



SEDE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**CARRERA DE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN MARKETING**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO COMERCIAL**

TEMA:

**“PLAN ESTRATÉGICO DE MARKETING ECOLÓGICO PARA
OPTIMIZAR EL USO DE DESECHOS TECNOLÓGICOS EN LA CIUDAD
DE GUAYAQUIL PARA LAS EMPRESAS DE RECICLAJE.”**

AUTORES:

ALCIVAR PARRALES MARIO XAVIER

ALMEIDA REINOSO MANUEL ANDRÉS

TUTOR:

ING. FRANCISCO HERRERA

GUAYAQUIL, 04 DE MARZO 2014



**CARRERA DE
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN MARKETING**

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos, análisis y conclusiones expuestas en esta tesis son de exclusiva responsabilidad de los autores y el patrimonio intelectual le pertenece a la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 4 de Marzo 2014

(f) _____

Almeida Reinoso Manuel

(f) _____

Alcivar Parrales Mario

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que nos ayudaron a terminarla. Por esto agradezco a nuestro tutor, Ing. Francisco Herrera, a mi compañero de tesis Mario Alcívar, con quien a lo largo de estos 5 meses aproximadamente hemos puesto a prueba nuestras capacidades y conocimientos en el desarrollo de este nuevo plan de marketing ecológico el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas.

A mis padres quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Sinceramente,

Manuel Almeida Reinoso

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud principal es a Dios por darme la existencia, la fuerza, y sabiduría para llegar al final de mi carrera. A mis padres y tío Ricardo Parrales por apoyarme en mi carrera en todo momento confiando plenamente en mí.

De igual manera a todos los docentes que me han acompañado durante mi formación universitaria, a las Ingenieras BÉlgica Nájera y Jessie Vizhñay, ya que han sabido brindarme sus conocimientos para realizarme como profesional y a mi compañero de tesis Manuel Almeida, ya que afianzando nuestra amistad y hemos compartido un trabajo arduo durante estos 5 meses.

Igualmente a mi maestro Ing. Francisco Herrera y la Ing. Karina Ascencio que me han orientado en toda la realización de este proyecto que enmarca el último escalón universitario.

Sinceramente,

Mario Alcivar Parrales

DEDICATORIA

Dedico esta tesis al Divino Niño Jesús y a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Al Divino Niño Jesús porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, porque a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba, sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad.

También dedico esta tesis a mi novia, Mi Yeca, compañera inseparable de cada jornada. Ella representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A mis hermanos y familiares en general; a ellos esta tesis, que sin ellos, no hubiese podido ser. Los amo con mi vida.

Sinceramente,

Manuel Almeida Reinoso

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico primero a Dios por permitirme estar donde estoy ahora, a mis padres que me han instado y brindado todo lo necesario para llegar a cumplir mi meta, convirtiéndose en la base más fuerte y necesaria para mi desarrollo. Amor, abrazos, retos, castigos y miradas, dieron sus frutos que me ayudaron a llegar donde estoy. Han sido mi guía en toda esta trayectoria y espero sigan siéndolo.

A Matías Xavier Alcívar Cuadro (mi hijo), por que a mediados de mi carrera universitaria llego a mi vida, convirtiéndose en mi mayor inspiración y fortaleza. Gracias a el sonrío en mis tristezas, soy fuerte en mi debilidad, y me levanto de mis derrotas. Espero ser un ejemplo para él.

A mi tío el Ing. Ricardo Parrales por brindarme su apoyo incondicional para mi estudios, confiando en mí plenamente; y a mi hermana y sobrina por brindarme momentos de felicidad.

Sinceramente,

Mario Alcivar Parrales



CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
“PLAN ESTRATÉGICO DE MARKETING ECOLÓGICO PARA
OPTIMIZAR EL USO DE DESECHOS TECNOLÓGICOS EN LA CIUDAD
DE GUAYAQUIL PARA LAS EMPRESAS DE RECICLAJE.”

Autores: Alcívar PARRALES Mario Xavier marioalcivar@hotmail.com
 Almeida REINOSO Manuel Andrés man_almeidare@hotmail.com

Director: Ing. Francisco HERRERA fherrera@ups.edu.ec

RESUMEN

El trabajo de titulación que se presenta está fundamentado en la problemática situación que conlleva la acumulación excesiva de los desechos tecnológicos a nivel nacional e internacional, a través de la identificación de sus principales causas. En base a lo cual se determinó como objetivo general: diseñar un plan estratégico de marketing ecológico que permita fomentar la reutilización de este tipo de residuos en la ciudad de Guayaquil, facilitando la obtención de materia prima para las empresas de la industria.

A través del desarrollo del marco teórico se pudo detectar que la evolución tecnológica que se vive actualmente, es una tendencia que genera el recambio constante de aparatos electrónicos. Adicionalmente se pudo identificar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente que generan este tipo de desechos por los componentes que poseen; así como la situación en la que se encuentra la industria del reciclaje tecnológico en el país y en el mundo.

Se diseñó la investigación utilizando el nivel de investigación descriptivo y como tipo de investigación de campo y documental, así como también el método inductivo, lo cual en su conjunto facilitaron la obtención de datos relevantes que permitieron

identificar los hábitos de reciclaje tecnológico que poseen los Guayaquileños. Adicionalmente se pudo acceder a la amplia opinión de personalidades representativas de la industria del reciclaje sobre el potencial de la misma y las limitantes que impiden un mayor crecimiento.

También se ha elaborado una propuesta basada en una campaña de reciclaje tecnológico que se implementará básicamente a través de dos tipos de eventos: un concierto masivo y stands para promover el reciclaje, en los cuales se podrá captar grandes cantidades de residuos electrónicos. En dicha propuesta se podrá evidenciar también el impacto financiero que generará.

Palabras Clave: Desechos tecnológicos, reciclaje, contaminación ambiental, plan de marketing, empresas de reciclaje, Guayaquil.

ABSTRACT

The graduation work presented is based on the problematic situation that involves the accumulation of technological waste at national and international level, through the identification of its main causes. Based on which we determined overall objective: to design a strategic plan green marketing for promoting the reuse of this waste in the city of Guayaquil, facilitating the production of raw materials for industry companies .

Through the development of the theoretical framework could be detected that technological developments that currently exists, is a trend that generates the constant turnover of electronics. Additionally could identify risks to human health and the environment generated by this type of waste components with as well as the situation in which the technological recycling industry in the country and the world is.

Research was designed using the descriptive level and type of research and field research and documentary, as well as the inductive method, which facilitated a whole collection of relevant data enabling identification technological recycling habits

possessed by Guayaquileños. Additionally we were able to access comprehensive review of leading representatives of the recycling industry on the same potential and the limitations that prevent further growth.

It also made a proposal based on a campaign of recycling technology that basically implemented through two types of events: a massive concert and stands to promote recycling, in which they can capture large amounts of electronic waste. This proposal may also demonstrate the financial impact generated.

Keywords: Technological waste, recycling, environmental pollution, marketing plan, recycling companies, Guayaquil.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
ANTECEDENTES.....	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Formulación del Problema	5
1.3. Delimitación del Problema	6
1.4. Indicadores	7
1.5. Justificación.....	7
1.6. Objetivos.....	9
1.6.1. Objetivo General	9
1.6.2. Objetivos Específicos.....	9
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1. Desechos Tecnológicos	10
2.1.1. Definición	10
2.1.2. Impacto de los desechos tecnológicos en la salud y el medio ambiente... 12	
2.1.3. Los desechos tecnológicos y su influencia en la economía	16
2.1.4. Ciclo y proceso de reciclaje de desechos tecnológicos	17
2.2. Reciclaje a Nivel Mundial	20
2.3. Reciclaje de desechos tecnológicos en el Ecuador	22
2.4. Marco Legal	24
2.4.1. Leyes regulatorias	24
2.4.2. Normas y certificaciones de calidad ambiental	24
2.5. Glosario	27
2.6. Análisis de la Industria	28
2.7. Análisis PORTER	31
2.7.1. Poder de negociación de los clientes	31
2.7.2. Poder de negociación de los proveedores	32
2.7.3. Amenaza de productos sustitutos	33
2.7.4. Amenaza de nuevos competidores	34
2.7.5. Rivalidad entre competidores existentes	34

2.8. Análisis FODA	36
2.8.1. Ambiente Interno: Fortalezas y Debilidades	36
2.8.2. Ambiente Externo: Oportunidades y Amenazas	37
2.9. Marketing ecológico en Ecuador	40
2.10. Campañas de reciclaje tecnológico en Ecuador	42
CAPÍTULO III	45
ASPECTOS METODOLÓGICOS	45
3.1. Diseño de la investigación	45
3.1.1. Método de Investigación	45
3.1.2. Nivel de Investigación	45
3.1.3. Enfoque de la investigación	47
3.1.4. Tipo de investigación	47
3.2. Técnicas de Investigación	48
3.3. Población y Muestra	49
3.4. Presentación de resultados	52
3.4.1. Resultados de las encuestas	52
3.4.2. Resultados de las entrevistas	59
3.5. Conclusiones del estudio	62
CAPÍTULO IV	63
LA PROPUESTA	63
4.1. Generalidades	63
4.1.1. Descripción de la propuesta	63
4.1.2. Objetivos de la propuesta	64
4.1.3. Justificación de la propuesta	64
4.1.4. Esquema de la propuesta	65
4.2. Campaña de reciclaje “RECONECTA EL AMBIENTE”	66
4.2.1. Diseño de estrategias	66
4.2.2. Plan de Implementación	68
4.3. Presupuesto	73
4.3.1. Recursos Materiales	73
4.3.2. Recursos Humanos	74
4.3.3. Publicidad	75
4.3.4. Total de la inversión	75
4.4. Financiamiento	76

4.5. Rentabilidad	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	85
.....	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPÍTULO I	13
Gráfico 1.1. Formulación del problema	5
Gráfico 1.2. Sector Norte de Guayaquil	6
CAPÍTULO II	19
Gráfico 2.1. Compuestos contaminantes de un celular	11
Gráfico 2.2. Intoxicación por metales pesados.....	14
Gráfico 2.3. Ciclo de reciclaje de desechos tecnológicos	17
Gráfico 2.4. Proceso de reciclaje de desechos tecnológicos	19
Gráfico 2.5. Flujograma de una planta de tratamiento de desechos tecnológicos	19
Gráfico 2.6. China como principal comprador de desechos tecnológicos.....	20
Gráfico 2.7. Líneas de reciclaje de la empresa Intercia.....	23
Gráfico 2.8. Certificación Punto Verde.....	26
Gráfico 2.9. Residuos electrónicos en Latinoamérica.....	30
Gráfico 2.10. Clientes potenciales	
Gráfico 2.11. Competencia Directa.....	35
Gráfico 2.12. Análisis Porter.....	35
Gráfico 2.13. Análisis FODA.....	38
CAPÍTULO III	58
Gráfico 3.1. Fórmula para calcular la muestra de poblaciones finitas	49
Gráfico 3.2. Cálculo de la muestra.....	50
Gráfico 3.3. Conocimiento sobre la peligrosidad de los desechos tecnológicos	52
Gráfico 21: Tipo de aparatos electrónicos que suelen desechar en mayor grado	53
Gráfico 3.4. Frecuencia con que se desechar los aparatos electrónicos.....	54
Gráfico 3.5. Modalidad para desechar aparatos electrónicos.....	55
Gráfico 3.6. Compensación económica por desechos tecnológicos.....	56
Gráfico 3.7. Valor que recibe por cada kilo de aparatos electrónicos	57
Gráfico 3.8. Aceptación ante la propuesta	58
CAPÍTULO IV.....	65
Gráfico 4.1. Esquema de la propuesta.....	65
Gráfico 4.2. Localización del concierto gratuito	67
Gráfico 4.3. Logotipo.....	¡Error! Marcador no definido. 68

Gráfico 4.4. Ma. Teresa Guerrero. Imagen de la campaña	69
Gráfico 4.5. Distribución física del stand	70
Gráfico 4.6. Brazaletes de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE”	70
Gráfico 4.7. Plano del concierto	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

CAPÍTULO II	32
Gráfico 2.1. Clientes Potenciales	32
Gráfico 2.2. Firma publicitaria “Actúa Verde”	32

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO I	15
Tabla 1.1. Delimitación del problema.....	6
CAPÍTULO II	21
Tabla 2.1. Aparatos eléctricos y electrónicos.....	12
Tabla 2.2. Componentes de aparatos electrónicos y sus efectos en la salud humana	15
Tabla 2.3. Estrategias para el análisis FODA.....	39
Tabla 2.4. Campaña de reciclaje tecnológico Cámara de la Construcción de Quito	42
Tabla 2.5. Campaña “Recíclame y comunícate con la tierra”	43
Tabla 2.6. Campaña de reciclaje electrónico de CNT	44
CAPÍTULO II	59
Tabla 3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
Tabla 3.2. Conocimiento sobre la peligrosidad de los desechos tecnológicos	52
Tabla 3.3. Tipo de aparatos electrónicos que suelen desechar en mayor grado	53
Tabla 3.4. Frecuencia con que se desechan los aparatos electrónicos.....	54
Tabla 3.5. Modalidad para desechar aparatos electrónicos	55
Tabla 3.6. Compensación económica por desechos tecnológicos.....	56
Tabla 3.7. Valor que recibe por cada kilo de aparatos electrónicos	57
Tabla 3.8. Aceptación ante la propuesta	58
CAPÍTULO IV	85
Tabla 4.1. Recursos Materiales	73
Tabla 4.2. Adecuación de eventos.....	73
Tabla 4.3. Artistas	74
Tabla 4.4. Personal para eventos.....	74
Tabla 4.5. Costo de publicidad.....	75
Tabla 4.6. Total de la inversión.....	75
Tabla 4.7. Aportación de capital propio.....	76
Tabla 4.8. Financiamiento.....	76
Tabla 4.9. Tabla de amortización del préstamo.....	77
Tabla 4.10. Proyección de reciclaje en los eventos.....	78
Tabla 4.11. Margen de rentabilidad	78

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación mantienen un ritmo evolutivo de constante crecimiento, motivo por el cual las expectativas de los usuarios se vuelven más exigentes cada día, esperando los lanzamientos de aparatos electrónicos sofisticados y reemplazando de manera acelerada los que poseen actualmente, de tal manera que actualizan sus artefactos tecnológicos según la disponibilidad existente en el mercado.

La evolución tecnológica es, sin duda alguna, beneficiosa para todos, más aún para el sector productivo; sin embargo, el hecho de no contar con una cultura de reciclaje de desechos tecnológicos trae consigo un sinnúmero de inconvenientes para la conservación de los recursos naturales, la preservación del medio ambiente y la población en general.

La acumulación de este tipo de productos y el inadecuado sistema que se tiene de desecharlos son los factores fundamentales que dan origen a la situación problemática que se presenta a continuación, ya que al ser tirados a la basura y mezclarse con otros tipos de residuos provoca la emanación de sustancias y gases tóxicos y por ende se crea un peligro latente para los seres humanos que de una u otra forma pueden entrar en contacto con ellos.

Al estar compuestos por metales pesados altamente tóxicos, estos artefactos pueden causar enfermedades graves e incluso cancerígenas, por tal motivo se ve la necesidad implementar un plan de marketing ecológico que facilite la optimización del uso de desechos tecnológicos en la ciudad de Guayaquil, enfocado a las empresas de reciclaje. Esta propuesta se desarrolla en cuatro capítulos, que se detallan a continuación:

- En el primer capítulo se exponen los antecedentes de la investigación y la situación problemática que genera el tratamiento inadecuado de desechos tecnológicos, exponiendo ampliamente las causas y consecuencias que ello implica; así como la delimitación y los objetivos que guiarán el desarrollo del estudio.

- En el segundo capítulo se plasman todas las teorías existentes relacionadas con desechos tecnológicos, definiciones, tipos, componentes, entre otros, así como también se incluye el análisis de la industria del reciclaje tecnológico en el Ecuador.
- Dentro del tercer capítulo se desarrollaron los aspectos metodológicos del estudio, el tipo de investigación y demás componentes que dieron paso a la estructura del estudio de mercado, el cual permitió determinar el perfil de la población guayaquileña en cuanto a reciclaje se refiere.
- El cuarto capítulo comprende la estructura de la propuesta; es decir, todos los aspectos relacionados con el diseño del plan de marketing ecológico para optimizar el uso de desechos tecnológico y el impacto que la misma tendrá.

CAPÍTULO I ANTECEDENTES

1.1. Planteamiento del problema

A medida que las tecnologías de la información y comunicación prosperan, de la misma forma avanza la invención de aparatos electrónicos y electromagnéticos, proporcionando grandes beneficios no solo para el uso personal, sino también para el ámbito empresarial e industrial; no obstante, al terminar la vida útil de un artefacto de este tipo, generalmente la población no le da el tratamiento adecuado y este hecho genera grandes toneladas de desechos tecnológicos.

Con la finalidad de comenzar a trabajar ante esta situación, en Ecuador se dio el primer paso llenando el vacío de información estadística existente en relación a este tema, para lo cual, según estudios realizados, el Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador (Mintel, 2012) estima que cada ecuatoriano produce 1,9 kilos de desechos electrónicos por año, por lo que en el país existirían 30.000 toneladas de este tipo de residuos¹.

El problema que conlleva al incremento de residuos tecnológicos consiste, básicamente, en la gran cantidad de metales pesados que contienen; como son: plomo, estaño, cadmio, mercurio; entre otros. Estos se liberan fácilmente al contacto con el agua y el suelo; al no degradarse, tienen un efecto acumulativo: del agua pasan a las plantas, luego a los animales y así hasta llegar a los humanos.

La contaminación tecnológica aqueja de manera directa a los seres humanos ya que al verse afectado el medio ambiente, éstos quedan expuestos a la percepción de gases y sustancias tóxicas que provocan enfermedades graves tales como: anemia, abortos, alteración en la presión sanguínea, inflamaciones en la piel y en muchos casos cáncer. Componentes como el plomo, cadmio y arsénico afectan al aparato respiratorio causando ataques de tos y cáncer de pulmón.

¹ Revista Vistazo (2012). El lado oscuro de la tecnología. Recuperado de: <http://www.vistazo.com/ea/especiales/?eImpresa=1070&id=5036>

Actualmente, no existen cifras estadísticas que permitan identificar el porcentaje de reciclaje de desechos tecnológicos en el país, debido a la falta de programas ambientales que se especialicen en este tipo de productos; no obstante, dentro de las metas para en Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, se encuentra incrementar el porcentaje de hogares que reciclan desechos orgánicos y de papel del 20,4% al 32% y de plástico del 25,4% al 45%, dando un promedio de hogares que practican el reciclaje de desechos en un 22,9% al año 2012².

Lamentablemente, las campañas publicitarias o educativas que llevan a cabo el gobierno y las industrias que componen el sector económico – empresarial del país, olvidan hacer énfasis en que las personas que adquieren tecnología tienen la obligación no solo de obtener conocimientos técnicos para la correcta utilización de los equipos o aparatos eléctricos, sino también de obtener conocimientos ambientales que permitan entender la importancia de contribuir con el medio ambiente a través del adecuado reciclaje de los desechos tecnológicos.

En Ecuador, el reciclaje de este tipo de desechos se dificulta debido a la falta de centros de acopio y procesamiento adecuados para su tratamiento; por lo que, el Ministerio del Ambiente apuesta al trabajo de las empresas de reciclaje destacando INTERCIA S.A., la cual posee actualmente 6 plantas de reciclaje en el país, las mismas que realizan la recolección y el desensamblaje de los equipos electrónicos que luego son exportados por barco hasta Canadá por medio de la empresa Geep Global Electric Electronic Processing para su tratamiento y disposición final.³

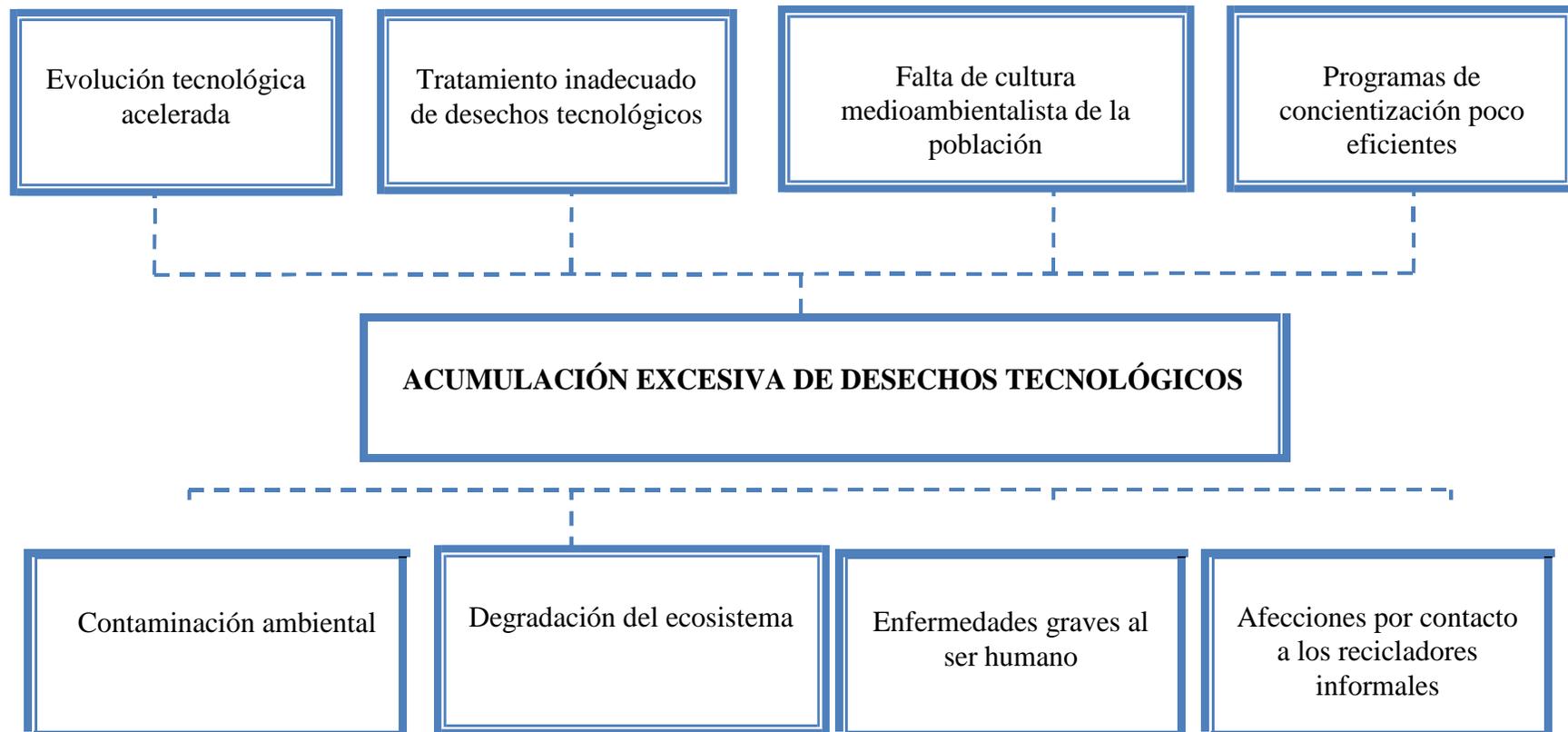
La ejecución de la propuesta presentada en esta investigación, fomentará la reutilización de desechos tecnológicos, permitiendo que las empresas que se dedican al reciclaje puedan obtener mayor cantidad de materia prima y demostrando no solo las ventajas que proporciona el reciclaje, sino también los perjuicios que causa el inadecuado tratamiento de desechos tecnológicos y las consecuencias que este hecho trae para la salud humana.

² Ministerio del Ambiente. Sistema Único de Información Ambiental. Indicadores Ambientales. (2012). Recuperado de: <http://suia.ambiente.gob.ec/ambienteseam/indicadoresAmbientales.seam>

³ Diario El Universo. Desechos tecnológicos serán enviados de Durán a Canadá. 2012. Recuperado de: <http://www.eluniverso.com/2012/08/29/1/1356/desechos-tecnologicos-seran-enviados-duran-canada.html>

1.2. Formulación del Problema

Gráfico 1.1. Formulación del problema



Elaboración: Autores de tesis

1.3. Delimitación del Problema

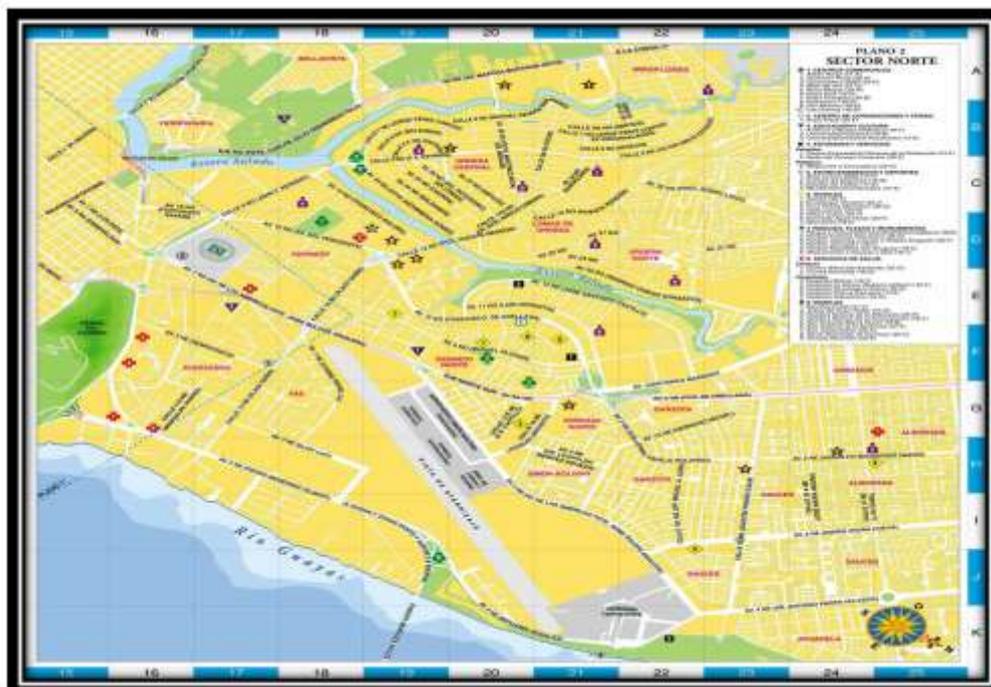
El problema de investigación se encuentra delimitado de la siguiente manera:

Tabla 1.1. Delimitación del problema

Académica	Marketing ecológico
Espacial	Ciudad de Guayaquil
Temporal	5 meses
Aspecto	Necesidad de conocimiento acerca del tratamiento de desechos tecnológicos en la población de la ciudad de Guayaquil, y su valor en el mercado internacional.
Tema	“Plan estratégico de marketing para optimizar el uso de desechos tecnológicos en la ciudad de Guayaquil para las empresas de reciclaje.”

Fuente: Los autores

Gráfico 1.2. Sector Norte de Guayaquil



Fuente: Google maps. Recuperado de: <https://maps.google.com.ec/maps?hl=es-419&tab=il&q=s>

1.4. Indicadores

Los principales indicadores del trabajo investigativo son:

- Desechos tecnológicos.
- Proceso de reciclaje.
- Plan de marketing.
- Reutilización de desechos tecnológicos.
- Contaminación ambiental.
- Índices de hogares que reciclan desechos en Ecuador.
- Empresas de la industria ecuatoriana del reciclaje

1.5. Justificación

A medida que evoluciona la tecnología, ingresan al mercado de consumo gran cantidad de aparatos eléctricos y electrónicos, los mismos que al cumplir su vida útil o perder su contenido innovador, son desechados por los usuarios de manera inadecuada, mezclándose con el resto de basura y por ende generando contaminación ambiental debido a la toxicidad de sus componentes.

Los programas de motivación para fomentar el reciclaje que ha implementado el Ministerio del Ambiente no se enfocan en los desechos tecnológicos, sino de productos como plástico, papel y residuos inorgánicos. Empresas dedicadas a la industria de telecomunicaciones también han emprendido campañas publicitarias que promueven el reciclaje de teléfonos celulares; pero, no son lo suficientemente efectivas debido a que identifican solo un producto de la amplia gama de aparatos electrónicos existentes.

En lo que respecta al ámbito empresarial, las compañías se ven afectadas de cierta forma ya que la tendencia actual que se impone es la práctica de responsabilidad social, para lo cual las compañías precisan destinar cierta cantidad determinada de sus ganancias para el cuidado del medio ambiente, que justifique el uso de una considerable cantidad de energía eléctrica y de recursos no renovables en la

producción de bienes y servicios, por lo tanto el reciclaje de este tipo de residuos se constituye en una alternativa económica y representativa a nivel social.

En Ecuador hasta el momento solo la empresa INTERCIA S.A. se especializa en dar el tratamiento adecuado a los desechos tecnológicos que logran captar; no obstante, al no existir una cultura recicladora que parta desde los hogares, se genera mucha contaminación por este tipo de residuos. Esto refleja la necesidad de promover la reutilización de tales de artefactos, para que la población separe sus desechos tecnológicos y los destinen a un sitio donde se les dé el correcto proceso.

Por lo expuesto anteriormente, se presenta la idea de diseñar un plan de marketing ecológico para que sea ejecutado por las empresas de reciclaje, el mismo que pretende informar a la población guayaquileña sobre las ventajas que genera el reciclaje de desechos tecnológicos y la importancia que tiene su reutilización. La propuesta causará un impacto positivo, no solo para las empresas de reciclaje a quienes facilitará la obtención de materia prima, sino también a la ciudad de Guayaquil, donde se contribuirá a fomentar el reciclaje y por ende la reducción de contaminación al medio ambiente.

La ejecución de dicha propuesta, creará una cultura ambientalista y responsable, contribuyendo al alcance de la meta que plantea el gobierno para lograr que el 45% de los hogares del país practiquen el reciclaje⁴. Mediante este trabajo investigativo se demostrarán no solo las ventajas que proporciona, sino también los perjuicios que causa el inadecuado tratamiento de desechos tecnológicos y las consecuencias que esto trae para la salud humana.

Por otra parte, se pretende crear una nueva tendencia en el sector empresarial del país, en la cual se aplique un modelo de desarrollo eco-industrial y sustentable, a través de la participación de empresas públicas y privadas en la implementación de un programa de reciclaje de desechos tecnológicos, que proporcionará mayor prestigio de marca a las empresas que ejecuten dicha propuesta, ganando reconocimiento ante el mercado donde se desenvuelve y la sociedad en general.

⁴ Ministerio del Ambiente. Sistema Único de Información Ambiental. Indicadores Ambientales. (2012). Recuperado de: <http://suia.ambiente.gob.ec/ambienteseam/indicadoresAmbientales.seam>

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Diseñar un plan estratégico de marketing ecológico que permita fomentar la reutilización de desechos tecnológicos y su correcto tratamiento en la ciudad de Guayaquil, facilitando la obtención de materia prima para las empresas recicladoras de dicha localidad.

1.6.2. Objetivos Específicos

1. Determinar el nivel de impacto que causa la contaminación ambiental por desechos tecnológicos y sus consecuencias para el medio ambiente y los seres humanos.
2. Elaborar un análisis estratégico con la finalidad de estudiar la industria nacional e internacional relativa a los desechos tecnológicos y su reutilización.
3. Realizar un estudio de mercado que permita identificar los hábitos de reciclaje de desechos tecnológicos que practican tanto las empresas como los habitantes de la ciudad de Guayaquil.
4. Diseñar una propuesta que contribuya a la solución del problema de investigación planteado, utilizando como instrumento un plan de marketing ecológico para promover la reutilización de desechos tecnológicos.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Desechos Tecnológicos

2.1.1. Definición

Según la definición de la OCDE⁵, son considerados como desechos tecnológicos *“todo aparato que utiliza un suministro de energía eléctrica y que ha llegado al final de su vida útil”*. Generalmente, los desechos tecnológicos tienen relación directa con la evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación, debido a la constante introducción en el mercado de productos con mayor tecnología.

“Se conoce como residuos tecnológicos a todos aquellos aparatos eléctricos y electrónicos que para su funcionamiento necesitan de corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y que han llegado al final de su vida útil”. (Diario Hoy, 2009)⁶

Los aparatos electrónicos y eléctricos, poseen varios componentes considerados como nocivos para la salud humana, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Cadmio
- Plomo
- Níquel
- Mercurio
- Plásticos Bromados
- Estaño

Estos componentes no son perjudiciales durante la vida útil de los aparatos electrónicos ya que están cubiertos por placas, circuitos y conectores, con la finalidad de que puedan usarse sin peligro alguno; sin embargo, al momento de

⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

⁶ Diario Hoy. Tecnología puede ser reciclada hasta en un 90%. 22 de Noviembre del 2009. Recuperado de: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/tecnologia-puede-ser-reciclada-hasta-un-90-378938.html>

desecharlos pueden entrar en contacto con el agua, suelo o materia orgánica, hecho que produce la liberación de tóxicos, los mismos que al ser materiales no biodegradables afectan directamente al medio ambiente, y por ende a la salud de los seres humanos.

Gráfico 2.1. Compuestos contaminantes de un celular



Fuente: Blog Ecología Informática (2010)⁷

Los celulares o internacionalmente llamados teléfonos móviles son, entre los artefactos electrónicos, los más utilizados. Su evolución tecnológica ha sido impresionante y su vida útil promedio es de tres años; sin embargo, a causa de la innovación constante el recambio de este artefacto se produce mucho antes.

“Las baterías son, junto con las plaquetas electrónicas (circuitos impresos), los componentes con mayor potencial de contaminación de los equipos electrónicos. La transición en los compuestos químicos de las primeras baterías de plomo hacia el tipo níquel-cadmio llevó alrededor de 10 años. Luego, el traspaso hacia níquel-hidruro de metal llevó alrededor de 5 años más. Las actuales de ion-litio y litio-polímero están reemplazando, por ejemplo, a las baterías de níquel-hidruro de metal”. (Ecología informática)⁸

⁷ Blog Ecología informática. Basura electrónica: el lado tóxico de la telefonía móvil. 2010. Recuperado de: <http://itibonzi.blogspot.com/2010/04/basura-electronica-el-lado-toxico-de-la.html>

⁸ Blog Ecología informática. (2010) Art. Cit. Pag. 11

En la siguiente tabla se pueden visualizar los principales artefactos que están considerados dentro del segmento de desechos tecnológicos, los mismos que se dividen en varias categorías:

Tabla 1.1. Aparatos eléctricos y electrónicos

CATEGORÍA	APARATOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS
Equipos informáticos	<ul style="list-style-type: none"> • Computador personal • Laptop • Notebook • Monitor • Teclado • Mouse
Equipos de conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • Decodificador • Módem • Hubs • Swwitches • Posnets
Equipos de impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Impresora • Escáner • Copiadora
Equipos de telefonía	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono fijo • Teléfono Celular • Central telefónica • Fax
Equipos de audio y video	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de música • Cámara de video • DVD

Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2013)⁹

Elaboración: Los Autores

2.1.2. Impacto de los desechos tecnológicos en la salud y el medio ambiente

Los residuos tecnológicos se generan al mismo ritmo en que la tecnología avanza, es decir, de manera constante y acelerada. Esta situación es alarmante, no sólo por el

⁹ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs). 3 de Agosto de 2013. Recuperado de: <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=700>

hecho de generar la acumulación de artefactos no degradables, sino también porque sus componentes son altamente tóxicos, por ende, causan contaminación ambiental y daños severos a la salud de las personas.

Los principales problemas que causan los desechos tecnológicos en el medio ambiente son los siguientes¹⁰:

- Emiten toxinas al ser incineradas de manera inadecuada por recicladores informales que buscan obtener metales valiosos como el oro y cobre.
- Un tubo fluorescente desechado inapropiadamente podría contaminar 1.600 litros de agua debido al contenido de mercurio y fósforo.
- Las baterías elaboradas de níquel cadmio que poseen los celulares pueden contaminar 50.000 litros de agua además de afectar 10 metros cúbicos de suelo.
- Los televisores al contener metales en las plaquetas, plomo en vidrio y fósforo en la pantalla, puede contaminar 80.000 litros de agua.
- Una plaqueta de celular o computadora contiene mercurio, cadmio, selenio, bromo, entre otros, por lo cual está considerado contaminante peligroso y de alto riesgo para el medio ambiente.
- Los acondicionadores de aire tienen en su composición gases CFC¹¹ que deterioran de forma violenta la capa de ozono, específicamente el gas refrigerante y el poliuretano expandido.

La también denominada basura electrónica genera riesgos ambientales que afectan, en mayor nivel, a los países en vía de desarrollo ya que por lo general éstos reciben

¹⁰ Waste Magazine. ¿Hacia dónde va la basura electrónica? 2012. Recuperado de: <http://waste.ideal.es/basuraelectronica.htm>

¹¹ Familia de compuestos formados por átomos de carbono, flúor y Cloro.

desechos tecnológicos de otras naciones, siendo catalogados como vertederos extranjeros.

En cuanto a la salud de los seres humanos se refiere, los desechos tecnológicos causan un impacto negativo que en casos de exposición constante pueden llevar a la muerte. Los metales pesados que poseen este tipo de productos no solamente se pueden asimilar por el contacto directo con los mismos sino también por el agua o aire que consume la población ya que suele ser contaminada cuando no se les da un trato adecuado.

Gráfico 2.2. Intoxicación por metales pesados



Fuente: Blogspot (2012)¹²

A causa de la inexistencia de una cultura de reciclaje de este tipo de artefactos, la población los desecha junto con la basura diaria. Este hecho conlleva a que los residuos electrónicos se mezclen con todo tipo de elementos, comenzando así el proceso de contaminación por metales pesados y sustancias tóxicas. Esta es una de

¹² Blogspot. Basura Electrónica. Contaminación por desechos tóxicos. 2012. Recuperado de: <http://tuchatarreasinformatica.blogspot.com/>

las peores formas de degradación del medio ambiente ya que destruye los diferentes ecosistemas y los seres vivos que los integran.

Tabla2.2. Componentes de aparatos electrónicos y sus efectos en la salud humana

COMPONENTES	ENFERMEDADES Y AFECCIONES
CADMIO	<ul style="list-style-type: none"> • Causa diarrea, dolor de estómago y vómito severo. Otras afecciones que se presentan son fractura de huesos, daños al sistema nervioso y en situaciones más graves llega a causar cáncer.
PLOMO	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbaciones en la biosíntesis de la hemoglobina, anemia, aumento en la presión sanguínea, destrucción de los riñones, abortos, afecta el sistema nervioso, disminuye la fertilidad.
NIQUEL	<ul style="list-style-type: none"> • Daña los pulmones, causa abortos espontáneos.
ARSÉNICO	<ul style="list-style-type: none"> • Es considerado un veneno letal.
SELENIO	<ul style="list-style-type: none"> • Causa sarpullido e inflamación de la piel, dolores agudos en el cuerpo, irrigación, lagrimeo, quemaduras, acumulación de líquidos en los pulmones, bronquitis, neumonía, agrandamiento del hígado, vómitos, asma bronquítica, fiebre, dolores de cabeza.
CROMO	<ul style="list-style-type: none"> • Erupciones cutáneas, malestares en el estómago, úlcera, daños en riñones, hígado y pulmones, debilitamiento del sistema inmunológico y muerte.

Fuente: Escuela Politécnica Nacional (2009)¹³

¹³ Escuela Politécnica Nacional. Estudio de desechos tecnológicos. 2009. Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2299/1/CD-3041.pdf>

2.1.3. Los desechos tecnológicos y su influencia en la economía

El reciclaje de desechos tecnológicos más allá de ser una alternativa altamente eficaz para contrarrestar la contaminación del medio ambiente, también se constituye en un negocio rentable que, en muchos países, se está desarrollando ampliamente. En China, quien es el segundo productor mundial de este tipo de residuos, se alcanzó ingresos de 80.000 millones de dólares en el año 2010, según un reporte publicado por el diario de Shanghai “*Business News*”¹⁴.

En dicho país este negocio produce plazas de empleo para 18 millones de personas en 10.000 compañías diferentes, todas dedicadas a la actividad del reciclaje tecnológico. Es un negocio lucrativo y con un gran nivel de rentabilidad debido a los valiosos, aunque contaminantes, componentes de los artefactos electrónicos. Estos se exportan a otros países donde son reutilizados.

En el mundo donde la tecnología evoluciona de manera agigantada, el negocio del reciclaje sigue el mismo ritmo, abriéndose paso a través de estrategias donde se combinan la concientización ambiental y la rentabilidad. El éxito para algunas empresas latinoamericanas dedicadas a dicha actividad representa aproximadamente la consecución de 300 celulares por mes.¹⁵

Isaías Sánchez, gerente de la empresa RECAEL (Recicladora Centroamericana de Celulares y Electrónica), mencionó que el reciclaje de los productos electrónicos es un campo virgen ya que no se ha explotado lo suficiente y su potencial crecimiento se debe a que de este tipo de desechos se aprovecha casi el 100%. De estos desechos, las plantas de tratamiento sacan materia prima nueva.

Los teléfonos celulares son, en este negocio, los aparatos que dan mayor rentabilidad, no solo porque su recambio es constante por parte de la población, sino también porque sus partes internas son altamente comerciales después de su reciclaje.

¹⁴ China Files. China Compra el70% de basura electrónica del mundo. 2010. Recuperado de: <http://china-files.com/es/link/18432/china-compra-el-70-de-la-basura-electronica-del-mundo>.

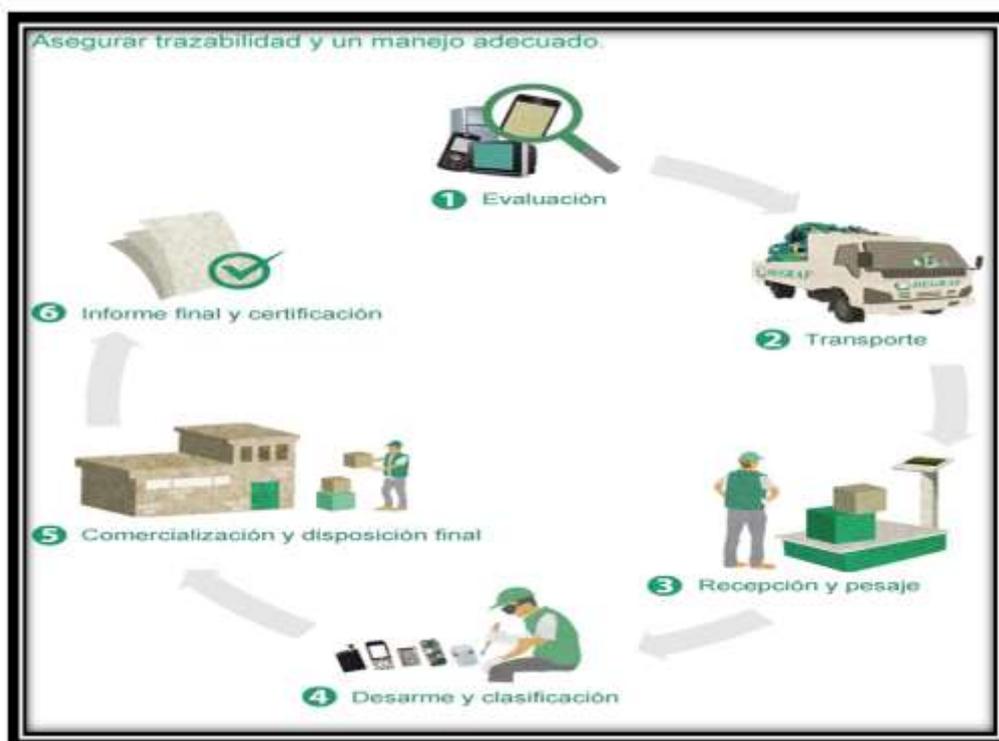
¹⁵ América Economía. Basura electrónica ahora es un negocio rentable. 2012. Recuperado de: <http://tecno.americaeconomia.com/noticias/basura-electronica-ahora-es-un-negocio-rentable>.

2.1.4. Ciclo y proceso de reciclaje de desechos tecnológicos

El ciclo de reciclaje de desechos tecnológicos, se puede visualizar en el siguiente gráfico, el cual detalla las acciones que se realizan a partir de la finalización de su vida útil. Entre las principales etapas del ciclo de reciclaje de desechos tecnológicos se encuentran:

1. Evaluación.
2. Transporte.
3. Recepción y Pesaje.
4. Desmantelamiento y clasificación.
5. Comercialización y disposición final.
6. Informe final y certificación.

Gráfico 2.3. Ciclo de reciclaje de desechos tecnológicos



Fuente: DEGRAF (2013)¹⁶

¹⁶ DEGRAF. Ciclo de reciclaje de desechos tecnológicos. 2013. Recuperado de: <http://www.degraf.cl/es/proceso-reciclaje-degraf>

El proceso de reciclado de desechos tecnológicos conlleva una serie de fases, las mismas que detallan las acciones secuenciales a las que se ven sometidos este tipo de artefactos, que se registran, a diferencia del ciclo presentado anteriormente, desde la fabricación de los artefactos electrónicos hasta su disposición final. A continuación se presenta dicho proceso:

- 1. Producción:** La fase de producción es donde se inicia el proceso en el que intervienen los aparatos electrónicos, ya que las empresas dedicadas a la industria tecnológica elaboran constantemente estos productos basándose en los avances registrados a nivel mundial.
- 2. Consumo:** En la fase de consumo, los principales actores son las personas naturales y las empresas, ya que representan los clientes y usuarios potenciales de aparatos electrónicos, los mismos que adquieren dichos productos generalmente sin conocer su composición y adecuado tratamiento a la hora de desecharlos.
- 3. Recolección:** Se produce por parte de las empresas y personas naturales que al momento de deshacerse de uno o varios aparatos electrónicos lo ceden a otras personas, o simplemente lo tiran a la basura.
- 4. Recuperación:** Se da principalmente por los recolectores informales, los mismos que los venden a centros de acopio donde se los almacena con la finalidad de venderlos posteriormente a empresas que se dedican a la exportación de desechos tecnológicos.
- 5. Disposición final:** Generalmente se refiere al tratamiento de desechos tecnológicos mediante técnicas de desmantelación y separación de sus componentes.

Gráfico 2.4. Proceso de reciclaje de desechos tecnológicos

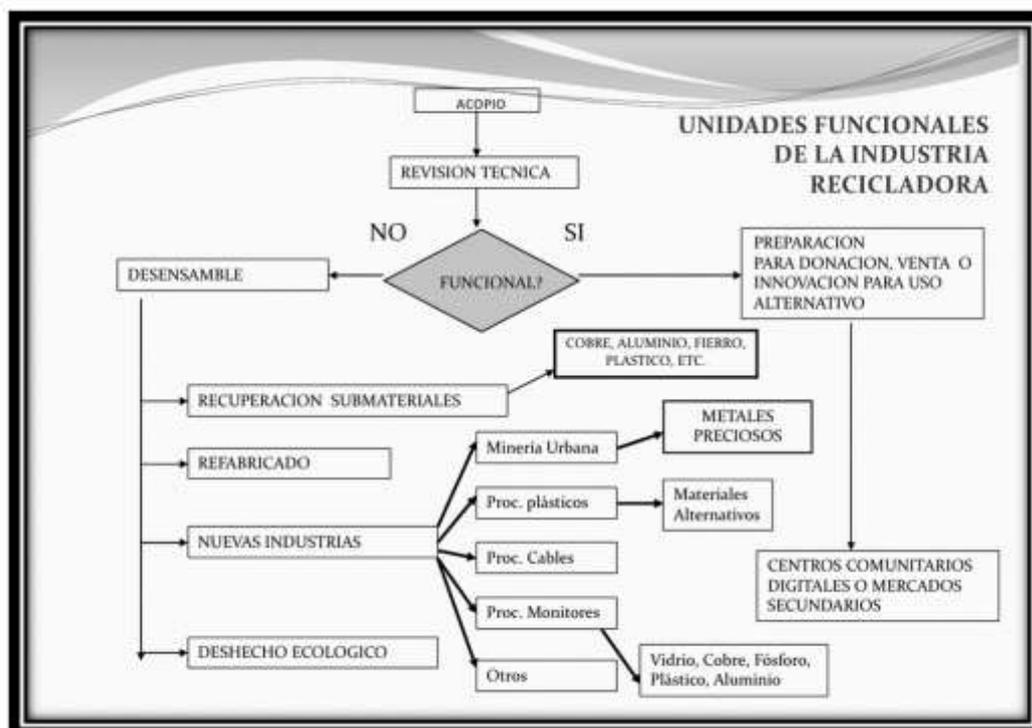


Fuente: UNESCO (2010)¹⁷

Elaboración: Los autores

Las plantas especializadas en tratamiento de desechos tecnológicos utilizan un proceso específico para su desmantelación que va desde la revisión técnica de los aparatos reciclados hasta la disposición de los metales que se han conseguido como producto final. En el siguiente gráfico se puede visualizar el flujograma básico que se emplea usualmente.

Gráfico 2.5. Flujograma de una planta de tratamiento de desechos tecnológicos



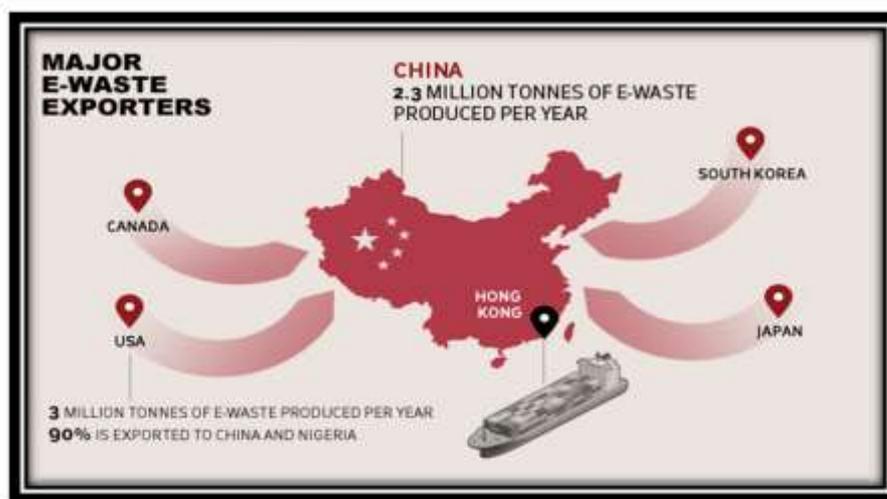
Fuente: Slideshare (2009)¹⁸

¹⁷ UNESCO. Los residuos electrónicos: Un desafío para la Sociedad del Conocimiento en América Latina y el Caribe. 2010. Recuperado de: <http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/LibroE-Basura-web.pdf>.

2.2. Reciclaje a Nivel Mundial

La generación de desechos tecnológicos alcanza cifras inconcebibles en el mundo actual ya que se evoluciona en diversos aspectos pero no en cultura preventiva medioambiental. El 80% de los desechos tecnológicos generados a nivel mundial termina en países como China, Pakistan, India o Nigeria, considerados como vertederos de basura electrónica por la cantidad que importan.¹⁹

Gráfico 2.6. China como principal comprador de desechos tecnológicos



Fuente y Elaboración: Internacional Electronics Recovery Coalition

La Ciudad de Guiyu, ubicada al sur de China, es el mayor consumidor de basura electrónica en todo el mundo. El 95% de sus habitantes se dedican al desmantelamiento de este tipo de artefactos; en muchos casos, sin la protección adecuada, exponiendo así su vida a contraer enfermedades graves y mortales.

Estados Unidos es el principal productor de desechos tecnológicos a nivel mundial, seguido por China quien además de ser el segundo en la lista, es el primer importador de dichos residuos, comprando el 70% de los 500 millones de toneladas generadas en el año 2012.²⁰

¹⁸ Slideshare. Por qué se deteriora la Tierra. 2009. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/guest53d14/por-que-se-deteriora-la-tierra-presentation>.

¹⁹ Costa Rica Reciclaje. Entre 20 y 50 millones de toneladas de basura electrónica en el mundo. 2011. Recuperado de: http://www.costaricareciclaje.com/esp/noticias_reciclaje/toneladas_basura.php.

²⁰ China Files. Art. Cit. P. 18.

Actualmente se calcula que están en uso alrededor de mil millones de computadores en el mundo, cuya vida útil promedio es de tres años, por lo tanto esa misma cantidad pasará, en dicho plazo, a formar parte del alto porcentaje de desechos tecnológicos existentes. Según la Asociación Internacional de Reciclaje sólo el 10% de dichos residuos se gestiona de manera adecuada.²¹

El tráfico de basura tecnológica genera cada año más de 500.000 millones de dólares en Estados Unidos anualmente. Por otra parte, países de Latinoamérica como Brasil y México son los principales productores de aparatos electrónicos en la región. Argentina ha escalado varios puestos en dicha lista ya que en el 2009 registro un incremento considerable en la generación de estos artefactos a causa del recambio acelerado que realizan sus habitantes.²²

En México anualmente se tiran a la basura común de 150 mil a 180 mil toneladas de aparatos electrónicos, entre los cuales los más usuales son: televisores, celulares, computadoras y equipos de audio y video, según datos de la Universidad Nacional Autónoma de México²³. La preocupación de organizaciones protectoras del medio ambiente tanto públicas como privadas generan proyectos que buscan contrarrestar los efectos negativos que causa la acumulación de desechos tecnológicos.

“La ONU, el Programa de Medio Ambiente de la ONU, la Agencia de Protección Medioambiental de EEUU (EPA), universidades y empresas como Dell, Microsoft, Hewlett Packard (HP) o Philips se han unido en la iniciativa 'Solucionar el Problema de E-Basura' (STEP, por sus siglas en inglés). Esta iniciativa, en la que participan ambos investigadores, pretende homologar los procesos de reciclado globalmente para recuperar los componentes más valiosos de la basura electrónica, extender la vida de los productos y armonizar las legislaciones y políticas.”²⁴

²¹ América Economía. Art. Cit. Pag.19.

²² Waste Magazine. Art. Cit. Pag. 16.

²³ Tecno-portal. Basura tecnológica. 2007. Recuperado de: http://www.tecno-portal.com/front_content.php?idcat=1839&idart=7888.

²⁴ Diario El mundo. El drama de la basura electrónica que los países ricos envían a los pobres. 2011. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/elmundo/2011/10/31/navegante/1320049320.html>.

2.3. Reciclaje de desechos tecnológicos en el Ecuador

Ecuador ha sido impactado en los últimos años por la innovación en productos electrónicos, que a través de las tecnologías de la información y comunicación evolucionan aceleradamente. Esta situación se ha visto reflejada en la adquisición de productos de altamente digitalizados por parte de la población, sobre todo en lo que respecta a la telefonía móvil.

El censo poblacional realizado por el INEC en el año 2010 indica que el 80% de los ecuatorianos poseen un celular. A este hecho se le suma la tendencia de recambio por los últimos productos que ofrece el mercado, lo cual genera que los consumidores no esperen el término de vida útil del producto y lo reemplacen con los nuevos modelos que lanzan las empresas fabricantes.

Según datos emitidos por el Banco Central del Ecuador, el país produce 25.000 toneladas de residuos electrónicos cada año, registrando un crecimiento que sobrepasa el 15%. Dicha cifra coincide con los cálculos realizados por el Ministerio de Telecomunicaciones, entidad que indica la generación de 27.000 toneladas de desechos tecnológicos anuales; es decir, cada ecuatoriano produce 1,91 kilos de dichos residuos al año²⁵.

Los dispositivos tecnológicos en que se encuentran en mal estado, también se consideran basura electrónica. De ese tipo de productos existen en el Ecuador aproximadamente 80.000 toneladas en los diferentes establecimientos y hogares, según menciona José Luís Pino, representante de la fundación One Life²⁶.

El reciclaje de residuos electrónicos en Ecuador se da principalmente por la empresa INTERCIA que abrió una planta en Durán. La bodega de almacenamiento tiene semejanza con las galerías en los museos ya que incluso cuenta con los primeros cajeros automáticos de una tonelada de peso con caja fuerte incluida, o los primeros lectores de tarjetas que solían usar disquetes de gran tamaño.

²⁵ Diario El Comercio. La chatarra electrónica se regenera. 2012. Recuperado de: http://www.elcomercio.ec/sociedad/chatarra-electronica-regenera_0_776322487.html

²⁶ Metro Ecuador. 80.000 toneladas de basura electrónica. 2012. Recuperado de: <http://www.metroecuador.com.ec/29789-80-mil-toneladas-de-basura-electronica.html>

Gráfico 2.7. Líneas de reciclaje de la empresa Intercia



Fuente: Intercia (2013)

INTERCIA S.A. inauguró en Durán a finales de agosto del 2012, una planta exclusiva para realizar desensambles primarios de equipos como: computadoras, laptop, celulares, fotocopiadoras, faxes, cajeros automáticos, equipos de comunicación, transmisión y demás equipos electrónicos. La planta tiene capacidad para procesar 24.000 toneladas métricas de desechos al año, siendo la única empresa recicladora que cuenta con Licencia Ambiental, emitida por el Ministerio del Ambiente en el Ecuador y con el Acuerdo de Basilea que le permite transportar entre Ecuador y Canadá estos desechos electrónicos considerados como peligrosos²⁷.

La empresa Hewlett Packard también se ha unido al reciclaje de artefactos electrónicos especializándose en la recolección de cartuchos de impresión usados a través de su programa HP Planet Partners. El gerente general de programas ambientales de dicha empresa, Jean Gingras, explica que los cartuchos son reducidos para que sirvan como materia prima en la elaboración de productos de metal y plástico²⁸.

²⁷ Intercia. Qué reciclamos. 2013. Recuperado de: <http://intercia.com/index.php/es/productos>.

²⁸ Diario El Comercio. Art. Cit. Pag. 25.

2.4. Marco Legal

2.4.1. Leyes regulatorias

El marco legislativo que regula la actividad recicladora de desechos tecnológicos tanto en la ciudad de Guayaquil como a nivel nacional es la Ley de Gestión Ambiental, la misma que constituye la normativa jurídica ambiental para determinar las responsabilidades, obligaciones y niveles de participación de los sectores públicos y privados. También menciona los límites, controles y sanciones que se aplicarán en dicha área. (Ley de Gestión Ambiental, 1999)²⁹

La Ley de Gestión ambiental establece las competencias para la que fue creada, como lo son: establecer políticas ambientales y señala los límites permisibles y sanciones que se impondrán al no cumplirlos, en todo lo que respecta a materia ecológica y ambientalista. También especifica que está sujeta a principios de solidaridad, cooperación, corresponsabilidad, reciclaje y reutilización de desechos, además de utilización de vías alternativas que sean ambientalmente sustentables para conservar el planeta.

En base a la mencionada ley, se ha enfocado el presente trabajo investigativo, ya que se busca contribuir a la preservación del medio ambiente, buscando mecanismos ecológicamente sustentables para evitar la contaminación por desechos tecnológicos, que es uno de los tipos más peligrosos que existen debido al contenido de sustancias tóxicas.

2.4.2. Normas y certificaciones de calidad ambiental

El tratamiento de desechos tecnológicos es una actividad que requiere de un proceso sumamente cuidadoso debido a los componentes altamente tóxicos de dichos productos, motivo por el cual existen muchas normas de calidad que se han creado,

²⁹ Ministerio del Ambiente (2013). Ley de Gestión Ambiental 30 de julio de 1999. Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/>

con la finalidad de que las empresas que se dediquen a tal actividad las obtengan y aseguren el correcto proceso de reciclaje.

Y Licencia Ambiental emitida por el Ministerio del Medio Ambiente

Es la autorización que otorga el Ministerio del Medio Ambiente a una persona natural o jurídica para que pueda proceder al desarrollo de un proyecto o actividad donde haya la posibilidad de causar algún impacto ambiental, para lo cual se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que debe cumplir la parte interesada con la finalidad de mitigar los efectos que puedan producirse³⁰.

Y Norma ISO 14001 en Gestión Ambiental

La Norma ISO 14001 es una certificación aceptada a nivel internacional, la misma que establece la forma en que una empresa debe implementar un sistema de gestión medioambiental eficiente. Esta norma tiene como objetivo facilitar el desarrollo empresarial sustentable³¹.

Esta norma contiene los siguientes aspectos:

- Requisitos Generales.
- Política medioambiental.
- Planificación de implantación y funcionamiento.
- Comprobación y medidas correctivas.
- Revisión de gestión.

Y Norma ISO 9001 en Gestión de Calidad

La Norma ISO 9001 establece lineamientos para cumplir de manera efectiva no solo el sistema de gestión de calidad, sino, también los sistemas de gestión generales que se implementan en una empresa. La aplicación de este instrumento ayuda a todo tipo de organizaciones a alcanzar sus objetivos mediante la satisfacción de las necesidades de sus clientes, la motivación constante de sus empleados y la mejora continua de los procesos internos.

³⁰ Subsecretaría de Calidad Ambiental. Dirección de Prevención y Control de la Contaminación. 2012. Unidad de Evaluación de Impactos Ambientales. Procedimiento para la emisión de licencias ambientales.

³¹ BSI Group. Normas ISO 14001 – 9001.2013. Recuperado de: <http://www.bsigroup.es/certificacion-y-auditoria/Sistemas-de-gestion/estandares-esquemas/Medio-Ambiente-ISO14001/>

Y Licencia Ambiental emitida por la M.I. Municipalidad de Guayaquil

Para adquirir la licencia ambiental emitida por el Municipio de Guayaquil, es necesario solicitar una auditoría ambiental para que se verifique si la empresa interesada está ejecutando la gestión ambiental de manera adecuada³².

Y Reconocimiento Ambiental Punto Verde

El Ministerio del Ambiente ha desarrollado la certificación ecuatoriana Punto Verde con el objetivo de promover la innovación y eficiencia en las prácticas empresariales del país. Punto Verde puede otorgarse como un reconocimiento ambiental o como una certificación dependiendo del sector donde se origine. Esta certificación está avalada por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE) y se creó como un incentivo para las empresas que realicen procesos de producción limpios³³.

Gráfico 2.8. Certificación Punto Verde



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente (2013)

³² Municipio de Guayaquil (2013). Trámites en Medio Ambiente. Recuperado de: <http://www.guayaquil.gov.ec/?q=content/trámites-en-medio-ambiente>

³³ Ministerio del Ambiente. Certificación Punto Verde. 2013. Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/>

2.5. Glosario

- **Cultura.-** Se identifica como el conjunto de formas de vida y costumbres de una sociedad.
- **Desarrollo Sostenible.-** Se aplica al desarrollo socio-económico, expresa dos ideas muy claras: el uso racional de los recursos naturales y la protección del ecosistema mundial en las figuras de los ciudadanos (respeto al medio, cambio de hábitos), ciencia (conocimientos y soluciones) y poderes públicos (legislación y cooperación con otros países).
- **Desechos tecnológicos.-** Corresponde a todos aquellos productos eléctricos o electrónicos que han sido desechados o descartados, tales como: computadoras, teléfonos celulares, televisores y electrodomésticos. Estos desechos están compuestos por sustancias contaminantes como plomo, mercurio, arsénico, cadmio y cromo hexavalente, las cuales son tóxicas y poseen gran capacidad de dañar el ambiente y afectar la salud de la población.
- **Recursos Renovables.-** Son aquellos que se reponen en un período de tiempo similar al de la vida media del ser humano, por ejemplo, los alimentos, los recursos forestales y el agua potable (aunque el carácter renovable de este recursos está actualmente cuestionado).
- **Recursos No Renovables.-** Son aquellos cuyo tiempo de reposición es mucho mayor que el de la vida media del ser humano, entre ellos están los combustibles fósiles (el carbón y el petróleo) y los recursos minerales; aunque pueden formarse nuevos depósitos, el tiempo necesario es tan largo que los hace prácticamente irrecuperables; por lo que se les denomina también recursos en agotamiento progresivo.
- **Residuos Biodegradables.-** Son restantes o residuos de origen orgánico que pueden descomponerse e incorporarse nuevamente a la naturaleza.

- **Residuos No Biodegradables.-** Son restantes o residuos que no sufren ningún proceso de descomposición o cuyo proceso no es espontáneo y requiere de grandes periodos de tiempo para su descomposición, se incluyen los residuos peligrosos o de riesgo biológico.

2.6. Análisis de la Industria

La UNESCO realizó las Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información (CMSI) en los años 2003 y 2005, en Ginebra y Túnez respectivamente, donde se establecieron lineamientos y políticas que promuevan el desarrollo de las Tecnologías de la Información y comunicación (TIC). Estos eventos se organizaron con la finalidad de lograr el libre acceso a la información, educación, libertad de expresión, respeto a la diversidad de culturas y además de técnicas para construir la sociedad del conocimiento³⁴.

La aplicación de las TIC's como herramienta de desarrollo conlleva un incremento constante de los desperdicios electrónicos ya no sólo por el término de su vida útil sino por el recambio de mayor tecnología. Las consecuencias que genera este hecho son evidentes en la degradación de la naturaleza. Desde el año 1981 hasta el 2008 se han producido más de un billón de computadoras, cifra que en el 2013 se tiene previsto que se duplique.

Las oportunidades y beneficios que proporcionan las Tecnologías de la Información y Comunicación son relevantes, sin embargo la producción excesiva que se registra de desechos tecnológicos afecta de manera negativa la preservación del medio ambiente. Este tipo de productos contienen hasta 17 tipos de metales valiosos incluidos el cobre, plata y oro los cuales no se deprecian a pesar que la vida útil del aparato esté en cero.

³⁴ Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Los residuos electrónicos: un desafío para la sociedad del Conocimiento en América Latina y el Caribe. 2010. Montevideo: Informe de Gestión Regional de la UNESCO.

La industria en la que se desenvuelve esta actividad se encuentra conformada por los tradicionales recolectores informales, dentro del país denominados como “Chamberos”; y por las empresas que se dedican al reciclaje formal de este tipo de desechos, las más reconocida y única especializada en su tratamiento a nivel nacional es INTERCIA. Cabe mencionar que son los recolectores informales los que están expuestos directamente a la contaminación que generan estos residuos.

Según la UNESCO, el principal reto que enfrentaran las generaciones futuras será el tratamiento de residuos tecnológicos y la creación de propuestas que incentiven la sustentabilidad global. Dicho organismo junto con la Agencia para el Medio Ambiente y la Gestión de la Energía, publicaron un documento denominado “*The Entrepreneur’s Guide to Computer Recycling - Basics for starting up a computer recycling business in emerging markets*”, el mismo que fue publicado en el año 2008³⁵.

Otro de los estudios llevados a cabo por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo del Medio Ambiente (PNUMA), llamado “*Recycling – from E-Waste to Resources*” manifiesta la pérdida de dinero que es generada por la falta de reciclaje de metales a nivel mundial, como el 15% de la producción de paladio, 3% de la extracción de plata y oro, y el 15% del cobalto que generalmente terminan en los basureros, y que en cifras monetarias representan 3.7 millones de dólares al año³⁶.

La opción de reciclar desechos tecnológicos actualmente representa una alternativa rentable para los empresarios que se dedican a esta actividad o para nuevos inversionistas que deseen ingresar a dicha industria. El hecho de recuperar metales altamente comerciales de manera eficiente y sustentable, promueve el desarrollo eco-industrial y la reutilización de sus componentes en otros artefactos o como materia prima en diversos procesos productivos.

En el Ecuador, no existen controles específicos para el tratamiento de este tipo de residuos, por lo tanto en el país se depositan en basureros a cielo abierto o en ríos el 85% de desechos tecnológicos, el 15% restante logran recuperarse por medio de

³⁵ Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Art. Cit. Pág.

³⁶ Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Art. Cit. Pág.

iniciativas implementadas por entidades seccionales. En las estadísticas nacionales no existen cifras que determinen la generación de este tipo de desechos³⁷.

Los RAEE en algunos países de América Latina sí presentan cifras de generación y estarían distribuidos de la siguiente manera:

Gráfico 2.9.1 Residuos electrónicos en Latinoamérica



Fuente: Diario el Universo (2010)

³⁷ Diario El Universo. Se necesita impulsar cultura de reciclaje. 2010. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2010/06/18/1/1366/necesita-impulsar-cultura-reciclaje.html>

2.7. Análisis PORTER

El análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter permite identificar el éxito potencial de un proyecto o negocio existente, a través del estudio minucioso de ciertos aspectos relacionados directamente con las actividades propias de la industria en el que se desenvuelve, tomando como base fundamental la competencia a la que se enfrentan.

Los cinco aspectos que intervienen en dicho análisis son: el poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los clientes, la amenaza de nuevos competidores, la amenaza de productos sustitutos y la rivalidad entre los competidores existentes. En este caso se detallarán dichos aspectos relacionándolos con el plan de marketing ecológico que se pretende implementar.

2.7.1. Poder de negociación de los clientes

El plan de marketing ecológico a realizar será dirigido a las empresas recicladoras que operan en el país, por lo cual serán dichas organizaciones a las que se considerará como clientes potenciales. Al existir poco nivel de reciclaje de desechos tecnológicos en Ecuador, las empresas del sector no solo están especializadas en ese tipo de productos, sino que también diversifican sus actividades con materiales como cartón, plástico y vidrio.

Los desechos tecnológicos además de ser altamente contaminantes también tienen gran valor económico a través de su tratamiento y posterior venta, por tal motivo las empresas de dicha industria muestran gran interés en este tipo de productos, más aún si se los proveen a precios bajos.

En base a lo mencionado, se puede determinar que el poder de negociación de los clientes es bajo, ya al comprar el plan de marketing podrán obtener gran cantidad de éstos residuos tecnológicos a muy bajo costo y al no existir competencia relevante que ofrezca este tipo campañas publicitarias no tendrán una posición ventajosa al momento de la negociación.

Imagen 2.1. Clientes Potenciales



Elaboración: Los Autores

2.7.2. Poder de negociación de los proveedores

El plan de marketing a implementar permitirá obtener grandes cantidades de desechos tecnológicos a través de eventos para fomentar el reciclaje. De tal forma, serán los habitantes de la ciudad de Guayaquil, a los que se catalogará como nuestros proveedores, ya que ellos contribuirán con desechos tecnológicos como exigencia para la entrada a los eventos que se tiene planeado realizar, motivo por el cual las estrategias a utilizar deberán ser enfocadas a dichas personas. Cabe recalcar que en el poder de negociación con los proveedores se tomarán los siguientes roles:

- Clientes: Autores de tesis.
- Proveedores: Habitantes de la ciudad de Guayaquil.

Es preciso mencionar que los eventos a organizar contarán con actividades de entretenimiento, como música, presentación de artistas, entre otras; cuya única

condición para el acceso será que los asistentes contribuyan, por lo menos, con un desecho tecnológico. De tal forma que se verán motivados a colaborar.

Por lo tanto y basándonos en la predisposición que tiene la población guayaquileña a este tipo de eventos, se puede considerar que el poder de negociación de los proveedores es bajo; además de todo lo mencionado, porque la mayoría de hogares poseen residuos electrónicos almacenados.

2.7.3. Amenaza de productos sustitutos

En el país se han implementado varias campañas de marketing enfocándose de alguna manera al reciclaje de residuos electrónicos, las mismas que han sido poco efectivas. Una de las más conocidas, por su difusión en medios de comunicación, fue la que realizó la empresa Telefónica movistar, la misma que motivaba a la población ecuatoriana a cambiar sus celulares viejos por minutos aire de dicha operadora.

La falencia de la mencionada campaña publicitaria, fue que solo se enfocaba en dar prioridad al producto que se relacionaba con la actividad principal de la empresa que la ejecutó, es decir la captación de celulares usados, dejando rezagados los demás tipos de desechos tecnológicos. Por tal motivo se puede concluir que la amenaza de productos sustitutos es baja.

Gráfico 2.10. Producto sustituto



Fuente: Telefónica Movistar

2.7.4. Amenaza de nuevos competidores

En la industria publicitaria no existen barreras significativas que impidan el ingreso de nuevas empresas o campañas a dicho mercado. Sin embargo, un factor determinante que dificulta en cierto grado el acceso al sector, es la alta inversión que se necesita. El costo de anunciarse en medios de comunicación y los recursos humanos (personajes reconocidos, artistas o presentadores) necesarios para realizar una publicidad efectiva, incrementan el valor de la inversión de manera considerable.

A pesar de lo mencionado, siempre existen inversionistas interesados en financiar dichos proyectos. Adicionalmente se han dado muchos casos donde empresas que incursionan en el medio, imitan una idea prometedora convirtiéndose en competencia directa. Cabe mencionar que se tomarán las medidas necesarias para evitar el uso de marca o la imitación total de la propuesta a implementarse. Por tal motivo se puede considerar que la amenaza de nuevos competidores es moderada.

2.7.5. Rivalidad entre competidores existentes

En Ecuador la única campaña a nivel nacional que se ha dado sobre el reciclaje de desechos tecnológicos, ha sido la implementada por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT). Junto al a empresa One Life, la CNT desarrollo en conjunto un programa que ofrece soluciones para las entidades que deseen desechar sus residuos tecnológicos.

Para tal efecto se ubicaron ánforas en las oficinas de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones ubicadas en la Garzota, norte de Guayaquil, donde se pueden depositar desechos tecnológicos. A pesar de ser una idea innovadora, no se le ha dado la debida promoción como para efectivizar los resultados esperados. Adicionalmente solo se ha adecuado un sitio para su depósito, lo que dificulta que las personas de otras partes de la ciudad contribuyan con la causa.

En base a lo expuesto, se puede concluir que la rivalidad entre competidores existentes es moderada, ya que a pesar de existir la campaña antes mencionada, no es lo suficientemente efectiva.

Gráfico 2.11. Competencia Directa



Fuente: Doctor Tecno (2012)³⁸

Posterior al análisis de cada una de las cinco fuerzas que integran el análisis de Porter, se ha elaborado un gráfico que muestra de forma sintetizada las conclusiones que se generaron, el mismo que se muestra a continuación:

Gráfico 2.12. Análisis Porter



Elaboración: Los Autores

³⁸ Doctor Tecno. La CNT te ayuda a deshacerte de tu basura tecnológica. 9 de Agosto del 2012. Recuperado de: <http://www.doctortecno.com/noticia/cnt-te-ayuda-deshacerte-tu-basura-tecnologica>.

2.8. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de gran utilidad que permite estudiar a fondo los aspectos tanto internos como externos que tienen, directa o indirectamente, algún tipo de influencia en las actividades de una empresa. En este caso se utilizará como medio para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que tiene y a las que está expuesta la campaña de marketing ecológico que se pretende realizar.

2.8.1. Ambiente Interno: Fortalezas y Debilidades

Fortalezas

- **Propuesta basada en un tema ecológico.-** Los programas, campañas y empresas que ofrecen un producto o servicio basado en temas ambientalistas o promocionando un desarrollo sustentable gozan de mayor aceptación por parte del mercado y de los sectores comerciales.
- **Contribución al medio ambiente.-** La campaña que se pretende ejecutar contribuirá de forma directa a contrarrestar la contaminación ambiental y fomentar una cultura de reciclaje en la población.
- **Clientes potenciales identificados.-** Se tiene clara la idea de que la campaña de marketing ecológico está destinada a las empresas de reciclaje del Ecuador, hecho que facilita el diseño de estrategias de venta.
- **Aplicación de medidas legales.-** Para el diseño de la campaña de marketing ecológico, se tomarán en consideración todas las normas legales vigentes en el país, tanto en la realización de las actividades implícitas como en el aspecto ambientalista.

Debilidades

- **Capital propio insuficiente.-** No se cuenta con los recursos financieros necesarios para la implementación de la campaña, hecho que dificulta en cierto grado la ejecución de la propuesta.
- **Desconocimiento de la marca.-** La campaña de marketing ecológico se implementará y venderá bajo el nombre de una marca que crearán los autores de la presente investigación, sin embargo, al ser nuevos en el mercado publicitario se genera una pequeña desventaja.
- **Inexperiencia en el mercado.-** Al no estar inmersos en la industria publicitaria del país, no se conoce a fondo los mecanismos o estrategias que utiliza la competencia; sin embargo, se pueden aplicar nuevas tácticas de posicionamiento.

2.8.2. Ambiente Externo: Oportunidades y Amenazas

Oportunidades

- **Tendencia ambientalista en desarrollo.-** El mundo empresarial ha adoptado en la actualidad una tendencia ambientalista que ya está considerada como la estrategia que genera, con mayor facilidad, el reconocimiento de la marca. Este hecho se constituye en una oportunidad para la campaña de marketing ecológico que se realizará.
- **Competencia directa ineficiente.-** Las campañas implementadas hasta el momento no han obtenido los resultados esperados, básicamente por la poca promoción que se les ha dado o porque se han enfocado solo en un producto de la amplia gama de residuos tecnológicos.

- **Fuentes de financiamiento.-** El gobierno nacional otorga créditos para proyectos emprendedores a través de las entidades financieras estatales, los mismos que ofrecen bajas tasas de interés y plazos de pago flexibles.

Amenazas

- **Imitación de estrategias por parte de la competencia.-** En la mayor parte de propuestas innovadoras, ya sea en relación a un producto o servicio, existe el riesgo de que la competencia imite las estrategias aplicadas.
- **Posibilidad de poca colaboración de parte de los habitantes de Guayaquil.-** Se puede dar el caso de que no se obtenga la colaboración deseada por los habitantes de Guayaquil; no obstante, se tiene previsto la implementación de estrategias que motiven la participación de la ciudadanía.

Gráfico 2.13. Análisis FODA



Elaboración: Los Autores

Tabla2.3. Estrategias para el análisis FODA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	<p><u>ESTRATEGIAS F+O</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una propuesta ambientalista aprovechando la aceptación del mercado hacia proyectos de este tipo, q permita obtener el apoyo deseado en cuanto a reciclaje de desechos tecnológicos. • Enfocar el plan de marketing q se elaborará hacia las empresas de reciclaje existentes en Guayaquil utilizando como base la ineficiencia de la competencia. 	<p><u>ESTRATEGIAS F+A</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Destacar el aporte ambiental de la propuesta a través de un adecuado plan de marketing para motivar a la población a colaborar. • Creación de una marca registrada para patentar la campaña con la finalidad de evitar imitaciones por parte de la competencia.
DEBILIDADES	<p><u>ESTRATEGIAS D+O</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar los planes de financiamiento que promueve el Gobierno Nacional para invertir en la ejecución de la campaña. • Utilizar las redes sociales como estrategia publicitaria para dar a conocer la marca de la campaña de manera inmediata. 	<p><u>ESTRATEGIAS D+A</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de estrategias de ventas para crear expectativa en la población Guayaquileña. • Realizar alianzas estratégicas con las empresas de Guayaquil para que nos provean de desechos tecnológicos.

Elaboración: Los Autores

2.9. Marketing ecológico en Ecuador

El marketing ecológico o también denominado marketing verde “*es la aplicación de las herramientas del mercadeo para la gestión de una marca con componentes de sostenibilidad*”³⁹, según lo menciona Andrés Seminario, gerente de la empresa “*Actúa Verde*”, la misma que se dedica a las relaciones públicas, marketing y comunicación con enfoque ambientalista.

En Ecuador este tipo de tendencia comenzó a desarrollarse con fuerza desde el año 2009, según menciona el empresario citado en el párrafo anterior, y en la actualidad se mantiene un crecimiento continuo de la demanda. Son tres los factores más relevantes que impulsan el crecimiento de este tipo de marketing:

1. **La normativa legal.-** Comprende básicamente las leyes y reglamentos ambientalistas, que protegen la preservación del medio ambiente, así como los derechos que le otorga la constitución a los recursos naturales y ecosistemas.
2. **La exigencia de los consumidores.-** Los ecuatorianos cada vez dan mayor apertura a los productos que se fabrican o desarrollan bajo procesos sustentables o basados en lineamientos ambientalistas.
3. **La disposición de pagar más por productos ecológicos.-** La tendencia ecologista que en un principio dio inicio como una moda o pasatiempo, se ha transformado en una cultura de consumo, motivo por el cual los clientes están dispuestos a pagar mayor valor monetario por este tipo de productos.

Según estudios de mercado que han realizado empresas especializadas en marketing, el 83% de los habitantes de Ecuador consideran que las empresas y organizaciones que operan dentro del país deben ser ambientalmente responsables, aplicando políticas de desarrollo sostenible y evitando la contaminación del entorno natural⁴⁰.

³⁹ Revista Líderes. La tendencia es aplicar estrategias ecológicas. 25 de junio del 2012. Recuperado de: http://www.revistalideres.ec/marketing/tendencia-aplicar-estrategiasecologicas_0_725327467.html

⁴⁰ Revista Líderes. 2012. Art. Cit. Pág. 43

En el entorno global del marketing ecológico se presentan tres tipos de estrategias básicas, segmentadas bajo parámetros que miden la influencia que tiene sobre la población o el segmento poblacional al que va dirigido, las mismas que se mencionan a continuación:

- 1. Estrategias de nivel bajo.-** Son las que se utilizan básicamente para transmitir mensajes ecológicos como medio para socializar información.
- 2. Estrategias de nivel medio.-** Un poco más efectivas que las anteriores, son empleadas para que la población colabore con actividades ambientalistas, motivándolas de alguna forma.
- 3. Estrategias de nivel alto.-** Son las más agresivas y se aplican cuando se requiere implantar una cultura ecologista en un grupo poblacional determinado, a través del cambio de malos hábitos.

La idea de eficiencia en una campaña de marketing ecológico consiste en “hacerse notar”, es decir que la campaña que se realice sea difundida correctamente para que llegue a la totalidad del contexto donde se desea ingresar, y que deje claramente marcado en la mente de los consumidores la marca de la empresa que la realiza.

Imagen 2.2. Firma publicitaria “Actúa Verde”



Fuente: Revista Líderes (2012)

2.10. Campañas de reciclaje tecnológico en Ecuador

En este segmento se expondrán las campañas de reciclaje de desechos tecnológicos implementadas en el país, las empresas que las han ejecutado, sus principales características y el impacto que tuvieron en la población.

Tabla 2.4. Campaña de reciclaje tecnológico Cámara de la Construcción de Quito

	
Nombre	Campaña de reciclaje tecnológico
Empresa	Cámara de la Construcción de Quito
Ciudad	Quito
Modalidad	Punto de acopio establecido
Tipo de producto a reciclar	Computadoras
Descripción	Se canjea computadoras o partes de ellas a cambio de un bono que va desde \$5 hasta \$20.
Tipo de retribución	BONOS: <ul style="list-style-type: none"> • Bono de \$ 20 por computador completo • Bono de \$5 por Monitor CRT • Bono de \$15 por Monitor TFT • Bono de \$10 por impresora matricial y laser • Bono de \$5 por impresora de inyección

Fuente: Cámara de la Construcción de Quito (2010)⁴¹

Elaboración: Los Autores

⁴¹ Cámara de la Construcción de Quito. Campaña de reciclaje tecnológico. 2010. Recuperado de: http://www.camaraconstruccionquito.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1750%3Acampana-de-reciclaje-tecnologico&catid=907%3Anoticias-cuerpo-pagina&lang=es.

Tabla 2.5. Campaña “Recíclame y comunícate con la tierra”

Nombre	“Recíclame y comunícate con la tierra”
Empresa	Telefónica Movistar
Ciudad	Quito, Guayaquil, Cuenca, Manta, Ambato, Portoviejo y Loja.
Modalidad	Puntos verdes movistar
Tipo de producto a reciclar	Teléfonos móviles
Descripción	Movistar lanzó al mercado una campaña publicitaria de marketing ecológico como método de concientización, en conjunto con la empresa “Belmont Trading” que se ocupará del tratamiento adecuado a los equipos.
Tipo de retribución	Por cada celular inservible que entregue se entregue a movistar, la empresa otorga \$15 en minutos aire de su operadora.
Estructura del punto de Acopio	

Fuente: Quito.Biz (2013)⁴²

Elaboración: Los Autores

⁴² Quito.Biz. Movistar recicla de forma segura celulares en Ecuador. 2013. Recuperado de: <http://www.quito.biz/entretenimiento/actualidad/40-gadgets/410-movistar-recicla-de-forma-segura-celulares-de-ecuador>

Tabla 2.6. Campaña de reciclaje electrónico de CNT

	
Nombre	Campaña de reciclaje electrónico
Empresa	Corporación Nacional de Telecomunicaciones
Ciudad	Quito, Guayaquil, Ibarra, Santo Domingo, Ambato y Loja.
Modalidad	Puntos de acopio
Tipo de producto a reciclar	Parlantes, celulares, auriculares, baterías recargables, cámaras web, cargadores, copiadoras y CPU's.
Descripción	En conjunto con la empresa One Life, la CNT se lanzo la campaña de reciclaje tecnológico en varias ciudades del país.
Tipo de retribución	Ninguna
Estructura del punto de Acopio	

Fuente: Doctor Tecno (2012)⁴³

Elaboración: Los Autores

⁴³ Doctor Tecno. 2012. Art. Cit. Pág. 39

CAPÍTULO III

ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Diseño de la investigación

3.1.1. Método de Investigación

Se utilizará el método inductivo, el mismo que consiste en el análisis de los hechos a través del razonamiento, con la finalidad de obtener conclusiones que van desde lo particular hacia lo general. *“El método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría.”*⁴⁴

En este caso, el método inductivo permitirá la elaboración de conclusiones en base al inadecuado tratamiento de desechos tecnológicos que presenta la población guayaquileña a causa de la deficiente cultura ambientalista que existe. Adicionalmente servirá de ayuda al momento de realizar el análisis de la industria del reciclaje en la ciudad de Guayaquil.

3.1.2. Nivel de Investigación

Investigación Documental

La investigación documental es aquella que utiliza la búsqueda y análisis de hechos descritos o narrados por personas expertas en el tema en que se basa el estudio a realizar. Este tipo de estudio se lleva a cabo de manera planificada, determinando un objetivo en el cual se basa el desarrollo del proceso, por lo cual se debe plantear el propósito principal de la investigación. (Egg, Hernández, & Otros, 2011)

⁴⁴ Bernal Torres, C. A. (2006). Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. México: Pearson Education, Segunda edición.

En este caso, la investigación documental permitirá el análisis de los hechos ya suscitados en relación al reciclaje y manejo de desechos electrónicos en Ecuador, así como de la industria del reciclaje de residuos tecnológicos a nivel nacional, lo cual facilitará la elaboración de conclusiones generales sobre dicho tema.

Investigación de Campo

“Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas de la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia; haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo.” (Contreras, 2011)⁴⁵

Puede realizarse de dos formas: global, donde se identifica las características naturales, económicas y propias del objeto de estudio; e individual, a través de establecer una aproximación y relacionamiento con las personas más importantes o destacadas del grupo de estudio, es decir, líderes o personajes representativos que provean información relevante. (Egg, Hernández, & Otros, 2011)⁴⁶

Es el método más eficiente al momento de recabar información precisa y confiable, ya que se requiere del contacto directo del investigador con las fuentes de información no documentales. La aplicación de éste tipo de estudio facilitará conocer detalladamente el conocimiento que posee la población guayaquileña sobre el riesgo de desechar aparatos electrónicos de manera inadecuada, y todas las consecuencias que eso conlleva.

⁴⁵ Contreras, Mario. De la Naturaleza de los Trabajos de Grado: Tipos de Investigación. 11 de abril del 2011. Recuperado de: <http://educapuntos.blogspot.com/2011/04/modalidad-tipo-y-diseno-de-la.html>.

⁴⁶ Egg, Ander; Hernández & Otros. Tipos de Investigación. 9 de Noviembre del 2011. Recuperado de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/11/tipos-de-investigacion-segun-ander-egg.html>.

3.1.3. Enfoque de la investigación

Con el estudio que se realizará se pretende obtener información precisa sobre las principales características de la población guayaquileña respecto a su cultura de reciclaje de desechos tecnológicos, motivo por el cual se utilizará un enfoque de investigación cuantitativo, ya que es el más adecuado para el análisis de datos como mecanismo para resolver las preguntas que genera el problema en cuestión.

Este tipo de enfoque está caracterizado por utilizar como herramienta de acción el conteo y el uso de técnicas estadísticas que permiten conocer de manera detallada los patrones de comportamiento de la población objeto de estudio, en este caso, los habitantes de Guayaquil; expresados en números o porcentajes que facilitan su interpretación.

3.1.4. Tipo de investigación

Investigación descriptiva

Consiste en la identificación de las actividades usuales de la población objeto de estudio, con la finalidad conocer de forma detallada las actitudes relevantes que marcan un perfil determinado. Este tipo de investigación no se limita únicamente a la recolección de datos informativos, va mucho más allá, porque facilita la predicción de la relación existente entre dos o más variables. (Van & Meyer, 2006)⁴⁷

En este caso, la investigación descriptiva permitirá elaborar un perfil determinado de la frecuencia y hábitos que tiene la población guayaquileña para desechar aparatos electrónicos. Este tipo de investigación no se puede realizar de manera desordenada ya que no se obtendrían datos precisos ni significativos, motivo por el cual se basa en un proceso definido por las siguientes etapas:

⁴⁷ Van & Meyer. Síntesis de Estrategia de la Investigación Descriptiva. 2006. Recuperado de: <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>

1. Reconocer las características del problema escogido.
2. Definir y formular el problema de investigación.
3. Establecer la hipótesis.
4. Clasificar los datos, para que se pueda tomar secciones de ellos de acuerdo al propósito del estudio y faciliten la manifestación de las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
5. Escoger los temas y las fuentes adecuadas.
6. Verificar la eficacia de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
7. Estudiar e interpretar la información obtenida, en términos simplificados y claros.
8. Elaborar conclusiones.

3.2. Técnicas de Investigación

Se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos:

- **Encuesta.**- Es una de las técnicas que más se emplean en las investigaciones debido a su gran utilidad al momento de recabar información. Consiste en la elaboración de un cuestionario de preguntas estructurado de tal forma que permita indagar sobre los aspectos más relevantes de un tema determinado. En este caso, se elaborará un cuestionario de preguntas cerradas y objetivas con la finalidad de obtener datos precisos que faciliten su posterior tabulación, interpretación y análisis, dirigido a los habitantes de la ciudad de Guayaquil, ya que son considerados para tal efecto como la principal fuente de información.
- **Entrevista.**- Es una técnica que consiste en la interacción verbal planificada con el propósito de obtener información real y actualizada sobre hechos, personas, características o culturas. Es de gran utilidad al momento de requerir información detallada generada por personajes representativos de la población. Para esta ocasión, se entrevistará a personas que ocupan cargos destacados en la industria del reciclaje de la ciudad de Guayaquil, ya que son

los más idóneos para proveer información sobre los problemas de la industria y el estado actual del reciclaje de desechos tecnológicos.

Tabla 3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

POBLACIÓN	TÉCNICA	TIPO DE CUESTIONARIO
Habitantes de Guayaquil	Encuesta	Preguntas cerradas
Personajes de la industria	Entrevista	Preguntas abiertas

Elaboración: Los Autores

3.3. Población y Muestra

Para el presente estudio de campo se tomará como universo a la Población Económicamente Activa de la ciudad de Guayaquil, la cual ascienden a 1.120.221 personas, según cifras presentadas por el INEC en primer trimestre del año 2013. Al ser una población de gran tamaño, se utilizará la fórmula para calcular la muestra correspondiente, la misma que se detalla a continuación:

Gráfico 3.1. Fórmula para calcular la muestra de poblaciones finitas

$$n = \frac{Z^2(p)(q)(N)}{(N-1)e^2 + Z^2(p)(q)}$$

Fuente: (Rodríguez, 2003)⁴⁸

A continuación se detallarán cada uno de los elementos que contiene la fórmula previamente presentada, con la finalidad de luego realizar su respectivo cálculo:

- N: Tamaño de la población, determinada por los habitantes de la ciudad de Guayaquil (2.279.000 personas)

⁴⁸ Rodríguez, Ernesto. Metodología de la Investigación. 2003. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Quinta Edición. México. Pag. 85.

- z: Este valor se calcula utilizando el nivel de confianza ($0.95 \div 2 = 0.475$) y con el resultado obtenido se busca el valor respectivo según la tabla de distribución estadística, en este caso para 0.475 el valor z es 1.96.
- e: Es el máximo error permisible, cuyo porcentaje indica el grado de desviación en los resultados que se desean obtener, que para este caso se ha decidido sea el 5%.
- p: Es la probabilidad de que el evento ocurra; para el cálculo se aplicará un valor de 0.50 para la proporción.
- q: es la probabilidad de que el evento no ocurra ($q = 1-p$); en este caso también es 0.50.
- n: es el tamaño de la muestra a calcular.

Una vez reemplazados todos los elementos de la fórmula se obtuvo como muestra poblacional a 384 personas, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 3.2. Cálculo de la muestra

DATOS:		
N	=	1120221
N/C	=	0,95
z	=	1,96
e	=	0,05
p	=	0,5
q	=	0,5
n	=	?
		$n = \frac{Z^2 (p)(q)(N)}{(N-1) e^2 + Z^2 (p)(q)}$
		$n = \frac{(1,96)^2 (0,50)(0,50)(1120221)}{(1120221 - 1) (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,50)(0,50)}$
		$n = \frac{1075860,248}{2801,5104}$
		$n = 384$

Elaboración: Los Autores

Para la realización de las entrevistas, se ha escogido a varias personas que están inmersas en la industria del reciclaje no solo de desechos tecnológicos, sino también de la industria del reciclaje en general. Adicionalmente, se han considerado entrevistar a representantes del Ministerio del Medio Ambiente y entidades gubernamentales relacionadas con el tema objeto de estudio.

Entre las personalidades entrevistadas se encuentran las enumeradas a continuación:

1. Ing. Tannya González de Espinoza

Cargo: Gerente de Reciclaje Electrónico

Empresa: Intercia

2. Ing. Xavier Bravo

Cargo: Gerente General

Empresa: Recynter

3. Ing. Luis Viejo Chabla

Cargo: Jefe de Educación Ambiental

Empresa: Dirección de Medio Ambiente, Gobierno Provincial del Guayas.

4. Ing. Nestor Berrones Rivera

Cargo: Jefe de Gestión Ambiental

Empresa: Dirección de Medio Ambiente, Gobierno Provincial del Guayas.

5. Ing. Mario Coka Borja

Cargo: Vicepresidente

Empresa: Cámara de Comercio de Guayaquil

3.4. Presentación de resultados

3.4.1. Resultados de las encuestas

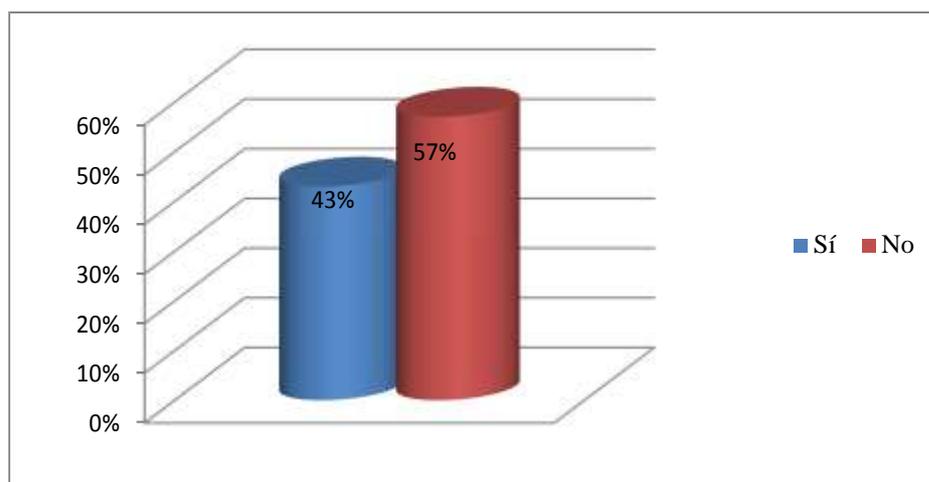
1. ¿Conoce usted la peligrosidad que conlleva el desecho inadecuado de aparatos tecnológicos?

Tabla 3.2. Conocimiento sobre la peligrosidad de los desechos tecnológicos

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Sí	165	43%
No	219	57%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.3. Conocimiento sobre la peligrosidad de los desechos tecnológicos



Elaboración: Los Autores

Como se puede observar en el gráfico anteriormente expuesto, la mayor parte de las personas encuestadas, representadas por el 57%, manifestaron no tener conocimiento del peligro que implica el desecho inadecuado de aparatos electrónicos ya que no están al tanto de los materiales y componentes altamente contaminantes de los que están estructurados. Un porcentaje minoritario indicó que si poseen algún tipo de conocimiento sobre el tema. Es evidente que el desconocimiento es un factor relevante que en muchas ocasiones conlleva al descuido a la hora de desechar aparatos electrónicos.

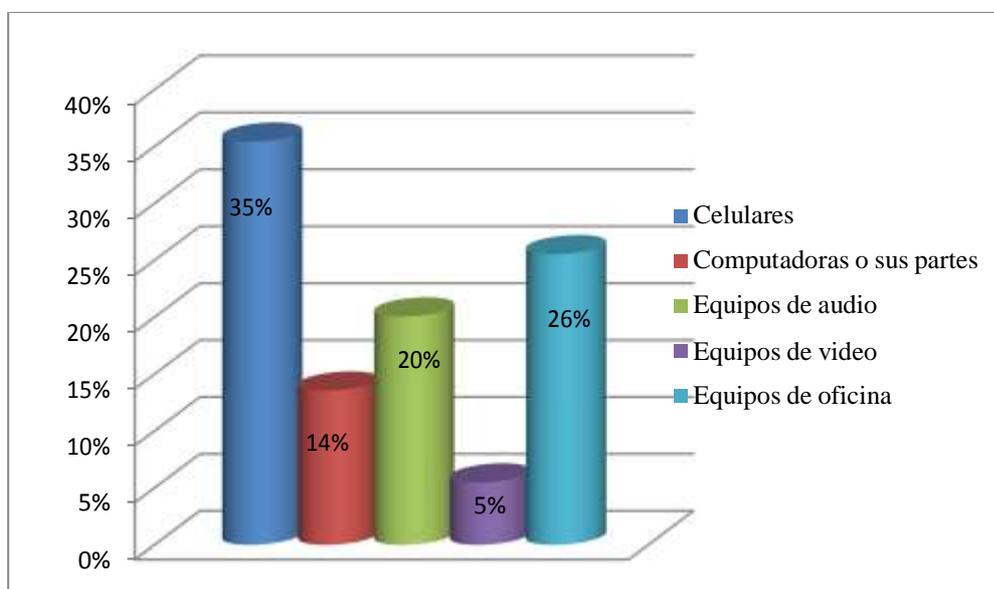
2. ¿Qué tipo de aparatos electrónicos suele desechar usted en mayor grado?

Tabla 3.3. Tipo de aparatos electrónicos que suelen desechar en mayor grado

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Celulares	136	35%
Computadoras o sus partes	52	14%
Equipos de audio	77	20%
Equipos de video	21	5%
Equipos de oficina	98	26%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.4. Tipo de aparatos electrónicos que suelen desechar en mayor grado



Elaboración: Los Autores

Al momento de consultar sobre los aparatos electrónicos que desechan en mayor nivel, la mayor parte de los encuestados indicó que son los celulares. Este hecho puede ser consecuencia de la evolución acelerada que genera la salida al mercado de modelos nuevos con aplicaciones más sofisticadas. Es preciso recalcar que dos grupos menos concentrados pero igualmente representativos seleccionaron las opciones de equipos de oficina y equipos de audio con un 26% y 20% respectivamente. Esta es una oportunidad que permite dirigir ciertas estrategias de captación de residuos tecnológicos hacia las empresas de la ciudad de Guayaquil ya que son las que generalmente desechan gran cantidad de equipos de oficina.

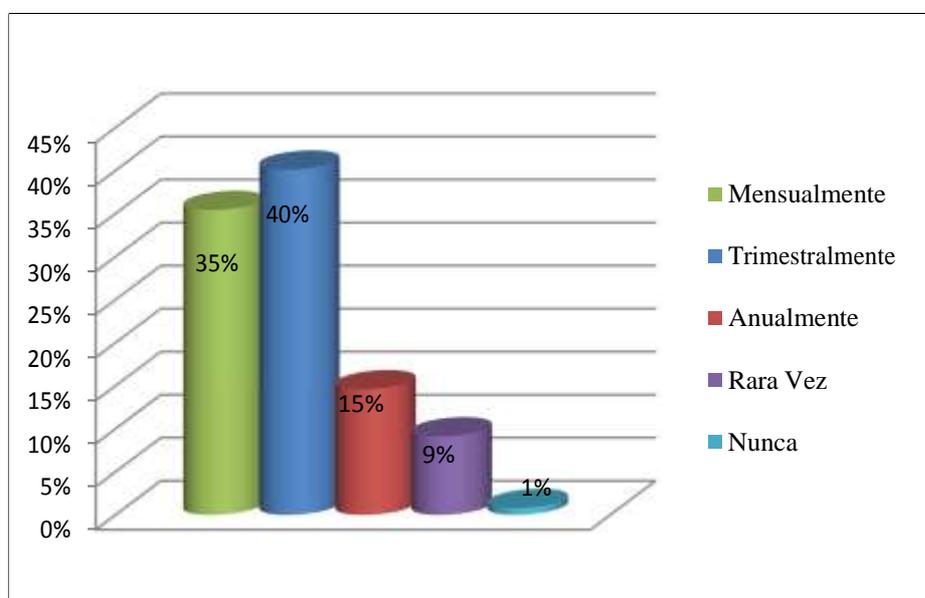
3. ¿Con qué frecuencia desecha usted aparatos electrónicos?

Tabla 3.4. Frecuencia con que se desechan los aparatos electrónicos

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Mensualmente	136	35%
Trimestralmente	154	40%
Anualmente	56	15%
Rara Vez	35	9%
Nunca	3	1%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.5. Frecuencia con que se desechan los aparatos electrónicos



Elaboración: Los Autores

En cuanto a la frecuencia con la que la población guayaquileña desecha aparatos electrónicos, se pudo constatar que la mayoría, representada por el 40%, lo hace trimestralmente. Cabe recalcar que un grupo cercano al mismo porcentaje manifestó desecha aparatos electrónicos de manera mensual. Esta situación es un reflejo de la actividad mensual de limpieza general que realizan ciertos hogares y empresas de la ciudad, donde desechan todos los artefactos que no funcionan o que simplemente están en desuso. Se puede considerar este resultado como una premisa para concluir que cada mes se obtendrán nuevos residuos tecnológicos para las empresas recicladoras.

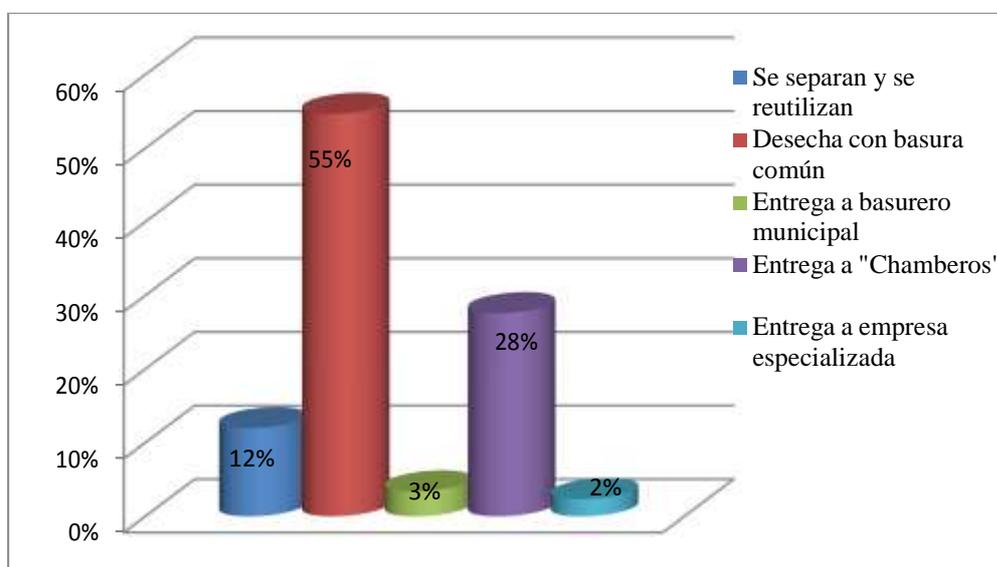
4. ¿Cuál es la modalidad que utiliza usted para deshacerse de los aparatos electrónicos que ya no utiliza?

Tabla 3.5. Modalidad para desechar aparatos electrónicos

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Se separan y se reutilizan	46	12%
Desecha con basura común	210	55%
Entrega a basurero municipal	13	3%
Entrega a "Chamberos"	106	28%
Entrega a empresa especializada	9	2%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.6. Modalidad para desechar aparatos electrónicos



Elaboración: Los Autores

Tal como se visualiza en el gráfico presentado, la mayoría de las personas encuestadas coincidieron en que al momento de deshacerse de los aparatos electrónicos que ya no utilizan, los tiran a la basura común, en gran parte porque no conocen la peligrosidad que eso representa ni el alto nivel contaminante que tienen. Otro porcentaje relevante, expresó que la modalidad que utilizan es entregar los desechos tecnológicos a los tradicionales "chamberos"; es decir, recolectores informales que pasan constantemente por las calles de la ciudad. Tan solo un porcentaje minoritario y nada significativo mencionó que realiza algún tipo de reciclaje o los entrega a empresas especializadas.

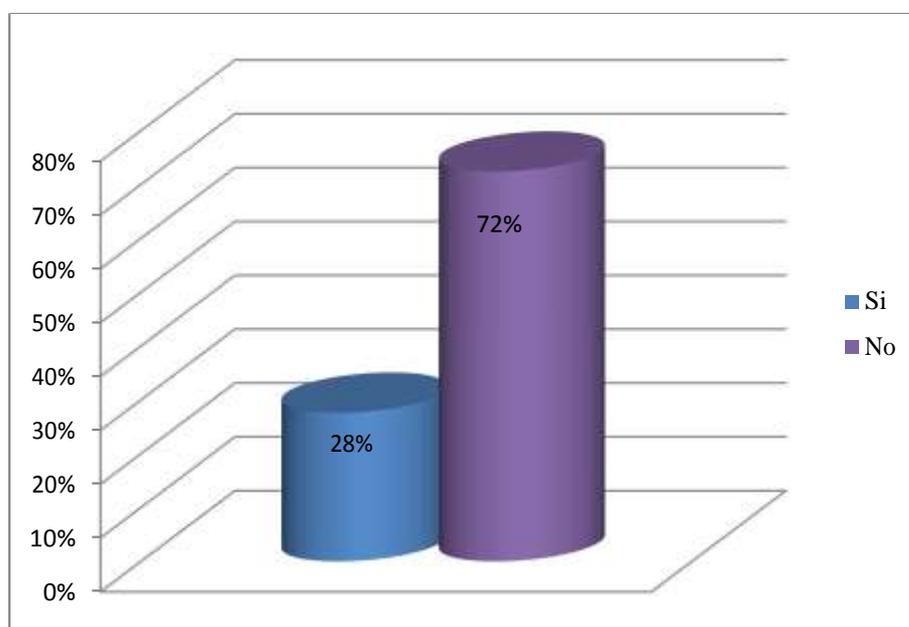
5. ¿Recibe algún tipo de compensación económica por su basura electrónica?

Tabla 3.6. Compensación económica por desechos tecnológicos

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Si	106	28%
No	278	72%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.7. Compensación económica por desechos tecnológicos



Elaboración: Los Autores

Se pudo constatar que la gran mayoría de personas encuestadas no recibe ningún tipo de compensación por sus desechos tecnológicos, hecho que se fundamenta en que no lo hacen de manera adecuada ni lo entregan a empresas que se dediquen a dicha actividad. Tan solo el 28% de la muestra consultada manifestó recibir algún tipo de compensación por la basura electrónica que desechan. Es importante mencionar que las personas que escogieron dicha opción coinciden con el número de personas que manifestaron entregar dichos artefactos a los denominados chamberos, mientras que las que contestaron “no” son las personas que desechan dichos artefactos con la basura común.

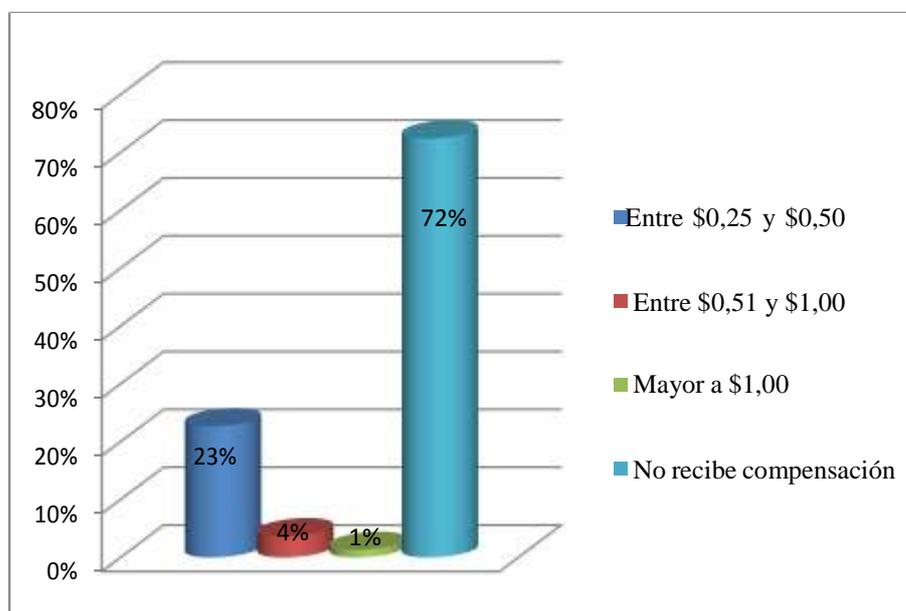
6. ¿Qué valor recibe por kilo de residuos tecnológicos?

Tabla 3.7. Valor que recibe por cada kilo de aparatos electrónicos

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Entre \$0,25 y \$0,50	87	23%
Entre \$0,51 y \$1,00	14	4%
Mayor a \$1,00	5	1%
No recibe compensación	278	72%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.8. Valor que recibe por cada kilo de aparatos electrónicos



Elaboración: Los Autores

Al consultar a los encuestados que indicaron anteriormente recibir una compensación económica al momento de desechar sus aparatos electrónicos, manifestaron que el valor que suelen recibir por kilo de residuos tecnológicos oscila entre \$0,25 y \$0,50; ya que es el valor usual que pagan los chamberos al momento de negociar este tipo de artefactos. Se precisa hacer énfasis en que la mayor parte de los encuestados no recibe ningún tipo de compensación por dicha actividad, ya que los desechan en la basura común, tal como se puede observar en el gráfico expuesto previamente.

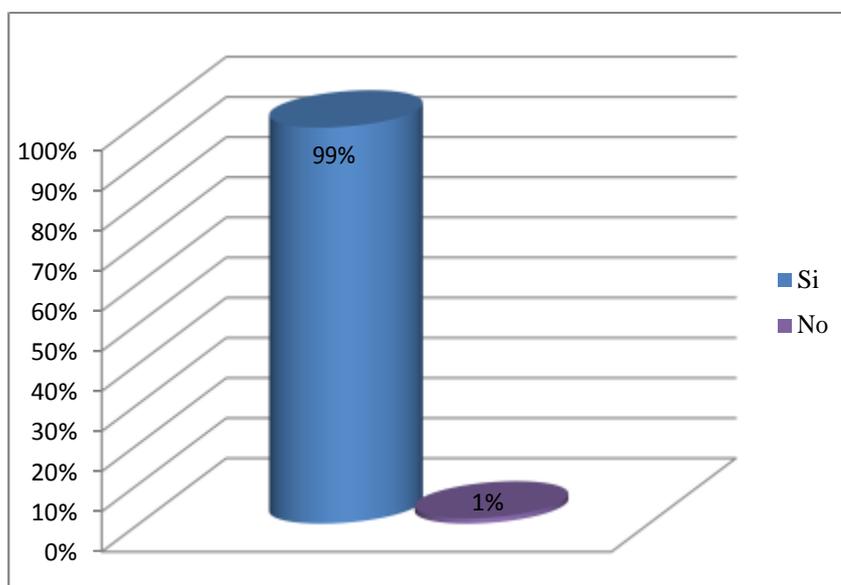
7. ¿Estaría dispuesto a colaborar con la protección medioambiental del país, reciclando sus desechos tecnológicos y entregándolos a una empresa especializada en su tratamiento?

Tabla 3.8. Aceptación ante la propuesta

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
Si	379	99%
No	5	1%
TOTAL	384	100%

Elaboración: Los Autores

Gráfico 3.9. Aceptación ante la propuesta



Elaboración: Los Autores

Ante la propuesta de colaborar con la protección y cuidado ambiental del país, a través del reciclaje de desechos tecnológicos para entregarlos a una empresa especializada en su tratamiento, el 99% de los encuestados, es decir casi la totalidad de la muestra, expresaron estar de acuerdo. La propuesta que presenta este trabajo investigativo goza de un elevado nivel de aceptación, en gran parte, gracias a la tendencia ambientalista que se da a nivel mundial, hecho que es una oportunidad para la campaña que se pretende implementar.

3.4.2. Resultados de las entrevistas

1. ¿Cómo considera usted la situación actual del reciclaje de desechos tecnológicos en el país?

Conclusión: Los entrevistados coincidieron en que la industria del reciclaje tecnológico sigue una tendencia creciente, ya que en países de Asia y Norteamérica se demanda gran cantidad de dichos residuos para desmantelarlos y vender a otras industrias sus componentes, sobre todo en China, Japón y Estados Unidos, donde este sector forma parte importante del movimiento de dinero local. A pesar de ello, en Ecuador no se aprovecha el potencial de este tipo de negocios, en cierta medida, porque no se tiene conocimiento de la rentabilidad que se puede obtener.

Otro aspecto que se mencionó durante las entrevistas fue que en el país no existe una empresa que se dedique exclusivamente al reciclaje electrónico, ya que todas las existentes tienen también otras líneas de producto como cartón, vidrio o plástico, por lo cual no se le da la prioridad que precisa la comercialización de residuos tecnológicos. No obstante, destacaron el trabajo de INTERCIA S.A. ya que a pesar de tener también una amplia gama de productos de reciclaje, ha promovido la captación de desechos electrónicos consiguiendo acuerdos con grandes empresas.

2. ¿Cuál es su percepción sobre la evolución de la industria del reciclaje de desechos tecnológicos?

Conclusión: De manea general, la percepción de los entrevistados fue que la industria del reciclaje electrónico ha evolucionado en forma agigantada, ya que ahora en la mayor parte de países se están dando a conocer el nivel de peligro que conlleva la contaminación por este tipo de desechos, lo cual ha promovido en gran medida su reciclaje, hecho que por ende beneficia al sector que los comercializa. Por lo tanto, la tendencia ambientalista del mundo en que se vive impulsa el desarrollo de la industria.

Por otra parte, se mencionó que esta industria tiende a crecer con mayor dinamismo que las demás ya que al vivir en una constante evolución tecnológica se seguirán acumulando residuos electrónicos en una escala de mayor dinamismo y de manera constante. Los entrevistados sugirieron que dicha situación debe ser aprovechada por las Pymes del país, ya que al existir mecanismos que facilitan las exportaciones para las pequeñas y medianas empresas, éste puede llegar a ser un negocio con alto margen de rentabilidad.

3. ¿Cuáles considera usted que son los principales limitantes para el crecimiento de la industria?

Conclusión: Al realizar esta pregunta, los entrevistados tuvieron diversas opiniones, por lo cual se enumeran a continuación todas las limitantes que mencionaron los tres entrevistados:

- La falta de conocimiento sobre la rentabilidad del negocio impide que nuevas empresas apuesten por emprender acciones para incursionar en la industria.
- La errónea idea de que la exportación es un proceso que solo logran realizar las grandes empresas, genera que las pymes recicladoras del país impongan límites geográficos para sus negocios.
- La insuficiente infraestructura física y tecnológica impiden a las empresas recicladoras, dar un tratamiento especializado a los residuos electrónicos, para dismantelarlos y exportar solo los componentes más valiosos, los mismos que generan mayor rentabilidad por su valor monetario.
- La falta de una tendencia ambientalista enfocada al reciclaje en el Ecuador impide la captación de este tipo de residuos, lo cual dirige a las empresas de a industria a canalizar sus operaciones hacia otros materiales de reciclaje a los que tienen mayor acceso.

4. ¿Cómo catalogaría usted las campañas de reciclaje tecnológico implementadas en el Ecuador hasta el momento?

Con respecto a las campañas de reciclaje tecnológico implementadas en el país, se mencionó que a pesar de ser una buena alternativa para el crecimiento de la

industria, no han sido correctamente ejecutadas. Por una parte la falta de anuncios en medios publicitarios no les dieron la debida acogida por parte de la población, sobre todo en el caso de la campaña implementada por CNT, mientras que al referirse a la que realizó la empresa Telefónica Movistar, mencionaron que si bien es cierto fue ampliamente difundida, solo se reciclaban celulares lo cual excluía al resto de residuos tecnológicos.

Los entrevistados mencionaron que la clave para realizar una campaña de reciclaje eficiente es la correcta difusión de la misma. Sugirieron que al hacer una de estas campañas dirigidas a la industria del reciclaje electrónico se debe realizar un enfoque general a todos los productos que están dentro de esta sección, ya que al solo enfocarse en uno se pierde la oportunidad de captar los demás, limitando a la población a que colabore con los desechos que poseen.

5. ¿En qué aspectos cree usted que favorecería a las empresas de la industria del reciclaje un plan estratégico de marketing ecológico enfocado a la captación de desechos tecnológicos?

Conclusión: Los entrevistados coincidieron en que la implementación de campañas de reciclaje es una de mejores estrategias publicitarias que existen, sobre todo utilizando las redes sociales como instrumento de comunicación, por la tendencia que generan a nivel nacional e internacional. Sin embargo, mencionaron que es prioritario planificar de manera exhaustiva la forma en que ésta se ejecutará, con la finalidad de que se obtengan los resultados esperados.

También manifestaron que las campañas deben ejecutarse por fases, es decir, en primer lugar se debe realizar una que se enfoque en concientizar a la población hacia la práctica del reciclaje, ya que es primordial para que las empresas que se dedican a dicha industria puedan captar ese tipo de desechos que para ellos es materia prima. Ya obtenida la concientización de la población hacia el reciclaje, se deben implementar otras campañas dirigidas ya no a los ciudadanos, sino hacia las empresas del país, para que cedan sus residuos electrónicos a las compañías

especializadas en dicha actividad, con el propósito de fomentar el crecimiento de la industria y la exportación de tales productos.

3.5. Conclusiones del estudio

Luego de haber analizado detalladamente cada una de las preguntas que se efectuaron en el trabajo de campo, se puede proceder a elaborar conclusiones generales del estudio, las mismas que se muestran a continuación:

- La población guayaquileña no posee el conocimiento necesario sobre el adecuado manejo de residuos tecnológicos ni del peligro que representa este tipo de artefactos tanto para el medio ambiente como para el ser humano.
- No existe una cultura de reciclaje representativa en la población, motivo por el cual suelen desechar los aparatos electrónicos que no utilizan de manera inadecuada, es decir junto con la basura común.
- El bajo porcentaje de la población que entrega sus desechos tecnológicos a los chamberos son los únicos que reciben compensación económica por dichos productos, la misma que oscila entre \$0,25 a \$0,50 por cada kilo.
- La población consultada mostró gran aceptación ante la propuesta de contribuir a la protección y cuidado ambiental a través del reciclaje de desechos tecnológicos para que sea una empresa especializada la que les dé el tratamiento adecuado.
- Se considera a la industria del reciclaje tecnológico como un mercado que tiene potencial crecimiento inclusive para la exportación a otros países, hecho que prevé un desarrollo continuo y gran demanda de campañas publicitarias que promuevan el reciclaje de dichos artefactos.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA

4.1. Generalidades

4.1.1. Descripción de la propuesta

La propuesta que se pretende implementar consiste en el diseño de un plan de marketing ecológico, que sirva como instrumento para concientizar a la población guayaquileña sobre la peligrosidad que implica el inadecuado tratamiento de los desechos tecnológicos y las graves consecuencias que podrían generar para el medio ambiente y el ser humano, realizando una campaña de reciclaje bajo el nombre “RECONECTA EL AMBIENTE”.

El plan de marketing constará básicamente de eventos a través de los cuales se promoverá el reciclaje de residuos electrónicos tales como computadoras y sus partes, celulares, equipos de oficina, electrodomésticos, y demás; con la finalidad no solo de conservar el medio ambiente, sino también de proveer a las empresas de reciclaje de Guayaquil con materia prima, ya que es en dichas compañías donde se les da el tratamiento adecuado.

Los eventos a realizar serán de dos tipos: se ubicarán stands donde la ciudadanía podrá depositar sus desechos tecnológicos, recibiendo a cambio un brazalete que identifica el compromiso ambiental con la ciudad de Guayaquil; adicionalmente se realizará un concierto masivo donde podrán ingresar únicamente las personas que contribuyan depositando por lo menos un residuo electrónico, con la finalidad de captar la mayor cantidad de dichos artefactos.

En los puntos posteriores se detallará de manera más explícita las estrategias de marketing a utilizar, los eventos a realizar y el presupuesto que se requiere para llevar a cabo el plan. Cabe mencionar que la presente propuesta se implementará inicialmente en la ciudad de Guayaquil; no obstante, se podrá ejecutar en otras ciudades de acuerdo al nivel de éxito alcanzado.

4.1.2. Objetivos de la propuesta

4.1.2.1. Objetivo General

Implantar una cultura ecológica preventiva en la ciudadanía guayaquileña, donde prime el reciclaje de desechos tecnológicos con la finalidad de evitar la contaminación del medio ambiente, así como de promover el crecimiento de las empresas de reciclaje del país.

4.1.2.2. Objetivos Específicos

1. Concientizar a la población guayaquileña sobre las graves consecuencias que puede generar el tratamiento inadecuado de residuos electrónicos.
2. Promover el reciclaje de desechos tecnológicos en los habitantes de Guayaquil.
3. Captar la mayor cantidad posible de desechos tecnológicos para ser destinados a las empresas de reciclaje de la ciudad.

4.1.3. Justificación de la propuesta

La importancia de la propuesta que se implementará está ampliamente sustentada debido a la urgencia de dar solución a la acumulación excesiva de desechos tecnológicos y su tratamiento inadecuado, además del impacto que generará, ya que se promoverá una cultura ecológica basada en el reciclaje, tratando así de evitar el alto grado de contaminación que generan los desechos tecnológicos y aportando a la conservación del medio ambiente. En el ámbito económico, la propuesta que se plantea promoverá el crecimiento de la industria del reciclaje existente en el país, donde el aprovisionamiento de residuos electrónicos aún es deficiente.

En cuanto al impacto social, éste se dará por la motivación que tendrá la población guayaquileña para ejercer el reciclaje como un hábito más de las costumbres locales de la urbe, constituyéndose así como un aporte importante para la sociedad. Es una

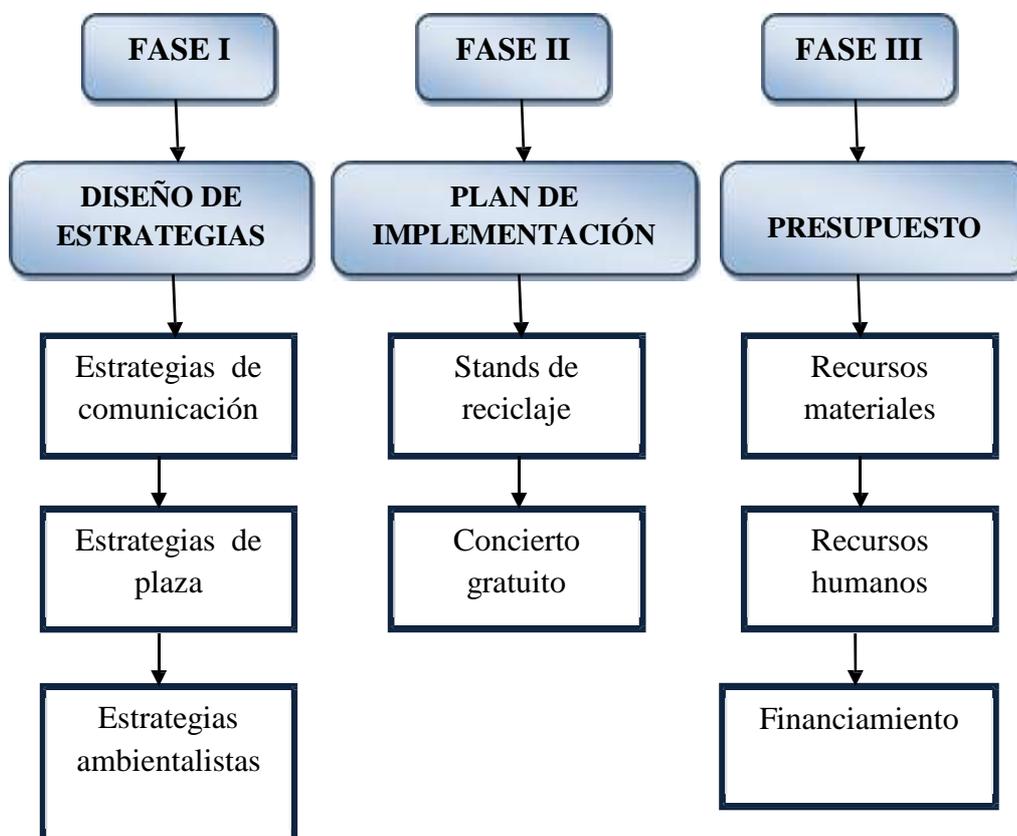
forma de acoplarse a un mundo globalizado donde la reutilización de productos ya es una tendencia a seguir.

4.1.4. Esquema de la propuesta

La propuesta está compuesta por tres fases principales: Diseño de estrategias, plan de implementación y presupuesto. Cada una de ellas se forma de segmentos estructurados por tácticas y actividades específicas para lograr los objetivos previamente planteados, de tal forma que se evidencie claramente los pasos a seguir en cada etapa.

A continuación se muestra un gráfico en el cual se puede visualizar cada una de las etapas mencionadas y las secciones que las integran, de manera que quede establecidas las rutas a seguir.

Gráfico 4.1. Esquema de la propuesta



Elaboración: Los Autores

4.2. Campaña de reciclaje “RECONECTA EL AMBIENTE”

4.2.1. Diseño de estrategias

4.2.1.1. Estrategias de comunicación

Las estrategias de comunicación que se aplicarán en la propuesta tienen como objetivo informar a la población ecuatoriana, sobre todo las personas que residen en Guayaquil, sobre las graves consecuencias que genera el inadecuado tratamiento de desechos tecnológicos y los grandes beneficios que conlleva la práctica del reciclaje, no solo para el medio ambiente sino también para preservar la salud del ser humano.

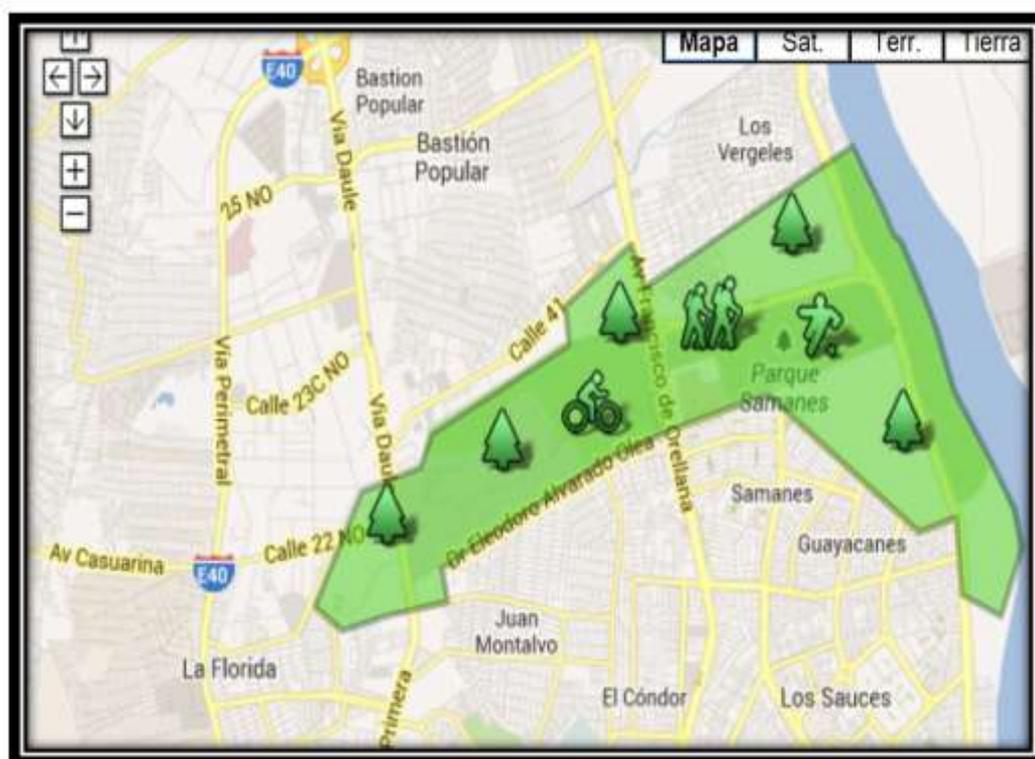
Para tal efecto, se precisa utilizar como instrumento de socialización de datos a los siguientes medios de comunicación:

- **Televisión:** La televisión es uno de los medios de comunicación más eficaces que existe, ya que a pesar del elevado costo que requiere, llega a miles de personas con un mensaje determinado. En este caso se promocionará los eventos que realizará la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” por medio de los canales de televisión más sintonizados a nivel nacional como son Ecuavisa, RTS, Teleamazonas, Gamavisión, TCtelevisión y Canal Uno.
- **Redes Sociales:** Además de ser el medio de comunicación más económico en la actualidad, también es el que mayor alcance tiene ya que no solo se limita a socializar un mensaje determinado a nivel nacional, sino que también llega a todas partes del mundo. Es una forma de comunicar que se utiliza en gran medida tanto por personas naturales como por empresas e instituciones públicas y privadas. En este caso se utilizarán las redes que generan mayor tendencia como lo son Facebook y Twitter para promover la campaña.

4.2.1.2. Estrategias de plaza

Con la finalidad de contar con la afluencia de personas necesarias para llevar a cabo con éxito los eventos de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE”, se gestionará el permiso correspondiente para realizar el concierto gratuito en el Parque Nacional Samanes, ya que además de ser un lugar que cuenta con una temática ambientalista, es amplio y predispuesto a la concentración masiva de visitantes para eventos artísticos, culturales y ecológicos.

Gráfico 4.2. Localización del concierto gratuito



Fuente: Blog Guayaquil Ecológico. Recuperado de www.guayaquilecologico.com

En el caso de los stands donde se receptorán los desechos tecnológicos en diferentes puntos de la ciudad, se han elegido localizaciones claves donde se movilicen diariamente un gran número de personas. Entre los lugares escogidos se encuentran:

- Centro Comercial Mall del Sol.
- Terminal Terrestre de Guayaquil.
- Universidad de Guayaquil.

4.2.1.3. Estrategia de marca

La marca es el nombre con el cual se identifica un producto o empresa y se utiliza primordialmente para crear posicionamiento en la mente del consumidor o del mercado meta. En el caso de la campaña de marketing ecológico que se plantea en la propuesta, la marca será el instrumento principal a utilizar para concientizar a los habitantes de la ciudad de Guayaquil, con la finalidad de que la identifiquen con el solo hecho de visualizar la imagen creada.

Se ha diseñado un logotipo que exprese visualmente el motivo de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE”. Se optó por aplicar el color verde haciendo alusión a la tendencia ecológica de la misma, utilizando además un gráfico que representa el reciclaje, la tecnología y la reconexión, mezclando diferentes aspectos para lograr un diseño acorde a la temática del plan. A continuación se presenta la imagen:

Gráfico 24.3. Logotipo



Elaboración: Los Autores

4.2.2. Plan de Implementación

4.2.2.1. Stands de reciclaje

Para la implementación de los stands de reciclaje se contratarán los servicios profesionales de un personaje reconocido a nivel nacional que cuente con la

aceptación del público en general, con la finalidad de que pueda atraer a la mayor cantidad de personas a que contribuyan con la causa de recolectar la mayor cantidad de desechos tecnológicos.

Para tal efecto se eligió como imagen de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” a la Srta. María Teresa Guerrero, ya que además de ser uno de los personajes con mayor aceptación del público ecuatoriano, también es una destacada deportista que siempre se une a causas ambientalistas, por lo cual será la encargada de difundir la campaña a nivel nacional.

Gráfico 4.4. Ma. Teresa Guerrero. Imagen de la campaña.



Fuente: Revista New Model Magazine

Como retribución al aporte que realizará el público con el reciclaje de desechos tecnológicos, se dará como obsequio un brazalete con el nombre de la campaña, acompañado de folleto donde se explica de forma detallada todos los aspectos relacionados con los desechos tecnológicos, con el propósito de concientizar a la población guayaquileña.

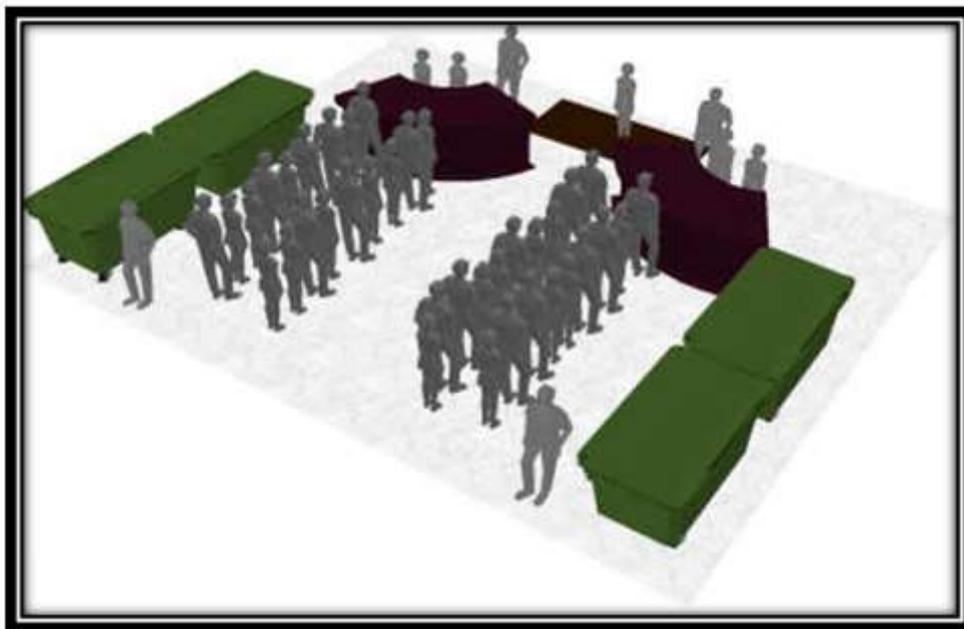
Gráfico 4.5. Brazaletes de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE”



Elaboración: Los Autores

Se precisa además de la contratación de cinco personas que colaboren con la recepción de los desechos tecnológicos, a los cuales se los contratará únicamente para los días en que se realizarán los eventos. Adicionalmente se considera necesaria la contratación de guardianía privada para el evento, con la finalidad de preservar la integridad física de la imagen de la campaña, Ma. Teresa Guerrero. A continuación se muestra el plano donde se refleja la distribución física del stand.

Gráfico 4.6. Distribución física del stand



Elaboración: Los Autores

4.2.2.2. Concierto gratuito

Para el concierto gratuito se contactará a varios artistas nacionales con la finalidad de solicitar su colaboración con la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE”, ya que serán de mucha ayuda para atraer a un gran número de visitantes que aportarán, en su totalidad, toneladas de residuos electrónicos. Cabe mencionar que los artistas ecuatorianos hasta el momento han mostrado gran predisposición para las campañas ambientalistas realizadas en el país.

La animación del evento estará a cargo de la imagen que se escogió para la campaña, Ma. Teresa Guerrero. Entre los artistas con los que se pretende contar para el concierto gratuito, se han considerado a los más reconocidos por su compromiso con las labores sociales o de interés común, además del talento que poseen. Cabe mencionar que en los casos de eventos de causa social, se suele solicitar con tres meses de antelación la colaboración a los artistas con los que se pretende contar, a fin de no interferir con los compromisos laborales que ya hayan adquirido. A continuación se detallan los mismos:

- Daniel Betancourt.
- Jorge Luis Del Hierro.
- Pamela Cortés.
- Diego Sacoto.
- Juan Fernando Velázco.
- Mirella Cesa.
- Douglas Bastidas.

En la entrada del concierto se ubicarán seis grandes contenedores donde las personas que asistan deberán depositar los residuos electrónicos como única opción de acceso. Cabe mencionar que como mínimo se requiere el depósito de un artículo sin importar el tamaño que éste posea ya que a pesar de que ciertos desechos tecnológicos son de pequeño tamaño, tienen componentes que pueden ser recuperados. La distribución del espacio físico donde se realizará el concierto será el que se puede visualizar en el siguiente plano:

Gráfico 4.7. Plano del Parque Samanes donde se realizará el concierto



Elaboración: Los Autores

4.3. Presupuesto

4.3.1. Recursos Materiales

Los recursos materiales que se necesitarán para la ejecución del plan de marketing son los detallados a continuación:

Tabla 4.1. Recursos Materiales

RECURSOS MATERIALES			
CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
2	Mostradores	\$ 250,00	\$ 500,00
1	Útiles de oficina	\$ 50,00	\$ 50,00
5000	Folletos	\$ 0,05	\$ 250,00
5000	Brazaletes	\$ 0,10	\$ 500,00
10	Banners	\$ 10,00	\$ 100,00
TOTAL			\$ 1.400,00

Elaboración: Los Autores

En lo que respecta a la adecuación de los eventos que se realizarán, se ha optado por el alquiler de sillas y de una estructura metálica para el concierto, ya que solo se los utilizará para el día en que se realice dicho acto. De la misma forma, se alquilarán los contenedores para el acopio de los desechos tecnológicos.

Tabla 4.2. Adecuación de eventos

ADECUACIÓN DE EVENTOS			
CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Alquiler de sillas	\$ 250,00	\$ 250,00
1	Útiles de oficina	\$ 50,00	\$ 50,00
1	Alquiler de estructura para concierto	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
6	Alquiler de contenedores	\$ 20,00	\$ 120,00
TOTAL			\$ 1.620,00

Elaboración: Los Autores

4.3.2. Recursos Humanos

A continuación se detalla la lista de artistas que se necesitarán para el concierto, con el respectivo costo de su presentación. Cabe mencionar que solamente la imagen de la campaña se contratará para cuatro días diferentes: los tres eventos con stand y el concierto masivo.

Tabla 4.3. Artistas

ARTISTAS			
NOMBRE	COSTO PRESENTACIÓN	CANTIDAD	TOTAL
Ma. Teresa Guerrero	\$ 700,00	4	\$ 2.800,00
Daniel Betancourt	\$ 1.100,00	1	\$ 1.100,00
Jorge Luís del Hierro	\$ 1.100,00	1	\$ 1.100,00
Pamela Cortés	\$ 1.300,00	1	\$ 1.300,00
Diego Sacoto	\$ 900,00	1	\$ 900,00
Juan Fernando Velazco	\$ 1.500,00	1	\$ 1.500,00
Mirella Cesa	\$ 1.000,00	1	\$ 1.000,00
Douglas Bastidas	\$ 800,00	1	\$ 800,00
TOTAL			\$ 10.500,00

Elaboración: Los Autores

En cuanto al personal que se precisa para dar atención al público en los eventos, se contratará a las siguientes personas:

Tabla 2. Personal para eventos

PERSONAL PARA EVENTOS				
Nº	CARGO	REMUNERACIÓN POR DÍA	DÍAS	TOTAL
5	Asistentes para artistas	\$ 30,00	1	\$ 150,00
5	Dependientes	\$ 35,00	4	\$ 700,00
20	Guardias de seguridad	\$ 25,00	4	\$ 2.000,00
2	Transportadores (desechos)	\$ 100,00	4	\$ 800,00
TOTAL				\$ 6.050,00

Elaboración: Los Autores

4.3.3. Publicidad

Como se mencionó en puntos anteriores, la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” promocionará los eventos a realizar a través de televisión y redes sociales, por lo cual se presenta a continuación dicho presupuesto:

Tabla 3. Costo de publicidad

COSTO DE PUBLICIDAD		
MEDIO	DESCRIPCIÓN	COSTO
Ecuavisa	Paquete de 4 cuñas de (lunes a domingo)	\$ 950,00
RTS	Paquete de 6 cuñas (lunes a viernes)	\$ 1.050,00
Teleamazonas	Paquete de 5 cuñas (lunes a domingo)	\$ 1.100,00
Gamavisión	Paquete de 4 cuñas de (lunes a domingo)	\$ 800,00
Tctelevisión	Paquete de 6 cuñas (lunes a domingo)	\$ 1.200,00
Canal Uno	Paquete de 4 cuñas de (lunes a viernes)	\$ 790,00
Facebook	Página web	\$ 0,00
TOTAL		\$ 5.890,00

Elaboración: Los Autores

4.3.4. Total de la inversión

El total de la inversión que se requiere para implementar la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” asciende a \$25.460,00; tal como se muestra en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 4. Total de la inversión

INVERSIÓN TOTAL	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Recursos Materiales	\$ 1.400,00
Adecuación de eventos	\$ 1.620,00
Artistas	\$ 10.500,00
Personal para eventos	\$ 6.050,00
Publicidad	\$ 5.890,00
\$ 25.460,00	

Elaboración: Los Autores

4.4. Financiamiento

Para financiar la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” los autores de la propuesta aportarán un capital propio de \$5.000,00. Al ser dicho valor insuficiente para la puesta en marcha del plan de marketing, se optará por realizar un préstamo bancario a la Corporación Financiera Nacional, ya que allí se otorga apoyo económico para proyectos de tipo social, ambiental o productivo, a bajas tasas de interés y plazos de pago flexibles.

Tabla 4.7. Aportación de capital propio

CAPITAL PROPIO	
NOMBRES Y APELLIDOS	TOTAL APORTACION
Alcívar Mario	\$ 2.500,00
Almeida Manuel	\$ 2.500,00
TOTAL CAPITAL APORTADO	\$ 5.000,00

Elaboración: Los Autores

El valor a financiar mediante préstamo bancario es de \$20.460,00; siendo la tasa de interés del 10,50%. Se pagará dicho valor en un plazo de tres años, con una cuota mensual de \$665,00; tal como se muestra a continuación:

Tabla 5. Financiamiento

INSTITUCIÓN FINANCIERA:	CFN
MONTO:	\$ 20.460,00
TASA:	10,50%
PLAZO:	3
CUOTA MENSUAL:	\$665,00

Elaboración: Los Autores

A continuación se detalla la tabla de amortización del préstamo a realizar en la Corporación Financiera Nacional con la finalidad de exponer de manera específica los valores del financiamiento:

Tabla 6. Tabla de amortización del préstamo

TABLA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO (MENSUAL)				
PERIODO	CAPITAL	INTERESES	PAGO	AMORTIZACION
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20.460,00
1	\$485,97	\$ 179,03	\$665,00	\$ 19.974,03
2	\$490,23	\$ 174,77	\$665,00	\$ 19.483,80
3	\$494,52	\$ 170,48	\$665,00	\$ 18.989,28
4	\$498,84	\$ 166,16	\$665,00	\$ 18.490,44
5	\$503,21	\$ 161,79	\$665,00	\$ 17.987,23
6	\$507,61	\$ 157,39	\$665,00	\$ 17.479,62
7	\$512,05	\$ 152,95	\$665,00	\$ 16.967,56
8	\$516,53	\$ 148,47	\$665,00	\$ 16.451,03
9	\$521,05	\$ 143,95	\$665,00	\$ 15.929,98
10	\$525,61	\$ 139,39	\$665,00	\$ 15.404,36
11	\$530,21	\$ 134,79	\$665,00	\$ 14.874,15
12	\$534,85	\$ 130,15	\$665,00	\$ 14.339,30
13	\$539,53	\$ 125,47	\$665,00	\$ 13.799,77
14	\$544,25	\$ 120,75	\$665,00	\$ 13.255,52
15	\$549,01	\$ 115,99	\$665,00	\$ 12.706,50
16	\$553,82	\$ 111,18	\$665,00	\$ 12.152,68
17	\$558,66	\$ 106,34	\$665,00	\$ 11.594,02
18	\$563,55	\$ 101,45	\$665,00	\$ 11.030,47
19	\$568,48	\$ 96,52	\$665,00	\$ 10.461,99
20	\$573,46	\$ 91,54	\$665,00	\$ 9.888,53
21	\$578,48	\$ 86,52	\$665,00	\$ 9.310,05
22	\$583,54	\$ 81,46	\$665,00	\$ 8.726,52
23	\$588,64	\$ 76,36	\$665,00	\$ 8.137,87
24	\$593,79	\$ 71,21	\$665,00	\$ 7.544,08
25	\$598,99	\$ 66,01	\$665,00	\$ 6.945,09
26	\$604,23	\$ 60,77	\$665,00	\$ 6.340,86
27	\$609,52	\$ 55,48	\$665,00	\$ 5.731,34
28	\$614,85	\$ 50,15	\$665,00	\$ 5.116,49
29	\$620,23	\$ 44,77	\$665,00	\$ 4.496,26
30	\$625,66	\$ 39,34	\$665,00	\$ 3.870,60
31	\$631,13	\$ 33,87	\$665,00	\$ 3.239,47
32	\$636,65	\$ 28,35	\$665,00	\$ 2.602,82
33	\$642,23	\$ 22,77	\$665,00	\$ 1.960,59
34	\$647,84	\$ 17,16	\$665,00	\$ 1.312,75
35	\$653,51	\$ 11,49	\$665,00	\$ 659,23
36	\$659,23	\$ 5,77	\$665,00	\$ 0,00

Elaboración: Los Autores

4.5. Rentabilidad

Para calcular la rentabilidad de la propuesta en primer lugar se debe proyectar la cantidad de desechos tecnológicos que se recolectarán en los eventos planificados, los mismos que son valorados monetariamente de acuerdo al tipo de artefactos que sean ya que de ello depende su composición, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Proyección de reciclaje en los eventos

PROYECCIÓN DE RECICLAJE EN EVENTOS			
DESCRIPCIÓN	TON.	V. UNITARIO	TOTAL
Computadoras y sus partes	50	\$ 350,00	\$ 17.500,00
Celulares	3	\$ 1.100,00	\$ 3.300,00
Electrodomésticos	120	\$ 150,00	\$ 18.000,00
Equipos de oficina	30	\$ 130,00	\$ 3.900,00
Equipos de audio y video	20	\$ 230,00	\$ 4.600,00
TOTAL RECICLAJE	223		\$ 47.300,00

Elaboración: Los Autores

Como se puede apreciar en la tabla anterior, se pretende reciclar un total de 223 toneladas de desechos tecnológicos los mismos que se valoran en \$47.300. En base a lo mencionado se procede a calcular el margen de rentabilidad de la propuesta disminuyendo del valor de desechos reciclados el monto de la inversión total, dando como resultado una utilidad de \$21.840, como se muestra a continuación:

Tabla 8. Margen de rentabilidad

MARGEN DE RENTABILIDAD		
Recolección de desechos tecnológicos	100,00%	\$ 47.300,00
Inversión total	53,83%	\$ 25.460,00
MARGEN DE RENTABILIDAD	46,17%	\$ 21.840,00

Elaboración: Los Autores

CONCLUSIONES

Después de haber culminado el presente trabajo investigativo se pueden elaborar las siguientes conclusiones:

- El inadecuado tratamiento de desechos tecnológicos se constituye actualmente en un alarmante problema de contaminación para el medio ambiente, el cual se puede evidenciar tanto a nivel nacional como internacional, incrementándose paulatinamente debido a la evolución digitalizada que genera el recambio constante de aparatos electrónicos.
- El peligro que representan los desechos tecnológicos para el ser humano es extremadamente alto, ya que puede causar enfermedades degenerativas y en casos de exposición prolongada también puede causar la muerte de una persona.
- La industria de desechos tecnológicos mueve grandes cantidades de dinero a nivel mundial, debido a los componentes valiosos que poseen dichos artículos pueden ser recuperados casi en su totalidad; sin embargo, en Ecuador dicho mercado no está completamente explotado.
- La población Guayaquileña no posee una cultura ecológica que permita la práctica constante del reciclaje, sobre todo en lo que respecta a los desechos tecnológicos, en gran medida, a causa del desconocimiento de la peligrosidad que implica el manejo de dichos residuos.
- La inversión total para ejecutar la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” asciende a \$25.460; siendo financiado dicho valor con aporte de los autores de la propuesta y el saldo con préstamo bancario. La rentabilidad esperada de la proyecto es del 46,17%.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se plantean a continuación se han elaborado con el propósito de mantener y mejorar los resultados que se obtengan con la implementación de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE”:

- Monitorear el cumplimiento de cada uno de los pasos para llevar a cabo la propuesta planteada, ya que de tal forma se asegura la consecución de los resultados esperados.
- Realizar periódicamente relanzamientos de la campaña “RECONECTA EL AMBIENTE” en la ciudad de Guayaquil con el propósito de fomentar constantemente la práctica del reciclaje de residuos electrónicos y evitar la contaminación del medio ambiente.
- Después de la implementación de la propuesta, ampliar la campaña hacia otras ciudades del país, con la finalidad de expandir el mensaje que plantea la propuesta y por ende contribuir al crecimiento de la industria ecuatoriana del reciclaje

BIBLIOGRAFÍA

1. América Economía. Basura electrónica ahora es un negocio rentable. 2012. Recuperado de: <http://tecno.americaeconomia.com/noticias/basura-electronica-ahora-es-un-negocio-rentable>
2. Blogspot. Basura Electrónica. Contaminación por desechos tóxicos. 2012. Recuperado de: <http://tuchatarreasinformatica.blogspot.com/>
3. BSI Group. Normas ISO 14001 – 9001.2013. Recuperado de: <http://www.bsigroup.es/certificacion-y-auditoria/Sistemas-de-gestion/estandares-esquemas/Medio-Ambiente-ISO14001/>
4. Cámara de la Construcción de Quito. Campaña de reciclaje tecnológico. 2010. Recuperado de: http://www.camaraconstruccionquito.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1750%3Acampana-de-reciclaje-tecnologico&catid=907%3Anoticias-cuerpo-pagina&lang=es
5. Contreras, Mario. De la Naturaleza de los Trabajos de Grado: Tipos de Investigación. 11 de abril del 2011. Recuperado de: <http://educapuntos.blogspot.com/2011/04/modalidad-tipo-y-diseno-de-la.html>
6. DEGRAF. Ciclo de reciclaje de desechos tecnológicos. 2013. Recuperado de: <http://www.degraf.cl/es/proceso-reciclaje-degraf>
7. Diario Hoy. Tecnología puede ser reciclada hasta en un 90%. 22 de noviembre del 2009. Recuperado de: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/tecnologia-puede-ser-reciclada-hasta-un-90-378938.html>
8. Diario El mundo. El drama de la basura electrónica que los países ricos envían a los pobres. 2011. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/elmundo/2011/10/31/navegante/1320049320.html>
9. Diario El Universo. Desechos tecnológicos serán enviados de Durán a Canadá.2012. Recuperado de: <http://www.eluniverso.com/2012/08/29/1/1356/desechos-tecnologicos-seran-enviados-duran-canada.html>

10. Diario El Universo. (2010). Se necesita impulsar cultura de reciclaje. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2010/06/18/1/1366/necesita-impulsar-cultura-reciclaje.html>
11. Días, Luis. Metodología de la Investigación. 2010. Recuperado de: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/ginecobs/manual_metodologia_inv_perez_alejo_final.pdf
12. Doctor Tecno. La CNT te ayuda a deshacerte de tu basura tecnológica. 9 de Agosto del 2012. Recuperado de: <http://www.doctortecno.com/noticia/cnt-te-ayuda-deshacerte-tu-basura-tecnologica>
13. Ecología informática. Basura electrónica: el lado tóxico de la telefonía móvil. 2010. Recuperado de: <http://itibonzi.blogspot.com/2010/04/basura-electronica-el-lado-toxico-de-la.html>
14. Egg, Ander; Hernández & Otros. Tipos de Investigación. 9 de Noviembre del 2011. Recuperado de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/11/tipos-de-investigacion-segun-ander-egg.html>
15. Escuela Politécnica Nacional. Estudio de desechos tecnológicos. 2009. Recuperado de: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2299/1/CD-3041.pdf>
16. Fernández, Alex. Reciclar aparatos eléctricos y electrónicos y cómo hacerlo. 10 de septiembre de 2012. Recuperado de: http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2012/09/10/212515.php
17. INEC. Censo Nacional 2010. Población de Guayaquil. <http://www.inec.gob.ec>
18. INTERCIA. Certificaciones. 2013. Recuperado de: <http://intercia.com/index.php/es/certificaciones#>
19. Ministerio del Ambiente. Certificación Punto Verde. 2013. Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/>
20. Ministerio del Ambiente (2013). Ley de Gestión Ambiental 30 de julio de 1999. Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Ley-de-Gestion-Ambiental.pdf>
21. Ministerio del Ambiente. Sistema Único de Información Ambiental. Indicadores Ambientales. (2012). Recuperado de: <http://suia.ambiente.gob.ec/ambienteseam/indicadoresAmbientales.seam>

22. Municipio de Guayaquil (2013). Trámites en Medio Ambiente. Recuperado de: <http://www.guayaquil.gov.ec/?q=content/trámites-en-medio-ambiente>
23. Oficina Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe. Los residuos electrónicos: un desafío para la sociedad del Conocimiento en América Latina y el Caribe. 2010. Montevideo: Informe de Gestión Regional de la UNESCO.
24. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Definición de Reciclar. 2009. Recuperado de: <http://lema.rae.es/drae/?val=reciclar>
25. Revista Líderes. La tendencia es aplicar estrategias ecológicas. 25 de junio del 2012. Recuperado de: http://www.revistalideres.ec/marketing/tendencia-aplicar-estrategias-ecologicas_0_725327467.html
26. Revista Vistazo (2012). El lado oscuro de la tecnología. Recuperado de: <http://www.vistazo.com/ea/especiales/?eImpresa=1070&id=5036>
27. Rodríguez, Ernesto. Metodología de la Investigación. 2003. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Quinta Edición. México. Pag. 85
28. Rullo, Yanina .Campaña de Basura Electrónica de Greenpeace Argentina. 31 de mayo del 2011. Recuperado de: http://www.entremujeres.com/vida-sana/ecologia/basura_electronica_0_263373676.html
29. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs). 3 de Agosto de 2013. Recuperado de: <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=700>
30. Slideshare. Por qué se deteriora la Tierra. 2009. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/guest53d14/por-que-se-deteriora-la-tierra-presentation>
31. Subsecretaría de Calidad Ambiental. Dirección de Prevención y Control de la Contaminación. 2012. Unidad de Evaluación de Impactos Ambientales. Procedimiento para la emisión de licencias ambientales.
32. Tecno-portal. Basura tecnológica. 2007. Recuperado de: http://www.tecno-portal.com/front_content.php?idcat=1839&idart=7888
33. Van & Meyer. Síntesis de Estrategia de la Investigación Descriptiva. 2006. Recuperado de: <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>
34. Waste Magazine. ¿Hacia dónde va la basura electrónica?. 2012. Recuperado de: <http://waste.ideal.es/basuraelectronica.htm>

- 35.** Ycaza, Xavier. Continúa el envío de desechos electrónicos a Canadá. 28 de Febrero del 2013. Recuperado de: [http://intercia.com/index.php/es/noticias/110-continua-el-envio-de-desechos-electronicos-a-](http://intercia.com/index.php/es/noticias/110-continua-el-envio-de-desechos-electronicos-a)

ANEXOS

Anexo 1: Formato de encuesta



FORMATO DE ENCUESTA

Por favor dedique un momento para responder esta breve encuesta, cuya finalidad es recabar información para el desarrollo de la investigación cuyo tema es: *“Plan estratégico de marketing ecológico para optimizar el uso de desechos tecnológicos en la ciudad de Guayaquil para las empresas de reciclaje”*. Se garantiza total confidencialidad en relación a sus respuestas.

1. ¿Conoce usted la peligrosidad que conlleva el desecho inadecuado de aparatos electrónicos?

- a. Si ()
- b. No ()

2. ¿Qué tipo de aparatos electrónicos suele desechar usted en mayor grado?

- a. Celulares ()
- b. Computadoras o sus partes ()
- c. Equipos de audio ()
- d. Equipos de video ()
- e. Equipos de oficina ()

3. ¿Con qué frecuencia desecha usted aparatos electrónicos?

- a. Mensualmente ()
- b. Trimestralmente ()
- c. Anualmente ()
- d. Rara vez ()
- e. Nunca ()

4. ¿Cuál es la modalidad que utiliza usted para deshacerse de los aparatos electrónicos que ya no utiliza?

- a. Se reparan y se reutilizan ()
- b. Desecha con basura común ()
- c. Entrega a Basurero Municipal ()
- d. Entrega a “Chamberos” ()
- e. Entrega a empresa especializada ()

5. ¿Recibe algún tipo de compensación económica por su basura electrónica?

- a. Sí ()
- b. No ()

6. Si la respuesta anterior es si, indique: ¿Qué valor recibe por kilo de residuos tecnológicos?

- a. Entre \$ 0.25 - \$ 0.50 ()
- b. Entre \$ 0.51 - \$ 1.00 ()
- c. Mayor a \$ 1.00 ()
- d. No recibe compensación ()

7. ¿Estaría dispuesto a colaborar con la protección medioambiental del país, reciclando sus desechos tecnológicos y entregándolos a una empresa especializada en su tratamiento?

- a. Si ()
- b. No ()

Anexo 2: Formato de entrevista



**FORMATO DE ENTREVISTA PARA PERSONAJES
REPRESENTATIVOS DE LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE**

1. ¿Cómo considera usted la situación actual del reciclaje de desechos tecnológicos en el país?

2. ¿Cuál es su percepción sobre la evolución de la industria del reciclaje de desechos tecnológicos?

3. ¿Cuáles considera usted que son los principales limitantes para el crecimiento de la industria?

4. ¿Cómo catalogaría usted las campañas de reciclaje tecnológico implementadas en el Ecuador hasta el momento?

5. ¿En qué aspectos cree usted que favorecería a las empresas de la industria del reciclaje un plan estratégico de marketing ecológico enfocado a la captación desechos tecnológicos?

Anexo 3: Principales artículos de la Ley de Gestión Ambiental

“Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Art. 4.- Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según corresponda, desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos”. (Ley de Gestión Ambiental, 1999

Anexo 4: Información sobre el reciclaje electrónico



EL PRIMER DIARIO EN LINEA DE AMÉRICA DEL SUR. EN LA RED DESDE 1994

[Inicio](#) | [Actualidad](#) | [Deportes](#) | [Negocios](#) | [Vida Diaria](#) | [Quito](#) | [Internacional](#) | [Multimedia](#) | [Opinión](#)

Tecnología puede ser reciclada hasta un 90%

Publicado el 22/Noviembre/2009 | 00:03

La basura tecnológica es uno de los principales problemas del medio ambiente



El reciclaje de residuos tecnológicos ha demostrado ser la mayor pesadilla del medio ambiente y en la búsqueda continua por la preservación del planeta han surgido diferentes iniciativas en favor de recuperar y reciclar los desechos electrónicos.

Según la estadounidense Basel Action Network (BAN), organización no gubernamental que trabaja para combatir

la exportación de residuos tóxicos, más del 90 % de los materiales de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos puede ser recuperado.