMPOSTAJE PARA MUNICIPIOS, DED-SERVICIO ALEMAN DE COOPERACIÓN SOCIAL-TECNICA, MUNICIPIO DE LOJA, Imprenta Santiago.
4. KOTLER, P. Y Robert, 1996, MARKETING SOCIAL: ESTRATEGIAS PARA CAMBIAR EL COMPORTAMIENTO PUBLICO.
5. KINNEAR, Thomas. 1998. INVESTIGACION DE MERCADOS, Colombia, McGraw-Hill, Quinta Edición, Pág. 874
6. DILLON, Madden, 1997, LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS, ENTORNO DE MARKETING, España, Tercera Edición.
7. FONTAINE, Ernesto, 1997, EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS, Chile, Ediciones Católica.
8. SAPAG, Nassir, 2000, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Chile, Mc Graw Hill.



- **REVISTAS Y DIARIOS**

1. GESTION # 51, SEPTIEMBRE 1998
2. FREIRE Juan, 2000, MARKETING SOCIAL; LA VENTAJA COMPETITIVA
3. SECCION EL GRAN GUAYAQUIL – PRINCIPAL, REPORTAJES, DENUNCIAS, Mayo 2002 – Diciembre 2002, DIARIO EL UNIVERSO.

- **DOCUMENTOS**

1. CONTRATO De La Muy Ilustre Municipalidad De Guayaquil Y El Consorcio Vachagnon De “ Prestación De Servicios De Recolección De Basura 2001 - 2008”
2. CAAM. PLAN NACIONAL DEL MANEJO DE DESECHOS, 1995
3. MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS DEL ECUADOR, FUNDACIÓN NATURA.

- **ENTREVISTAS**

1. Ing. Felipe Lacera, Jefe de Operaciones del Consorcio ILM



2. Ing. Federico Von Buchwald, Representante Legal ILM
3. Ing. Mario Bravo Presidente Ejecutivo REIPA.
4. Ing Fernando Montesinos, Director de Higiene y Abastos del Cantón Loja.
5. Ing. Marlon Cueva, Jefe Unidad Técnica del Municipio de Loja
6. Ing. Fabian Alvarez, Jefe de Saneamiento Ambiental del Municipio de Loja.

- **CONSULTOR**

Dr. Xavier Bustamante , Director Ejecutivo de Fundación Natura

- **DIRECCIONES ELECTRÓNICAS**

- www.socialmarketing.com
- WWW.fundacionnatura.org.ec
- www.linkcounter.com/thesocialmarketingMKnetwork/shortcourse
- insocial marketing/novartisfoundation.
- www.novartisfoundation.com

ANEXO # 1



Subzona 1A

Comprendida Entre las calles:

Avda. Quito al Malecón Simón Bolívar de Portete a P. Solano

- Sector Ayacucho
- Sector Olmedo
- Sector Rocafuerte
- Sector Bolívar

Subzona 2A

Avda. Quito al Malecón Simón Bolívar y de P. Solano a Julian Coronel.

- Sector Carbo
- Sector la Roca
- Barrio Peñas

Subzona 2B

Avda. Quito a Tungurahua y de Portete a Julian Coronel

- Sector 9 de Octubre
- Sector Sucre
- Barrio Orellana

Subzona 3ª

Federico Godin a Tungurahua y de Domingo Savio a Portete

- Sector de Letamendi
- Limita entre la Av. Federico Godin y la Av. Tungurahua y las Av. Portete y Dr. Carlos Guevara Moreno.

Subzona 3B

Federico Godin a Tungurahua y de Portete a Estero Salado

- Sector Urdaneta
- Limita con la Av. Federico Godin y la Av. Tungurahua entre la Av. Portete y el Estero Salado.

Subzona 4B

Avda. M. Tama y Federico Godin y de Portete a Estero Salado

- Limita con las Av. Federico Godin y Manuel Tama y entre la Av. Portete y el Estero Salado.

Subzona 5B

Avda. Assad Bucaram a Estero Puerto Liza y de Portete a Estero Mogollon

- Barrio la Colmena
- Barrio El Cisne
- Barrio Atahualpa
- Limita con los Esteros de Mogollón y Puerto Lisa, entre las Avenidas 24 (Domingo Norebo) y Assad Bucaram.

Subzona 6B

Estero Salado y calle 24; y de J.V. Trujillo a Estero Salado

- Barrio Febres Cordero
- Sector del Cisne

Subzona 7B

Francisco Segura y Avenida Perimetral hasta el Estero Salado

- Barrio Independencia
- Barrio Isidro Ayora
- Barrio 7 de Septiembre
- Barrio Maracaibo
- Barrio San Francisco de Asís
- Barrio Fe y Alegría

Subzona 8A

Avda. Jaime Roldós Aguilera al Rios Guayas y de Julian Coronel a Avenida Agustín Freire.

- Barrio Los Alamos
- Barrio Naval Norte
- Barrio 29 de Junio
- Barrio Atarzana
- Cdla. F.A.E.
- Barrio Simón Bolívar



- Barrio Flor de Luz
- Barrio La Garzota
- Cdla. IETEL

Subzona 8B

Avda. Carlos Julio Arosema y Avda. Juan Tan Camarengo y de la Benjamín Carrion a la Pedro Gual

- Sector Urdes Norte
- Sector Urdes Central
- Barrio Nueva Kennedy
- Barrio Guayaquil
- Cdla. La Herradura

Subzona 9A

Guillermo Rolando Pareja al Fuerte Huancavilca y de la Agustín Freire a la Isidro Ayora.

- Barrio Acuarela
- Sector Alborada
- Barrio Comegua
- Barrio los Guayacanes
- Limite entre las Avenidas Agustín Freire Icaza e Isidro Ayora, hasta la Av.
- Demetrio Aguilera Malta y el Río Daule

Subzona 10A

Juan Tan Camarengo e Israel y Guillermo Rolando Pareja y Jardines de la Esperanza

- Limita entre la Av. Guillermo Rolando Pareja, Benjamín Carrión y la Av.
- Tanca Marengo

Subzona 10B

Avda. Martha Bucaram y G. Lince y de las Aguas a P. Gual

- Barrio Mapasingue
- Barrio Santa Adriana
- Barrio El Prado

Subzona 11B

Avda. Juan Pablo Segundo al Estero Salado y de las Avdas. Carlos Julio Arosemena y Puerto Azul.

- Barrio Colinas del Hipódromo
- Barrio 12 de Octubre
- Barrio La Florida
- Población de Chongón

Subzona 12A

Avda. Francisco de Orellana a la Vida Daule y de los Vergeles a las Orquídeas

- Lotización Industrial Inmaconsa
- Barrio Las Orquídeas
- Barrio El Pascual
- Sector el Jordán

Subzona 12B

El Fortín y Flor de bastión a la Via Daule, y de la Avda. Juan pablo Segundo a Pascuales

- Barrio Monte Bello
- Barrio Lomas de San Juan
- Barrio El Retiro
- Barrio El Encanto

Subzona 13A

Avda. Juan Tan Camarengo a los Vergeles y de la Avda. Daule a la Avda. Isidro Ayora

- Urbanización Cóndor
- Barrio Los Samanes
- Barrio Abdón Calderón
- Barrio Los Alamos

- Barrio La Alborada
- Barrio San Francisco
- Barrio La Prosperina

Avda. 25 de julio al Río Guayas y de la Avda. Esteros a Portete

- Barrio Centenario
- Barrio 9 de Octubre
- Barrio la Saiba
- Barrio Cuba
- Sector García Moreno



Subzona 15A

El Estero Mogollon y la 25 de Julio y de la Avda. Jose de la Cuadra y Federico Godin

- Barrio Las Acacias
- Barrio Lindo
- Barrio La Chala
- Barrio Leteamendi

Subzona 16A

Avda. 25 de Julio y el Estero Santa Ana y del Estero Mogollon a Avda. Los Esteros

- Barrio La fragata
- Barrio Comandante Duro
- Barrio Esmeraldas Chiquita
- Barrio Los Claveles
- Barrio Huancavilca
- Barrio Los Jardines
- Barrio Los Esteros

Subzona 17A

Estero del Muerto al Río Guayas y de la Avda. Río Amazonas al Estero

- Barrio Cooperativa 9 de Octubre
- Barrio Carlos Guevara Moreno
- Barrio Santiago Roldós
- Barrio Valdivia
- Barrio Guasmo Norte
- Barrio Jimena
- Barrio Urbasu
- Barrio Río Guayas
- Barrio Cooperativa Centro Cívico
- Barrio Nueva Granada
- Barrio Floresta



Subzona 18A

Avda. 25 de julio y Estero Cobina y de la Avda. Isidro Ayora a la Avda. Floresta

- Barrio Patio Libertad
- Barrio Pablo Neruda
- Barrio Causa Proletaria
- Barrio Guasmo Sur
- Barrio Flor de Guasmo
- Barrio Las Tejas
- Barrio La Floresta

Subzona 19A

Avda. 25 de Julio al Río Guayas y del Estero del Muerto a la Avda. Las Esclusas.

- Barrio Mariuxi Febres Cordero
- Barrio 10 de Agosto
- Barrio Guayas y Quil
- Barrio Florida
- Barrio Augusto Sandino
- Barrio 12 de Octubre
- Barrio Virgen de Monserrat
- Barrio Guasmo Centro

ANEXO # 2



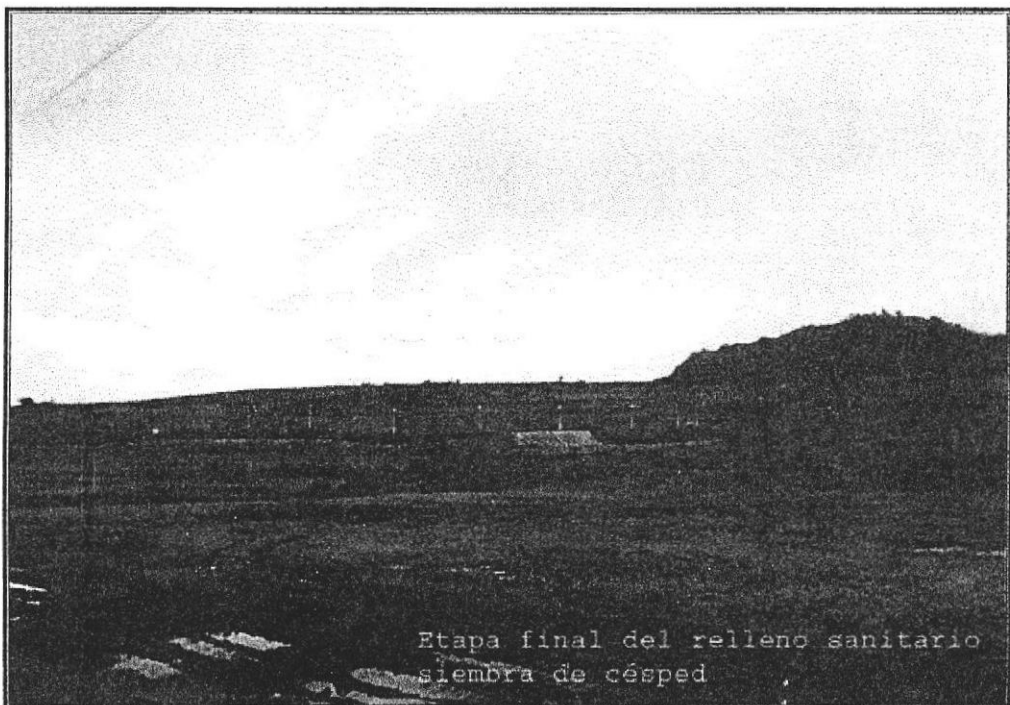
ANEXO # 3



Calle Pedro Pablo Gómez



ANEXO # 4



ANEXO # 5

POLITÉCNICA DEL LITORAL
CIB - ESPOL**CUADRO 2. Enfermedades transmitidas por vectores relacionadas con residuos sólidos**

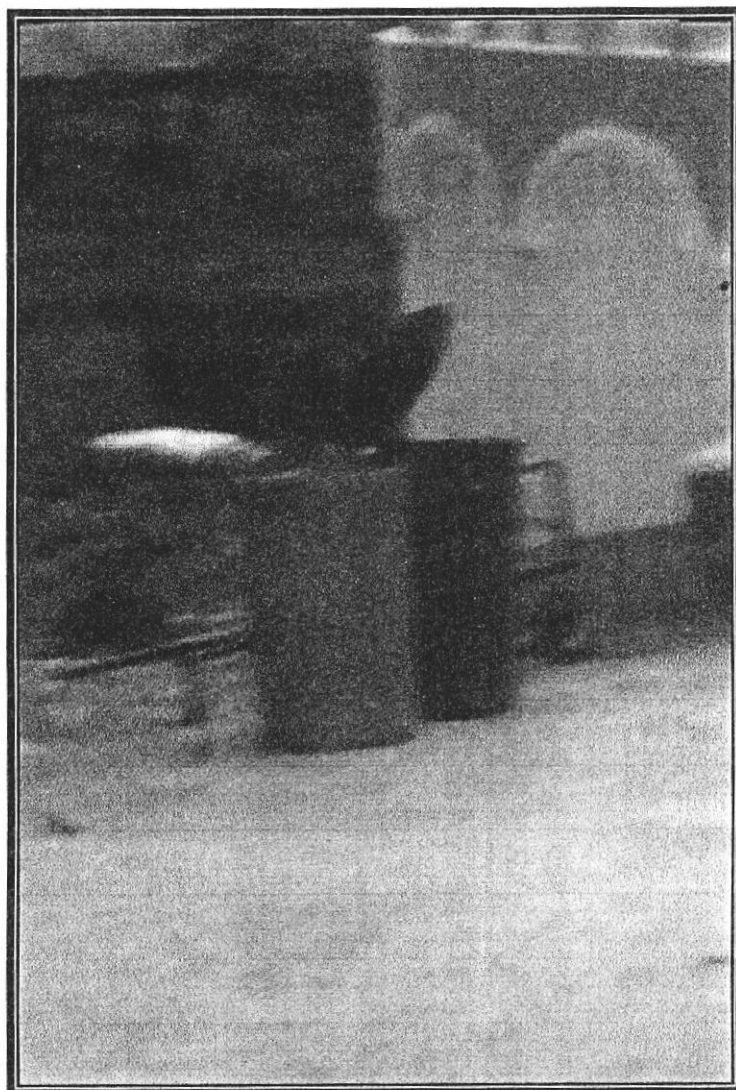
Vectores	Forma de transmisión	Principales enfermedades
Ratas	- A través del mordisco, orina y heces. - A través de las pulgas que viven en el cuerpo de la rata	Peste bubónica Tifus murino Leptospirosis
Moscas	- Por vía mecánica (a través de las alas, patas y cuerpo). - A través de la heces y saliva.	Fiebre tifoidea Salmonelosis Cólera Amebiasis Disenteria Giardiasis
Mosquitos	A través de la picazón del mosquito hembra.	Malaria Leishmaniasis Fiebre amarilla Dengue Filariasis
Cucarachas	Por vía mecánica (a través de alas, patas y cuerpo) y por la heces.	Fiebre tifoidea Cólera Giardiasis
Cerdos y ganado	Por ingestión de carne contaminada.	Cisticercosis Toxoplasmosis Triquinosis Teniasis
Aves	A través de las heces	Toxoplasmosis

Fuente: Manual de Saneamiento e Proteção Ambiental para os Municípios, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA/UEMG), Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAMMG), 1995.



CIB-ESPOL

ANEXO # 6



ANEXO # 7



MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECCION DE ASEO URBANO Y RURAL



PLANO DE RECOLECCION		FRECUENCIA
HORARIO	DIURNO	SUB ZONA
		4,5,10B,11,12A,12B,13,15,16 L M V
		6,7,9,10A,11,17,18,19 M J S
HORARIO NOCTURNO		
		1,2A,2B,3A,3B,6A,8B,14 LUNES a DOMINGO
		8A,11 L M V
		10B,11,8B M J S

ANEXO # 9

RESULTADOS DEL FOCUS GROUP

1. ¿En que depositan los desperdicios en sus casas?
 - Tachos
 - Fundas (cualquier funda, las de comisariato, y las negras de basura; las que generalmente no son muy resistentes)
 - Fundas dentro de tachos
2. ¿Cuántos recipientes o fundas utilizan para depositar la basura y en que lugares de la casa se encuentran?
 - Entre 2 y 4 recipientes (fundas y tachos)
 - Cocina
 - Baños
 - Patio
3. ¿Qué tipo de basura origina en su casa?
 - Residuos de Cocina
 - Envases de alimentos, vidrio, plásticos, saché.
 - Cartones, papeles, tetra pack.
 - Papeles de baño
4. Separa la basura en biodegradable y no biodegradable antes de sacarla de sus casas; vidrio, latas, papeles
 - En los focus Group realizados únicamente se encontraron 2 personas que separan los desechos que se "pudren rápidamente", como ellas llamaron a los desechos biodegradables, de los que se pueden reciclar.
5. (si reciclan) ¿Qué tipo de material no biodegradable es el que más reciclan en casa?
 - plástico
 - vidrio
 - latas
 - papel
 - periódico
6. ¿A quién y en dónde entregan ese material?
 - Se lo entregan directamente a los recicladores informales de REIPA o independientes, cuando estos pasan por las casas, o lo manda
7. ¿Quién es el encargado de sacar la basura en su casa?
 - La mayor parte coincidió en que todos los miembros de la familia tienen esa responsabilidad dependiendo el día y horario de recolección, sin embargo un grupo minoritario respondió que esa responsabilidad la tenían ellas por que realizan las tareas del hogar.
8. ¿Dónde llevan la basura que sacan de su casa?
 - Las llevan en fundas hacia las esquinas de las viviendas, que es por donde pasa el carro recolector.
 - Algunas las colocan en las veredas de sus casas, o en canastas hechas de metal colocadas aproximadamente a 80 cm de altura, hasta esperar que el carro recolector las recoja.
9. ¿Conoce el horario de recolección de basura de su casa o sector?
 - Los días de recolección los conocían, sin embargo no conocían los horarios específicos debido a la irregularidad por parte de los carros recolectores en cumplir con los horarios establecidos.
10. (si conocen) ¿Cómo se enteraron?
 - Se enteraron porque revisaron el periódico
 - Otras porque les preguntaron a los recolectores y a los vecinos.
11. ¿Qué días y a que hora pasa el recolector?



- Las que viven en el norte, en el Sur, y en el centro estaban enteradas de los días de recolección, pero no de las horas en que debía pasar el carro recolector, puesto que es irregular.
12. ¿Qué hacen con la basura si el carro recolector no pasa en el horario determinado?
- Unas dijeron que la basura la sacaban el día que debería pasar el carro, si el carro no pasa, la basura se queda allí hasta que sea segregada o recogida por Vachagnon el día que ellos aparezcan. Se lamentaban porque esa basura estaba expuesta a los gatos, perros y hasta ratas que merodean el sector, los que destrozan las fundas y dejan la basura regada por todos lados de las esquinas o del centro de la calle, emitiendo pestilentes olores para quienes viven cerca del hacinamiento, pero que ellas no podían tener esa basura en casa debido a los olores.
13. ¿Cómo califican al servicio actual de recolección de basura, de acuerdo a la siguiente escala? ¿Qué aspectos Ud. consideró para dar la calificación?
- La calificación fue muy variada respecto a los sectores donde viven, algunas quienes dijeron que el servicio es irregular, porque no cumplen con la frecuencia, calificaron Regular.
 - Otras quienes viven en ciudadelas del sur, calificaron de malo, porque el carro no llegaba siempre.
 - Quienes viven cerca de avenidas principales, calificaron de bueno, porque aunque debían dejar la basura en las esquinas, el carro recolector todas las noches recogía la basura.
14. ¿Qué les gustaría cambiar del servicio de recolección?
- Que recojan la basura todos los días, por motivo de salubridad.
 - Que cumplan con las frecuencias de recolección
 - Que pongan un horario fijo para cada sector y que los cumplan.
 - Que no recojan la basura de las esquinas sino de casa en casa, para evitar las montañas de basura.
15. De quien crees que es la responsabilidad de manejar bien los residuos, de Vachagnon o de los hogares.
- Gran parte del grupo contestó que es de parte y parte. Responsabilidad de los ciudadanos que se consideren guayaquileños y de Vachagnon.
16. ¿Es limpio el sector donde vives?

SI	29%
NO	71%

17. ¿Qué aspectos consideró al dar su respuesta?
- Limpieza de las calles
 - Limpieza de las veredas
 - Limpieza de los parques
 - Limpieza de las esquinas.
18. ¿Que consideras que deberían hacer, el Municipio, Vachagnon y/o la comunidad para cambiar la situación actual?
- Se debería Educar a la sociedad para que cumplan con sus responsabilidades de manejar la basura y de cumplir con los horarios de recolección.
 - Ser mas severos para las personas que ensucian las calles con basura.
 - El municipio debería obligar a Vachagnon para que no cumpla con las frecuencias.
 - Vachagnon debería informar claramente los horarios de recolección.
 - El municipio debería tomar en cuenta a los barrios donde el servicio de recolección es incipiente.
19. Estaría dispuesta a colaborar en un programa de reciclaje. En el que se explico el programa de clasificación domiciliar de desechos. ¿Por qué?
- Todo el grupo estuvo dispuesto.
 - Colaborarían para mejorar la salubridad en los sectores.
 - Por limpieza de la ciudad.
 - Para evitar mezclar toda la basura, y así no genere malos olores.
20. ¿A quién crees que beneficiaría esto y que clases de beneficios se obtendrían?
- A los ciudadanos en general, para ayudar a mantener una ciudad higiénica, y darle una mejor imagen a Guayaquil.
 - A los niños para que no estén expuestos a enfermedades por los olores pestilentes de la basura.
 - A los señores y a las familias que reciclan para que no tengan que estar manipulando la basura, sino que puedan obtener un material limpio.

ANEXO # 10

Diseño de la Encuesta para la prueba piloto

Nombre: _____ Edad: _____ Dirección: _____

1. En que depositan los desperdicios en sus casas?

- a. tachos de cualquier tipo
b. fundas corrientes de compras
c. fundas dentro de un tacho

- d. Tachos especiales
e. Fundas especiales para basura
f. Otros
(especifique) _____

2. A donde lleva la basura que saca de su casa?

- a. Esquina
b. En la acera
c. La acumula en medio de la calle

- d. Paga para que se la lleven
e. Otros
(especifique) _____

--

3. ¿ Que días y a que horas pasa el carro recolector por su casa?

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	viernes	Sábado	Domingo
am	am	am	am	am	am	am
pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm

4. Cumple Vachagnon con el horario establecido

Si

--

Algunas veces

--

No

--

5. Que hace con la basura si el carro recolector no pasa en el horario establecido.

- a. La deja en la acera
b. la deja en la esquina
c. la guarda y espera a que pase otro día

- d. Otras _____

6. Cómo calificaría el aseo en el sector donde vive Usted.

Muy Bueno

Bueno

Regular

Malo

7. Porque razones dio tal calificación al sector donde vive.

a.

b.

c.

d.

8. Conoce los efectos y enfermedades, que produce el dejar a la intemperie la basura

SI

--

No

--



9. Quien cree usted, que es el mayor responsable de manejar bien los desechos domiciliarios.

a. Ciudadanía

b. Municipio

c. Vachagnon

d. Otros

10. Cree usted que es importante una clasificación de la basura antes de que sea recogida por el carro recolector.

SI

No

11. Separa la basura en biodegradables y no biodegradables antes de sacarla de sus casas.

SI

No

(si su respuesta fue si en la pregunta 10. por favor continúe con la encuesta. Si su respuesta fue no responda a partir de la pregunta 13)

12. ¿ Que tipo de material no biodegradable es el que mas separa?

a. Botellas de vidrio

d. cartón

b. Botellas de plástico

e. papel bond

c. latas

f. papel periódico

13. ¿Qué fin tienen los materiales no biodegradables en su casa?

a. Los vende a los recicladores que pasan por las casas

b. Los regalan a personas dedicadas al reciclaje

c. otras

14. ¿Estaría dispuesta a clasificar en su domicilio los desechos bio degradables y no bio degradables, y depositarlos en dos tachos de diferentes colores?

SI

No

16. A quienes cree que beneficiaria este programa?

a.

b.

c.

17. ¿Qué clase de beneficios, usted cree que se obtendrían a al iniciar este programa?

a.

b.

c.

d.

e.



ANEXO # 11

Nombre: _____ Edad: _____ Dirección: _____

Sector: _____

1. ¿En que deposita la basura que se generan en su casa?

- a. tachos de cualquier tipo
- b. fundas corrientes de compras
- c. fundas dentro de un tacho

- d. tachos especiales
- e. fundas especiales para basura
- f. Otros (especifique) _____

2. ¿A donde lleva la basura que saca de su casa?

- a. Esquina
- b. En la acera
- c. La acumula en medio de la calle

- d. Paga a alguien para que se la lleven
- e. Otros (especifique) _____

--

3. ¿Por qué razones deposita la basura en este lugar?

- a. por ordenanza municipal
- b. por costumbre
- c. no hay otro lugar más cerca

- e. Otros (especifique) _____

4. ¿Cómo calificaría al servicio actual de recolección de basura, de acuerdo a la siguiente escala?

- a. Excelente (4)
- b. Muy bueno (3)
- c. Bueno (2)
- d. Regular (1)
- e. Deficiente (0)

5. Que hace con la basura si el carro recolector no pasa en el horario establecido.

- a. La deja en la acera
- b. la deja en la esquina
- c. la guarda y espera a que pase otro día

- d. Otras _____

6. Cómo calificaría el aseo en el sector donde vive Usted.

- Muy Bueno (3)
- Bueno (2)
- Regular (1)
- Malo (0)

7. Porque razones dio tal calificación al sector donde vive. (Escríbalas según su orden de importancia)

1. _____

2. _____

3. _____

8. Considera que la imagen de Guayaquil es la de una "ciudad limpia".

SI

--

No

--

No Totalmente

--

9. Quien cree usted, que es el mayor responsable de manejar bien los desechos domiciliarios.
- | | |
|---------------|----------------------|
| a. Ciudadanía | <input type="text"/> |
| b. Municipio | <input type="text"/> |
| c. Vachagnon | <input type="text"/> |
| d. Otros | <input type="text"/> |

10. Cree usted que es importante una clasificación de la basura antes de que sea recogida por el carro recolector.

SI No

11. Separa la basura en biodegradables y no biodegradables antes de sacarla de sus casas.

SI No

(Si su respuesta fue SI en la pregunta 11, por favor continúe con la encuesta. Si su respuesta fue NO responda a partir de la pregunta 14)

12. ¿ Que tipo de material no biodegradable es el que mas separa?

a. Botellas de vidrio		d. cartón	
b. Botellas de plástico		e. papel bond	
c. latas		f. papel periódico	

13. ¿Qué fin tienen los materiales no biodegradables en su casa?

a. Los vende a los recicladores que pasan por las casas		b. Los regalan a personas dedicadas al reciclaje	
c. otras			

14. ¿Estaría dispuesta a clasificar en su domicilio los desechos bio degradables y no bio degradables, y depositarlos en dos tachos de diferentes colores?

SI NO

Por favor finalice la encuesta si su respuesta fue NO.

15. Elija los beneficios que se obtendrían al iniciarse este programa, según el orden de importancia que usted considere. (Enumere del 1 al 4)

	Económicos
	Ambientales
	Ciudad limpia
	Otro (especifique)



CIB-ESPOL

16. Elija a quienes se beneficiarán con este programa, según el orden de importancia que usted considere

(Enumere del 1 al 4)

	Recicladores
	Municipio
	Ciudadanía
	Otro (especifique)

ANEXO # 12

• VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

En el diseño de la encuesta se puede encontrar la pregunta # 11 ¿Separa la basura en biodegradables y no biodegradables antes de sacarla de su casa?, la cual nos permitió contrastar la primera hipótesis "No existe una cultura de reducción, reutilización ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños"

* PRUEBA DE HIPOTESIS

H_0 = Existe una cultura de reducción, reutilización y reciclaje menor al 20% en el ámbito de los hogares guayaquileños.

H_1 = Existe una cultura de reducción, reutilización y reciclaje igual o mayor al 20% en el ámbito de los hogares guayaquileños

Si = 1 ; No = 2

Test for One Proportion: datos11

Test of $p \geq 0.2$ vs $p < 0.2$

Success = 2

Exact						
Variable	X	N	Sample p	95.0% Upper Bound	P-Value	
datos11	777	815	0.953374	0.964894	1.000	

1 Proportion - Options ✕

Confidence level:

Test proportion:

Alternative:

☐ **Use test and interval based on normal distribution**

Si P es menor a 0,1 entonces se rechaza H_0

Si P es mayor a 0,1 entonces se acepta H_0

En nuestro caso el P value es igual a 1 que es mayor a 0,1 es decir se acepta la H_0 corrobora la existencia de una cultura de reducción, reutilización y reciclaje menor al 20% en el ámbito de los hogares guayaquileños.

* Se utilizó el programa Minitab

Pregunta # 7.

CALIFICACIÓN MUY BUENO Razones El vehículo recolector cumple frecuencia Las veredas muy limpias Los carros anuncian su llegada con una bocina Algunos barrios realizan mingas de limpieza El carro recolector pasa todos los días Los moradores sacan la basura a la hora q pasa el recolector No se acumulan basura en las esquinas o aceras	CALIFICACIÓN REGULAR Razones Vachagnon incumple con frecuencia establecida La recolección no es diaria, y siempre hay montículos de basura En el día se ve basura regada en la calle, porque no barren Olores pestilentes que salen de los vertederos de basura El recolector pasa lo hacen muy rápido, y no se da tiempo de sacar toda la basura El carro debe tener un pito menos ruidoso En las esquinas hay montículos de basura Hay desperdicios regados por la calle, pues los perros dañan las fundas Los vecinos no colaboran en el aseo del sector cuando Vachagnon recoge apurado la basura, dejan desperdicios todos regados Luego de la recolección queda sucio el sitio de hacinamiento de basura.
CALIFICACIÓN BUENO Razones Rara vez no asisten a recoger la basura del sector pocos son los moradores que contribuyen en el aseo del sector Los moradores del centro tratan de mantener limpia las veredas Dejan desperdicios al recoger la basura No recogen palos, cañas etc.	CALIFICACIÓN Malo Razones Los moradores no contribuyen con la limpieza de sus veredas Las esquinas están llenas de basura Vachagnon incumple con horario de recolección Hay talleres y negocios que dejan suciedad en las aceras Hay aguas contaminadas En terrenos baldíos las personas van a dejar la basura y esto trae malos olores Donde se encuentran los contenedores, la basura esta esparcida fuera de este. Vachagnon no pasa por sector, y hay que dejarlos en hacinamientos Dejan líquidos nauseabundos

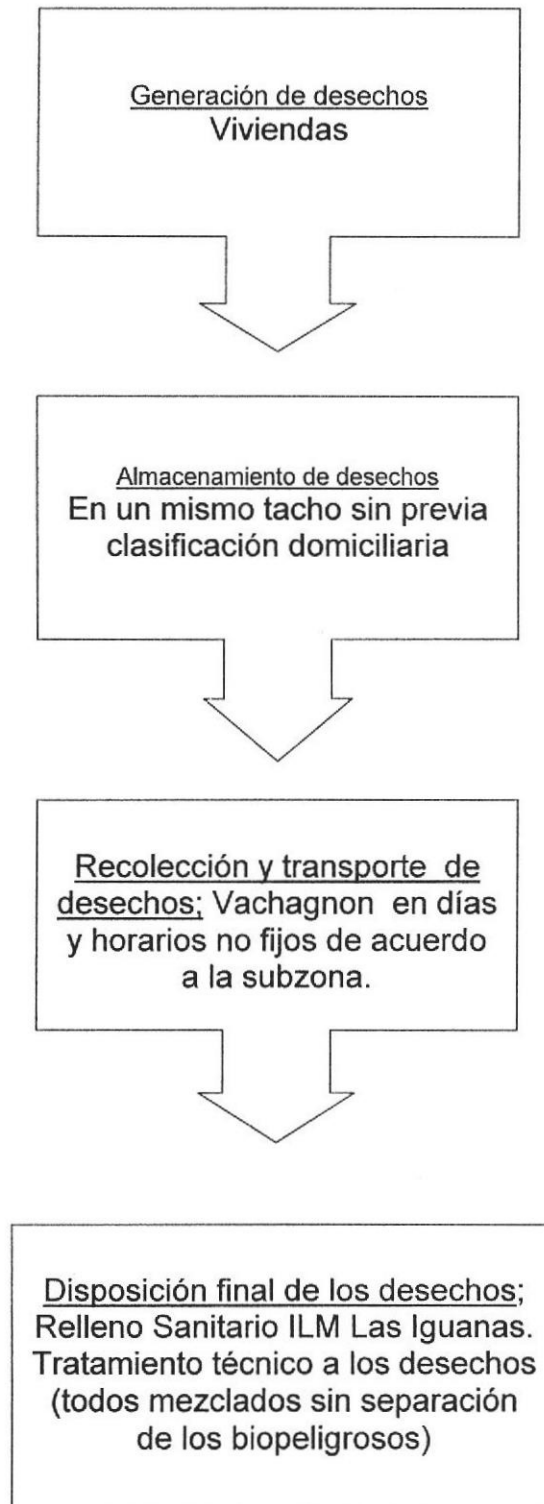
SUBZONA	# E	PREGUNTA # 1					PREGUNTA # 2					PREGUNTA # 3					PREGUNTA # 4					PREGUNTA # 5					PREGUNTA # 6					PREG # 9				# 8	# 10		# 11		# 14	
		A1	B1	C1	D1	E1	A2	B2	C2	D2	E2	A3	B3	C3	D3	A4	B4	C4	D4	E4	A5	B5	C5	D5	A6	B6	C6	D6	SI	NO	A8	B8	C8	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1a	29	18	6		5	12	15		2			18	11		1	5	9	13	1	11	16		2	3	3	17	6	1	1	15	10	4	29		0	29		29				
2a	8		5		1	2	4		2		2	2	4		1		3	3	1	2	5		1	2	2	4		2	1	6	0	2	7	1	2	6	8					
3a	14	1	2	8	3	6	5	1	2		1	4	9		1	2	9	2		1	4	9			2	7	5		1	7	3	4	13	1	3	11	14					
8a	17	1	3	6	1	6	7	9	1		2	3	2		2	3	7	4	1		3	13	1	4	8	4	1	3	1	8	7	2	17	0	0	17	17					
9a	41		8	26	7	12	23	3	3		16	6	19		1	7	18	15		5	29	4	3	5	21	15		4	8	23	13	5	41	0	5	36	39	2				
10a	9		3	6		6	3				3	5	1			1	5	2	1	2	5	2		1	4	3	1	1	2	7	0	2	8	1	1	8	8	1				
12a	29		19	9		1	18	11			2	19	8			3	13	9	4	11	18			1	17	10	1		1	5	12	12	29	0	1	28	29					
13a	34		9	18	2	5	23	7	4		15	11	8		1	3	16	10	4	5	21	8		6	20	6	2	8	4	32	0	2	32	2	2	32	33	1				
14a	39		13	17		9	19	16	3	1	3	19	17			19	12	8		8	17	9	5	4	26	9		9	7	28	0	11	37	2	1	38	37	2				
15a	58		14	29		15	45	10	3		15	32	11				21	35	2	8	39	5	6		20	32	6	2	7	41	9	8	57	1	0	58	57	1				
16a	41		15	19	1	6	30	9	2		19	7	14	1	2	2	22	12	3	24	9	7	1	4	24	13	0		10	10	15	16	39	2	2	39	39	2				
17a	60		12	34	1	13	41	9	8	2	3	37	20			1	14	32	13	8	40	9	3		14	46		4	48	12	0	49	11	0	60	49	11					
18a	45		11	29		5	26	19				27	18				11	32	2	8	21	9	7		8	31	6	2	2	28	13	4	44	1		45	44	1				
19a	49		26	15		8	31	16		2	1	35	13			5	17	27		31	14	2	2		12	35	2	9	32	23	18	8	36	13		49	42	7				
25			2	19	1	3	21	4			9	8	8			2	15	8		8	15	2		1	14	9	1	1	1	21	1	3	25	0	3	22	24	1				
27			4	23			18	9			8	4	15			2	11	14		8	16	3		1	14	12		2	20	7	27	0	2	25	27	0						
36			16	14		6	28	8			2	24	10				18	16	2	8	25	2	1	1	18	16	1	2	33	1	2	36	0	1	35	34	2					
45			5	26		14	9		36		4	18	23			2	29	12	2	9	27	5	4	2	32	9	2		3	23	15	7	45	0	3	42	45	0				
51			15	24	12		14		37		1	26	24				23	27	1	9	36	6			21	27	3	2	4	38	6	7	51	0	4	47	43	8				
49			18	19		12	29	5	15		5	25	19			4	23	22		8	33	8		3	23	20	3		12	25	14	10	47	2	1	48	41	8				
25			4	18		3	9	14	2			3	5	17		8	12	5		8	13	4		8	13	4		5	7	19	3	3	25	0	5	20	25	0				
32			9	20		3	16	5		11	4	26	2			3	14	15			19	2	11	1	14	17		4	9	27	5		30	2	2	30	32	0				
42			27	15			23	17	2		2	23	17			2	13	27		15	24	3		3	18	21		1	12	38	4		41	1	0	42	42	0				
10			2	7		1	6			4	3	1	6				2	6	2	5		1	4	1	4	5	0	1	1	8	1	1	10	0	0	10	10	0				
24																																										

Pregunta # 16	Escala			# total
Niveles	1	2	3	zonas
Ciudadania	18	4	2	24
Recidadores	6	16	2	24
Municipio	0	4	20	24

Pregunta # 15	Escala		# total
Niveles	1	2	3 Zonas
Ambientales	15	9	0 24
Ciudad Limpia	9	12	3 24
Económicos	0	3	21 24

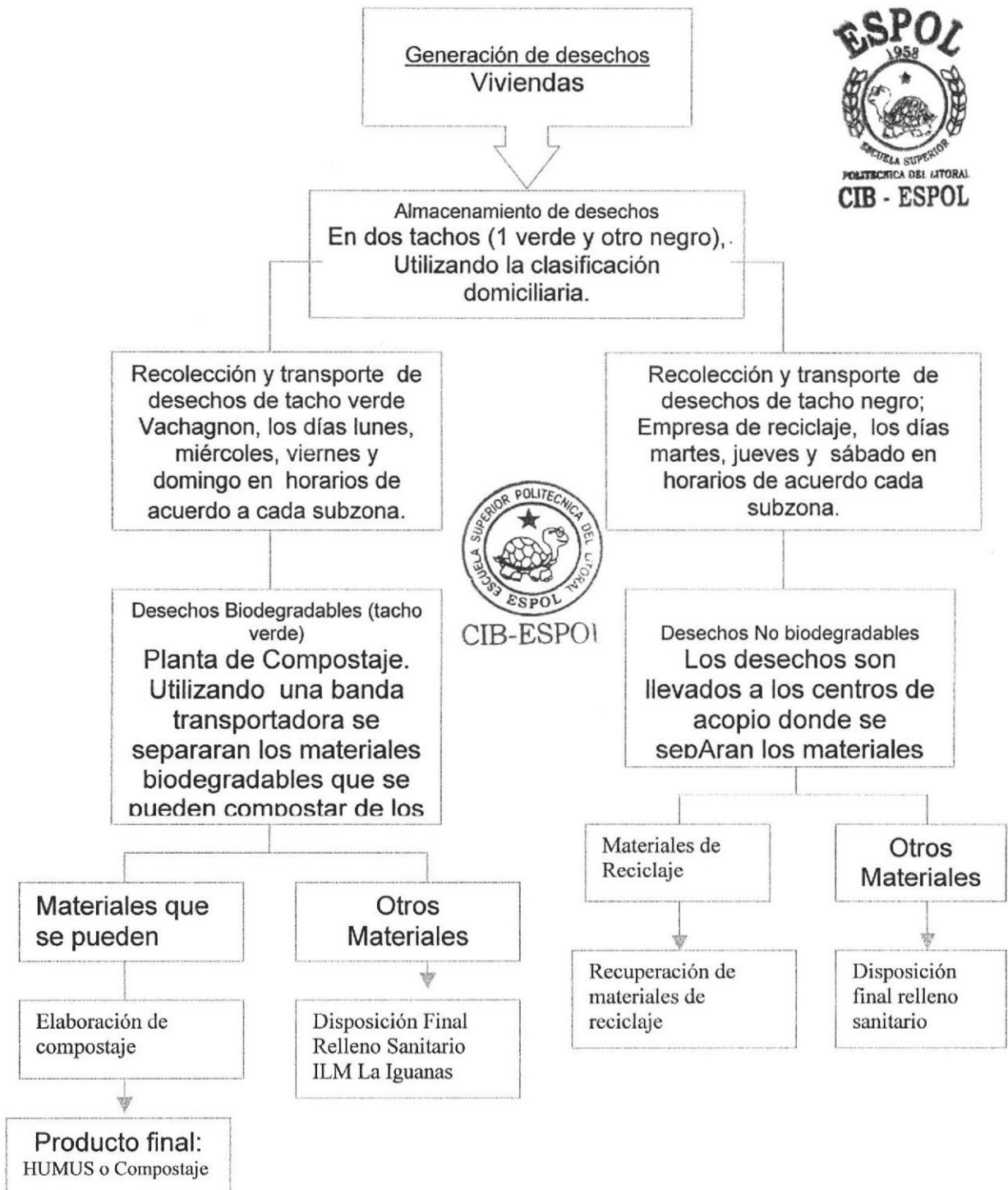
ANEXO # 13

DIAGRAMA DEL MANEJO DE DESECHOS ACTUAL



ANEXO # 14

DIAGRAMA DEL MANEJO DE DESECHOS UTILIZANDO EL PROMIDD



CLASIFICACION DOMICILIARIA DE LA BASURA

BASURA QUE NO SE PUDRE

pañales desechables,
toallas, papel
higiénico y pilas



DESECHOS COMO:

- ↳ Latas
- ↳ Cartón
- ↳ Papel
- ↳ Plásticos
- ↳ Vidrios
- ↳ Alambre
- ↳ Telas
- ↳ Madera
- ↳ Cuero, etc.

DIAS DE RECOLECCION

**Martes, Jueves
y Sábado**

*Se parte del cambio
Por un mejor Guayaquil,
RECICLA tu basura.*

BASURA QUE SE PUDRE

alimentos cocinados



DESECHOS COMO:

- ↳ Desperdicios de cocina
- ↳ Cortezas
- ↳ Frutas
- ↳ Huesos
- ↳ Cascarones
- ↳ Hierbas de jardín
- ↳ Legumbres, etc.

DIAS DE RECOLECCION

**Lunes, Miércoles
Viernes y Domingo**

PROMIDD

ANEXO # 16

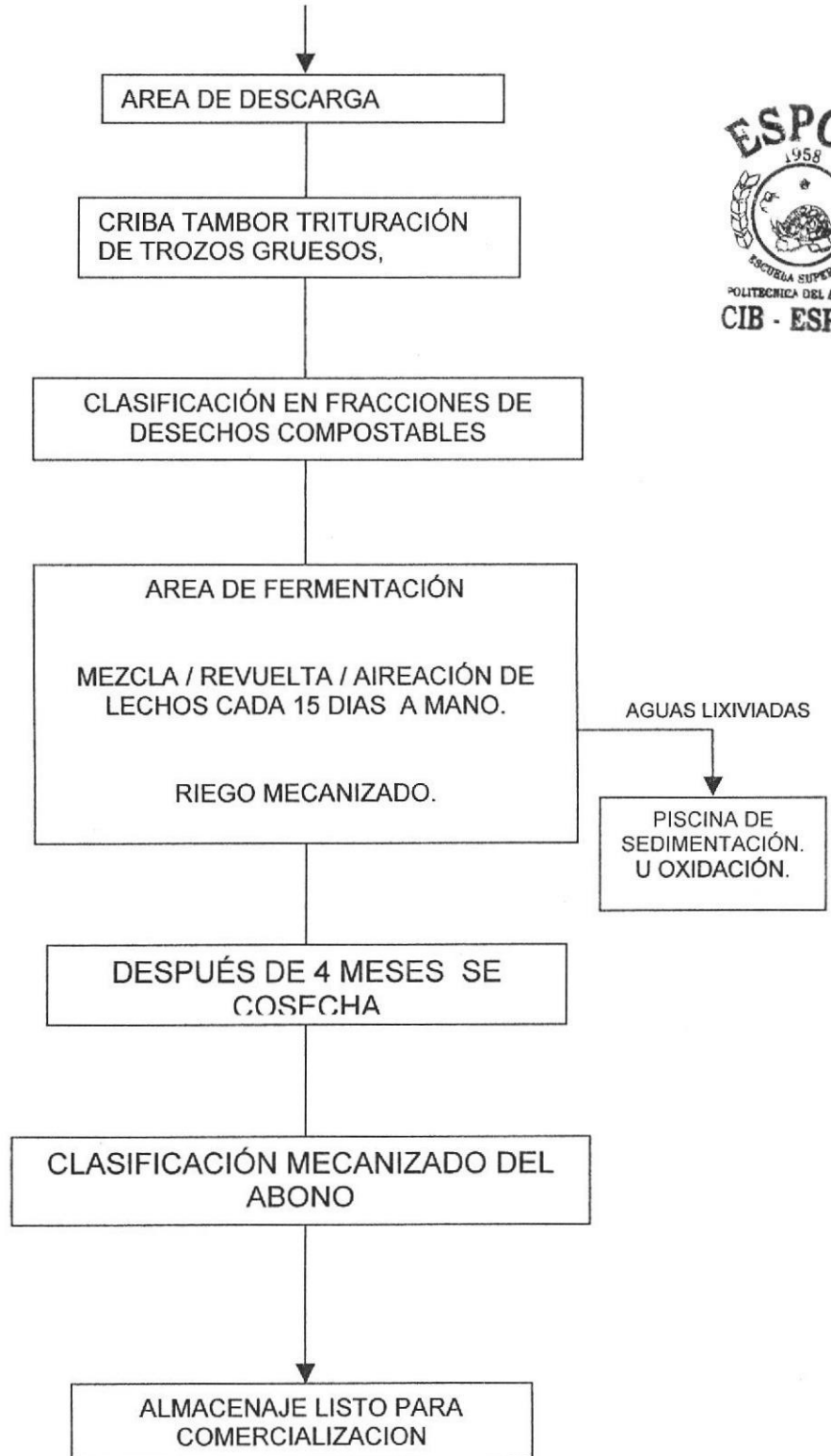
NORMAS DE CLASIFICACIÓN DOMICILIARIA

1. *Depositar en los tachos verdes únicamente los desechos bio degradables u orgánicos es decir los que se pudren como cortezas, frutas, legumbres, huesos, hierbas de jardín, etc. Cabe recalcar que todo desperdicio cocinado deberá ir en una funda aparte dentro del mismo tacho verde.*
2. *Depositar en los tachos negros únicamente los desechos No bio degradables o inorgánicos es decir los que NO se pudren como latas, cartón, papel, plásticos, vidrios, alambre, telas, cuero, etc. Cabe recalcar que todo papel usado sea de cocina, baño; toalla, pañales o pañuelos desechables y pilas deberán ir en una funda aparte dentro del mismo tacho negro.*
3. *Cumplir con los horarios establecidos de recolección de desechos Biodegradables y No biodegradables.*
4. *En las viviendas donde el recolector pase puerta a puerta deberán sacar el tacho correspondiente de acuerdo al día no antes de 5 minutos de la hora señalada o cuando escuchen la melodía del carro recolector o la campana de la empresa de reciclaje. No podrán permanecer los tachos por varias horas en la casa, esto será igual a incumplir con el horario de recolección.*
5. *Los contenedores de basura (verde y negro) serán usados solo por los moradores del sector donde se ubiquen los mismos, excepto cuando las personas que viven en domicilios donde se realiza la recolección puerta a puerta y por algún motivo no se encuentren cuando esta se realiza, podrán depositar sus desechos en los contenedores más cercano previo permiso del Municipio.*
6. *Se aplicarán multas que van desde los 15% del salario mínimo vital si se encuentran materiales que no corresponden a los tachos (verde y negro) y 25% del S.M.V. si incumplen el horario de recolección, o las depositan en lugares no asignados, las multas doblarán su valor en caso de que las mismas personas cometan el mismo agravio..*



ANEXO # 18

Diagrama de Flujo de una Planta de Compostaje Semi-Mecanizada



ANEXO # 19

CUADRO DE INVERSIÓN EN EL PROGRAMA INTEGRAL DE DESECHOS

No. viviendas	Valor por los dos tachos	Valor Total por los dos Tachos
2000	\$ 17,00	\$ 34.000,00

No. contenedores	Valor por contenedor	Valor Total por contenedores
6	\$ 4.950,00	\$ 29.700,00

CUADRO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA CAMAS DOBLES

MATERIALES DE CONSTRUCCION	Referencia. 5 camas dobles	Cant. 4340 camas dobles	precio unit	Valor Año 0
ladrillos	2.500	2.170.000	0,1	217.000
saco de cemento	10	8.680	5,5	47.740
rollo de piola	1	868	1,84	1.597
m cubico de arena	3	2.604	4	10.416
Total				\$ 276.753

CUADRO DE REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA PARA LA PLANTA DE COMPOST

Máquinas	Unidad	Costo unit	Vida Util	Costo Total
banda de clasificación manual	2	\$ 9.000	15	\$ 18.000,00
tamiz tambor	1	\$ 5.000	15	\$ 5.000,00
criba tambor	2	\$ 1.800	15	\$ 3.600,00
selladora o cosedora de sacos	10	\$ 200	10	\$ 2.000,00
Bailarianas (regadoras)	50	\$ 7	5	\$ 350,00
termómetros para camas	10	\$ 240	10	\$ 2.400,00
TOTAL				\$ 31.350,00

CUADRO DE REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VIDA UTIL	VALOR DESECHO	COSTO TOTAL
Carretilla	50	\$ 24	5	0	\$ 1.200,00
Orca	50	\$ 11	10	0	\$ 550,00
Rastrillo	50	\$ 10	10	0	\$ 500,00
Palas	50	\$ 8	5	0	\$ 400,00
balanza para embalaje	5	\$ 20	5	0	\$ 100,00
TOTAL en Herramientas					\$ 2.750,00



CIB-ESPOL



ANEXO # 20

CUADRO DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS DE SEGURIDAD

EQUIPOS DE SEGURIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VIDA UTIL	VALOR DESECHO	COSTO TOTAL
uniforme	260	\$ 18,00	1	0	\$ 4.680,00
guantes industriales	260	\$ 1,62	1	0	\$ 421,20
gorras	260	\$ 4,00	1	0	\$ 1.040,00
resirador para gases y vapores orgánicos con filtros de repuesto	260	\$ 3,24	2	0	\$ 842,40
botas	260	\$ 6,15	2	0	\$ 1.599,00
delantal protector	250	\$ 3,40	2	0	\$ 850,00
capas para lluvia	250	\$ 11,30	2	0	\$ 2.825,00
TOTAL DE EQUIPOS DE SEGURIDAD PERSONAL DE PLANTA					\$ 12.257,60

CUADRO DE REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA 4340 CAMAS DOBLES

MANO DE OBRA Año 0	personal	no. Dias	precio por dia \$	costo \$ total
alabañiles	32	120	4,5	\$ 17.280,00
oficiales	64	120	3	\$ 192,00
TOTAL				\$ 17.472,00

CALCULO DE PRODUCCIÓN DE HUMUS

1 tonelada es un 2.83 metros cúbicos	
Toneladas al día actual de desechos biodegradables	1.350,00
Toneladas diarias con el programa	810,00
Quintales diarios con el proyecto	16.200,00
40% de la materia orgánica vegetal se transforma en humus	
Toneladas de materia orgánica por cama	11,20
Camas llenas diariamente	72,32
Camas construidas de 16 m2 de área y 16 m3 de volumen cada una.	
Quintales de humus por cama	89,60
Quintales de humus por metro cúbico por cama	5,60
Toneladas de humus por cada cama	4,48
El proceso de maduración del humus es de cuatro meses	
Camas total	8.679
Camas dobles	4.339
Terreno en hectárea camas y pasillos	22
Toneladas total de humus	38.880,00
Kilogramos de humus cuatrimestralmente	39.502.080,00
Kilogramos de humus mensualmente	9.875.520,00
50.7937 Kilogramos por sacos, 1 quintal por saco	
Total de sacos cuatrimestralmente	777.697
Total de sacos mensualmente	194.424
Precio por saco de humus	\$ 1,65
Producción destinada para mantenimiento de áreas verdes del municipio	35%

ANEXO # 21



CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO DE LOS 4 PRIMEROS MESES

COSTOS FIJOS	\$ 244.829,19
<i>MANO DE OBRA DIRECTA</i>	\$ 136.400,00
Supervisores	\$ 6.400,00
Trabajadores de Planta	\$ 130.000,00
<i>SERVICIOS BÁSICOS</i>	\$ 99.200,00
Luz	\$ 97.200,00
Agua	\$ 2.000,00
<i>REPOSICION DE HERRAMIENTAS y MATERIALES</i>	\$ 2.047,07
<i>REPUESTO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINAS</i>	\$ 522,50
<i>REPOSICION DE EQUIPOS</i>	\$ 2.047,07
<i>MANTENIMIENTO DE PISCINAS Y CAMAS</i>	\$ 4.612,55
COSTOS VARIABLES	\$ 154.737,32
<i>MATERIALES DIRECTOS</i>	\$ 91.692,00
Lombrices para revuelta y Paja	\$ 91.692,00
<i>MATERIALES INDIRECTOS</i>	\$ 59.727,14
Sacos para ensacado de humus	\$ 59.727,14
Costos Totales de Producción	\$ 396.248,33

GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 8.026,67
<i>SUELDOS</i>	\$ 2.760,00
Administrador	\$ 2.000,00
Secretaria	\$ 760,00
<i>HONORARIOS</i>	\$ 3.600,00
Abogado	\$ 1.200,00
Contador	\$ 1.400,00
Laboratorista	\$ 1.000,00
<i>GASTOS DE OFICINA</i>	\$ 1.666,67
Suministros	\$ 300,00
Papelería	\$ 166,67
Teléfono y Radio comunicación	\$ 1.200,00

ANEXO # 22

CUADRO DE PERSONAL DE PLANTA DE COMPOSTAJE

CARGO	NUMERO DE PUESTO	SALARIO MENSUAL	REMUNERACION ANUAL TOTAL
supervisor	10	\$ 160	\$ 19.200
trabajadores de planta	250	\$ 130	\$ 390.000
		Total	\$ 409.200

CUADRO DE REQUERIMIENTO DE LOMBRICES

200 gramos /m3	de lombrices
600	lombrices por m3
2.83 metros cúbicos	1 tonelada
97,200	toneladas de desechos para 4 meses
275,076.00	metros cúbicos
55,015,200.00	gramos de lombrices
Venden a \$4 el kilo de lombriz	
1 gramo	0.001 kilogramos
\$ 0.04	por gramo de lombrices

CUADRO DE MATERIALES INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

MATERIALES	UNIDAD DE MEDIDA	Cantidad año 1	Cantidad año 2-7	Costo unitario	Costo Total Año 1	Costo Total Año 2-7
materia orgánica					0	0
saquillos	qq	1.182.100	1.773.150	\$ 0,16	\$189.135,96	\$ 283.703,94
COSTO TOTAL DE MATERIALES					\$189.135,96	\$ 283.703,94

REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA

291.600	Toneladas de desechos para producción anual
10	kWh por tonelada de desechos
\$ 0.10	Por cada kWh
\$ 291.600	Total por consumo de Energía Eléctrica



ANEXO # 23

CIB-ESPOL

REQUERIMIENTO DE HUMUS EN EL MERCADO

MERCADO	TAMAÑO EN HAS. DEL MERCADO	DEMANDA TONS. HUMUS CADA 4 MESES	DEMANDA TONS. DE HUMUS ANUAL
Regional Potencial a Futuro	32000	132800	398400
Regional Potencial Actual	9000	37350	112050
Zonal Potencial a Futuro	300	1245	3735
Zonal Real	30	124,5	373,5

Nota: Los datos proporcionados son estimaciones potenciales y no reales

Fuente: CEDEGE

Teniendo en cuenta que el humus debe ser vendido mayormente al finalizar el invierno y disminuyendo en la época invernal por la producción de los cultivos.

Mes	Año 1	SACOS	Año 2 - 7	SACOS
Enero	proceso	0	cos sept	194.424
Febrero	proceso	0	cos oct	194.424
Marzo	proceso	0	cos nov	194.424
Abril	proceso	0	cos dic	194.424
Mayo	cosecha enero	194.424	cos enero	194.424
Junio	cosecha febrero	194.424	cos febrero	194.424
Julio	cosecha marzo	194.424	cos enero	194.424
Agosto	cosecha abril	194.424	cos febrero	194.424
Septiembre	cosecha mayo	194.424	cos enero	194.424
Octubre	cosecha junio	194.424	cos febrero	194.424
Noviembre	cosecha julio	194.424	cos enero	194.424
Diciembre	cosecha agos	194.424	cos febrero	194.424
TOTAL en sacos		1.555.394	Total	2.333.092

VENTAS PROYECTADAS ANUALMENTE

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Toneladas de Humus	77.760	116.640	116.640	116.640	116.640	116.640	116.640
Sacos producidos	1.555.394	2.333.092	2.333.092	2.333.092	2.333.092	2.333.092	2.333.092
Precio de venta	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
35% areas verdes	544.388	816.582	816.582	816.582	816.582	816.582	816.582
65% Comercialización	1.011.006	1.516.510	1.516.510	1.516.510	1.516.510	1.516.510	1.516.510
% de Venta Anual	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
Venta Anual	1.000.896	1.626.456	1.751.569	1.876.681	2.001.793	2.126.905	2.252.017

Razón	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INGRESO POR VENTA DE HUMUS		1.000.896,30	1.626.456,48	1.751.568,52	1.876.680,56	2.001.792,59	2.126.904,63	2.252.016,67
EGRESOS TOTALES		1.297.032,54	1.176.266,23	1.157.211,77	1.163.983,57	1.156.447,35	1.144.204,26	1.159.834,63
Costos Fijos		734.487,56	755.416,04	749.177,31	770.524,36	779.508,40	785.934,84	795.098,57
Costos Variables		399.242,23	274.147,60	279.630,55	285.223,16	290.927,62	296.746,17	302.681,10
Gastos Administrativos		24.080,00	24.561,60	25.052,83	25.553,89	26.064,97	26.586,27	27.117,99
Depreciación construcciones		32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65
Depreciación Herramientas-Maquinaria		2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33
Interés de la Deuda		104.285,77	87.204,03	68.414,10	47.745,19	25.009,39		
UTILIDAD BRUTA		- 296.136,24	450.190,25	594.356,75	712.696,98	845.345,24	982.700,37	1.092.182,03
IMPUESTOS		-	112.547,56	148.589,19	178.174,25	211.336,31	245.675,09	273.045,51
UTILIDAD NETA		- 296.136,24	337.642,69	445.767,56	534.522,74	634.008,93	737.025,28	819.136,52
Depreciación construcciones		32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65	32.208,65
Depreciación Herramientas-Maquinaria		2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33	2.728,33
PROMIDD	226.000,00	6.500,00	6.630,00	6.762,60	6.897,85	7.035,81	7.176,53	7.320,06
CONSTRUCCIONES	343.753,12	-	-	-	-	-	-	-
HERRAMIENTAS	2.750,00	-	-	-	-	-	-	-
MAQUINARIAS	31.350,00	-	-	-	-	-	-	-
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL DE PLANTA	12.257,60	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO	404.275,00	-	-	-	-	-	-	-
ACTIVOS DIFERIDOS	22.472,00	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo	1.042.857,72	-	-	-	-	-	-	-
Amortización del Capital		170.817,47	187.899,21	206.689,13	227.358,05	250.093,85	-	-
Valor de Desecho		-	-	-	-	-	-	265.000,00
FLUJO DE CAJA		- 438.516,73	195.132,20	286.042,73	355.872,73	434.552,05	514.691,88	1.111.753,45

