

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTION Y EVALUACION DE PROYECTOS
CONVOCATORIA 2010

MONOGRAFIA PARA OBTENER EL TÍTULO DE DIPLOMADO SUPERIOR EN
GESTION Y EVALUACION DE PROYECTOS

TITULO DE LA MONOGRAFIA:

TRANSFORMACION PRODUCTIVA PARA MEJORAR EL MANEJO DE DESECHOS
ELECTRONICOS EN EL CANTON ESMERALDAS DURANTE EL PERIODO 2013-
2015

ESTUDIANTE: PATRICIO EDUARDO PERALTA VALVERDE

ASESORA: DRA. LENA RUIZ

SEPTIEMBRE 2013

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia, ya que son el motor que me impulsa día a día a vencer nuevos retos en todas las facetas de mi vida .También no podría olvidarme de agradecer a la Dra. Lena Ruiz por su paciencia y lineamientos acertados para el desarrollo de esta monografía.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Transformación productiva para mejorar el manejo de desechos electrónicos en el cantón Esmeraldas durante el periodo 2013-2015.....	1
Introducción.....	6
Justificación.....	8
Nombre del proyecto.....	10
Transformación productiva para mejorar el manejo de desechos electrónicos en el cantón Esmeraldas durante el periodo 2013-2015.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Capítulo I.....	11
Situación Mundial, Regional y Nacional de la Gestión de Residuos Electrónicos.	11
El Convenio de Basilea.....	12
Gestión Local de los Residuos Electrónicos.....	13
Modelos estandarizados para la gestión de los desechos electrónicos.....	16
Hábitos ambientales de los hogares ecuatorianos.....	17
Centros de acopio para el manejo temporal de los residuos electrónicos.....	17
Características de los Centros de Acopio para los residuos electrónicos.....	17
Capítulo II.....	19
Análisis del uso de las TIC en el cantón Esmeraldas.....	19
Crecimiento de la población esmeraldeña.....	20
Análisis de la dinámica de TIC en el cantón Esmeraldas.....	20
Crecimiento de la tenencia de computadores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.....	22
Manejo y disposición de los residuos electrónicos en las instituciones públicas, privadas y actores sociales del cantón Esmeraldas.....	23
Capítulo III.....	25
Lineamientos para generación de un manejo productivo de los desechos electrónicos Generados en el cantón Esmeraldas.....	25
Procesamiento de los estudios técnicos, comparación de alternativas y selección de alternativa óptima, del proyecto.....	25

Los diferentes pasos en el método de ML.....	25
Árbol de problemas.....	26
Árbol de objetivos.....	27
Estudio financiero.....	28
Presupuestovehículo recolector.....	28
Presupuestos de muebles y enseres (área administrativa).....	28
Presupuesto equipo de computación.....	28
Presupuesto de equipos eléctricos.....	29
Presupuesto de constitución e instalación.....	29
Costo del proyecto de construcción.....	29
Estado de situación inicial.....	30
Amortizaciones.....	31
Depreciaciones.....	33
Cálculo del gasto de amortización.....	34
Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	34
Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	34
Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	34
Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	35
Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	35
Gastos administrativos.....	35
Capítulo IV.....	36
Conclusiones y recomendaciones.....	36
Recomendaciones.....	37
Bibliografía.....	38
Libro.....	38
Links.....	38
Anexos.....	40
Siglas.....	40
Glosario.....	41
Anexo II.....	42
Matriz de Marco Lógico del proyecto.....	42

Anexo III.....	53
Formatos de entrevistas dirigidas a propietarios de talleres de arreglos de equipos electrónicos.....	54
Formato de entrevista dirigida a servidores públicos	56

INDICE DE TABLAS

Tabal N 1.- Crecimiento de la probación esmeraldeña entre 1990 y 2010 por parroquias análisis de la dinámica de tic en el cantón Esmeraldas.....	21
Tabla N2.- Tenencia de computadores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.....	21
Tabla N3.-Tenencia de televisores en el sector rural del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.....	22
Tabla N4.- Tenencia de líneas telefónicas en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.....	22
Tabla N5.- Tenencia de televisores en el sector rural del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.....	23
Tabla N6.- Tenencia de televisores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.....	23
Tabla N7.- Crecimiento de la tendencia de computadores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006 – 2011, manejo y disposición de los residuos electrónicos en las instituciones públicas, privadas y los actores sociales del cantón Esmeraldas.....	24
Tabla N8.- Matriz de involucrados utilizando MML por el autor.....	24
Tabla N9.-Presupuesto vehículos recolector	24
Tabla N10.-Presupuestos de muebles y enseres (área administrativa).....	26
Tabla N11.-Presupuesto de equipos de oficina.....	31
Tabla N12.-Presupuesto equipo de computación.....	31
Tabla N13.-Presupuesto de equipos eléctricos.....	32
Tabla N14.-Presupuesto de constitución e instalación.....	32
Tabla N15.-Costo del proyecto de construcción.....	32
Tabla N16.-Estado de situación inicial.....	33
Tabla N17.-Amortizaciones.....	34
Tabla N 18.-Depreciaciones.....	35
Tabla N19.-Cálculo del gasto de amortización.....	36
Tabla N20.-Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	39
Tabla N21.-Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	40
Tabla N22.- Cálculo del costo real de sueldos y salarios.....	41

Tabla N23.- Cálculo del costo real de sueldos y salarios..... 42

INTRODUCCIÓN

La producción de aparatos electrónicos constituye el sector de mayor crecimiento de la industria manufacturera en los países desarrollados. Paralelamente, la innovación tecnológica y la globalización del mercado contribuyen al proceso vertiginoso de sustitución o desecho de estos productos, lo cual genera, anualmente, toneladas de residuos electrónicos en el mundo. Simultáneamente, se ha incrementado la percepción pública en relación al manejo inadecuado y la posible toxicidad de los desechos electrónicos. En los dispositivos electrónicos y, por tanto, en los desechos generados al concluir su vida útil, existen dos grupos de sustancias consideradas tóxicas al ambiente y a la salud humana. Primeramente, los compuestos orgánicos policromados –conocidos también como Retardadores de Flama Bromados (BFR) –, entre los utilizados con mayor frecuencia se hallan: PBBs, PBDEs y el TBBPA. En segundo término, los metales pesados: cadmio, cromo hexavalente, mercurio y plomo, los cuales son también motivo de la directiva de la Unión Europea que propone su eliminación total de los aparatos electrónicos¹. Estos materiales orgánicos son regulados por el Convenio de Estocolmo sobre Compuestos Orgánicos Persistentes (COPs) con el objeto de lograr su eliminación y prevenir su generación. Este Convenio establece una serie de compromisos y oportunidades para los países signatarios, como Ecuador, quien, inclusive, lo ratificó el 7 de Junio del 2004 (Congreso Nacional-Ley de la República).

Entre las obligaciones se incluye la formulación de un Plan Nacional de Implementación que dé cumplimiento a los objetivos del Convenio mediante un conjunto de acciones que conduzcan a la eliminación o reducción de los usos y de la liberación al ambiente de los contaminantes antes señalados². ¿Existe un manejo productivo de los desechos electrónicos en el Ecuador?, ¿Se tiene conciencia de la peligrosidad los mismos revela la poca concienciación y el gran desconocimiento de la población esmeraldeña sobre la peligrosidad de los desechos electrónicos ya que es común observa en el botadero de basura y en las calles equipos en desuso.

¹Román Moguel Guillermo. Diagnostico sobre la Generación de Residuos Electrónicos en México: consultado el 16/08/2013 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/sqre/res_electronicos_borrador_final.pdf

²Román Moguel Guillermo. Diagnostico sobre la Generación de Residuos Electrónicos en México: consultado el 16/08/2013 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/sqre/res_electronicos_borrador_final.pdf

Datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos revelan que en el 2006 se tenían 7.561 computadores, 49.813 televisores y 21.238 líneas telefónicas, estos mismos se incrementan y en el 2011 se tienen 17.868 computadoras, 63.907 televisores y 32.604 líneas telefónicas en los hogares esmeraldeños³, sin contar los desechos electrónicos generados por instituciones públicas y privadas.

Por otro lado no existe por parte del Gobierno Municipal ordenanza dirigida a dar seguimiento y por ende al manejo de estos desechos ya que como se puede observar se desconoce el estado actual de los dispositivos electrónicos reportados por el INEC a nivel cantonal y mucho menos los de las instituciones públicas y privadas.

³INEC, Ecuador en Cifras. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)-INEC: consultado el 20/08/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&23a8-selectedIndex=1>

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo es de suma importancia y urgencia no solo para la sociedad esmeraldeña sino para toda la provincia y el país ya que dentro de este se plantean alternativas para potencializar la concienciación cantonal, provincial y nacional sobre la peligrosidad de los desecho electrónicos y adicional a esto propone convertir al manejo de desechos electrónicos en una actividad productiva ya que los circuitos integrados componentes básicos de los equipos y dispositivos electrónicos poseen gran cantidad de metales preciosos como oro, plata, platino, cobre entre otros convirtiéndola en la minería del futuro sin necesidad de extractivismo lo que significaría mitigar impactos al medio ambiente producto de actividades extractivistas para la obtención de los metales antes mencionados .

Adicionalmente permitirá a los organismos de control (MAE, MSP) mayor seguimiento y control de sobre esta modalidad de contaminación desconocida en nuestro país hasta unos años atrás.

Para el desarrollo de Mi investigación que propone una transformación productiva del manejo de los desechos electrónicos en el cantón Esmeraldas, se torna necesaria la utilización de una metodología que “su énfasis este centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y comunicación entre las partes interesadas y que se pueda utilizar en cualquier etapa del proyecto”⁴.

Por lo antes expuesto se ha escogido a la Metodología del Marco Lógico esta “es un instrumento para la planificación de proyectos orientada a objetivos. El método también puede usarse para análisis, valuación, seguimiento y evaluación de proyectos. La utilización del método depende del rol de los usuarios y de sus necesidades”⁵.

El primer “Marco Lógico” se elaboró para la USAID a finales de los años 60 y, desde entonces, lo han utilizado muchas de las principales organizaciones donantes, tanto multilaterales como bilaterales. El Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE promueve

⁴ASF. Metodología del Marco Lógico: Matriz de Indicadores para Resultados: consultado el 20/08/2013 en: <http://www.ofsbc.gob.mx/Eventos/MANUAL%20MATRIZ%20DE%20INDICADORES.pdf>

⁵OrtegrenKori. Un resumen de la teoría que sustenta el Método del Marco Lógico: consultado el 19/08/2013 en: http://www.obsaludasturias.com/obsa/wp-content/uploads/EML_Asdi.pdf

su uso entre los países nórdicos también han mostrado su interés en el uso del “Marco Lógico” y en Canadá se utiliza este enfoque no solamente en la ayuda al desarrollo, sino también en las inversiones públicas nacionales en general⁶.

El enfoque del Análisis del Marco Lógico que presentamos a continuación se basa en gran medida en la metodología desarrollada por organizaciones de las Naciones Unidas a la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ). Desde el principio hasta el final de este manual, la palabra “proyectos” se utiliza con respecto a todos los tipos de intervenciones para el desarrollo, incluyendo proyectos, programas, estudios, etc.⁷

Es importante distinguir entre la Metodología del Marco Lógico (MML) y La Matriz del Marco Lógico, si bien ambas están relacionadas en el propósito que persiguen la MML es un proceso más generalizado que involucra una forma estructurada del pensamiento que sirve para auxiliar en todo el proceso de diseño y planificación de programas y proyectos, la Matriz del Marco Lógico es un resumen ordenado de los elementos más importantes (inclusive el presupuesto requerido) para la propuesta de soluciones específicas.

La Metodología contempla, análisis de problemas, análisis de involucrados, jerarquía de objetivos.

⁶ Álvarez, José Luis, Manual de desarrollo de proyectos bajo el enfoque de desarrollo de resultados, San José primera edición Costa Rica 2009

⁷ Ernesto Cohen, Rodrigo Martínez/CEPAL; Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales; Santiago de Chile; Primera Edición; 2003.

NOMBRE DEL PROYECTO

Transformación productiva para mejorar el manejo de desechos electrónicos en el cantón Esmeraldas durante el periodo 2013-2015.

OBJETIVO GENERAL

Seleccionar y elaborar la mejor alternativa, para la transformación productiva del manejo de los desechos electrónicos en el cantón Esmeraldas, la misma que debe ser viable desde los puntos de vista técnicos, económicos, financieros, ambientales, institucionales y de gestión de los servicios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar los análisis de viabilidad técnica, comunitaria, económica y financiera del proyecto.
- Levantar línea base de equipos electrónicos en varias instituciones del sector público del cantón Esmeraldas.
- Realizar el análisis e interpretación de los datos consultados con relación al crecimiento de equipos electrónicos en el cantón Esmeraldas durante el periodo 2006-2011.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN MUNDIAL, REGIONAL Y NACIONAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS.

El término “residuos de aparatos eléctricos y electrónicos” se refiere a aparatos dañados, descartados u obsoletos que consumen electricidad. Incluye una amplia gama de aparatos como computadores, equipos electrónicos de consumo, celulares y electrodomésticos que ya no son utilizados o deseados por sus usuarios.

Otras definiciones son las siguientes:

Según la Directiva sobre RAEE de la Unión Europea, 2002: “Todos los aparatos eléctricos o electrónicos que pasan a ser residuos; este término comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha”.

Según la OCDE, 2001 [11]: “Cualquier dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica, que haya alcanzado el fin de su vida útil”.

Según BAN (BaselAction Network), 2002: “Los residuos electrónicos incluyen una amplia y creciente gama de aparatos electrónicos que van desde aparatos domésticos voluminosos, como refrigeradores, acondicionadores de aire, teléfonos celulares, equipos de sonido y aparatos electrónicos de consumo, hasta computadores desechados por sus usuarios”.

En inglés, el término más conocido es e-waste, una versión más práctica del término oficial de la Unión Europea:

WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). Este término se impuso a nivel internacional contra otros términos como e-scrap o e-trash.

En español, WEEE equivale a RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos). A pesar de que muchos hablan de chatarra o basura electrónica, o residuos-e, se promueve el uso del término RAEE como término oficial en los países de habla española.

Los desechos electrónicos han sido motivo, en años recientes, de interés de Acuerdos Ambientales Multilaterales (Basilea y Estocolmo), así como de Directivas y acuerdos legales Regionales (Europa y Norteamérica). A continuación se presenta un resumen del estado que guardan estos acuerdos y cómo influyen en el manejo adecuado de los desechos electrónicos en el Ecuador. Al respecto, cabe aclarar que, debido a la fecha de su adopción, 1989, el Convenio de Basilea es el que más desarrollo y logros ha tenido en lo que ha desechos electrónicos se refiere.

El Convenio de Basilea

El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, en fuerza desde el 5 de mayo de 1992, tiene entre sus principales objetivos: a) reducir al mínimo la generación de desechos; b) establecer instalaciones adecuadas para la eliminación y manejo ambientalmente racionales de los desechos, procurando que sea lo más cerca posible de la fuente de generación; c) adoptar las medidas necesarias para impedir que el manejo de desechos provoque contaminación y, en caso de que se produzca, reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el ambiente; d) minimizar el movimiento transfronterizo de los desechos e impedir su tráfico ilícito (artículo 4.2)⁸.

“De conformidad con el Anexo I del Convenio, denominado: “Categorías de desechos que hay que controlar”, existen algunas que se relacionan con los desechos electrónicos, a saber: sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por BPCs, terfenilospoliclorados (TPCs) o PBBs; desechos que tengan como constituyentes: berilio o sus compuestos, compuestos de cromo hexavalente, selenio o sus compuestos, cadmio o sus compuestos, mercurio o sus compuestos y plomo o sus compuestos. También se refiere a las categorías de desechos que requieren una consideración especial, entre los que se hallan los desechos recogidos de los hogares”⁹.

⁸Román Moguel Guillermo. Diagnóstico sobre la Generación de Residuos Electrónicos en México: consultado el 16/08/2013 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/sqre/res_electronicos_borrador_final.pdf

⁹Román Moguel Guillermo. Diagnóstico sobre la Generación de Residuos Electrónicos en México: consultado el 16/08/2013 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/sqre/res_electronicos_borrador_final.pdf

Gestión Local de los Residuos Electrónicos

Es importante acotar que en la actualidad la acumulación y generación de residuos eléctricos y electrónicos se torna cada vez en un problema que se evidencia claramente en el deterioro del entorno y la disminución de la bio capacidad que nuestro ecosistema posee para generar sus recursos. Es así que en Ecuador se genera un promedio de 25.000 Toneladas anuales de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) desde hace 8 años, y en América Latina este promedio de cuadriplica, lo cual hace inminente la revisión de proyectos y políticas que puedan incrementar el objetivo de reciclar y recuperar elementos primarios que conforman estos dispositivos¹⁰.

Actualmente en el país no se cuenta con un gestor de residuos electrónicos que pueda completar el proceso de separación y recuperación de materiales generados a partir de los RAEE. Además los escasos gestores que realizan esta actividad, se dedican únicamente al acopio selectivos de estos residuos y lo exportan a otros países que cuenta con la tecnología para su adecuado tratamiento y separación.

También es de suma importancia la introducción de nuevas actividades ocupacionales que puedan ser realizadas por las personas privadas de libertad.

Principalmente los RAEE serán reciclados equipos de línea Gris, en los cuales se encuentran dispositivos de informática y telecomunicaciones, computadores, laptops, unidades de impresión, mouse, pantallas, teclados, copiadoras, máquinas de escribir eléctricas y electrónicas, teléfonos móviles, calculadoras de mesa y de bolsillo, y otros productos de comunicación de información de manera electrónica, sistemas y terminales de usuario, terminales de fax, teléfonos inalámbricos, contestadores automáticos, y otros productos o aparatos de transmisión de sonido, imágenes u otra información por telecomunicación.

En esta línea principalmente se pueden encontrar elementos como hierro, cobre y plástico, tal como se muestra en la figura 1.

¹⁰VILLON Zambrano Carlos .Gestión de desechos electrónicos en el Ecuador: consultado el 07/09/2013 en: http://www.residuoselectronicos.net/archivos/boletin/bol_15_documentos/ppt_pdf/01_villon_subsecal_ec_flacso_0509.pdf

Los retardadores de flama bromados se usan como aditivos de los plásticos de los compuestos siguientes:

1. Tabla de circuitería de TV
2. Chasis de Plástico de TV
3. TRC en TV
4. Chasis de Monitor en PC
5. Tarjeta de circuitos en Monitor
6. Plásticos y tarjetas de circuitos de Teclado y ratón de una PC
7. Gabinete plástico en PC
8. Tarjeta madre en PC
9. Pasta de adhesión en el microprocesador de PC
10. Memoria en PC
11. Plásticos de equipo de videojuego
12. Microprocesador de videojuego
13. Tarjetas de circuitos de VCR
14. Micro controladores de VCR
15. Chasis de VCR

Adicionalmente, se encuentran metales pesados en las partes siguientes de los dispositivos electrónicos:

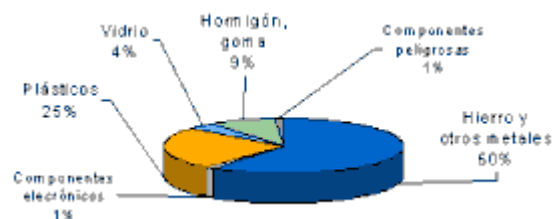


Figura 1.- Composición promedio de electrodomésticos grandes
Fuente: Universidad de Babarúa

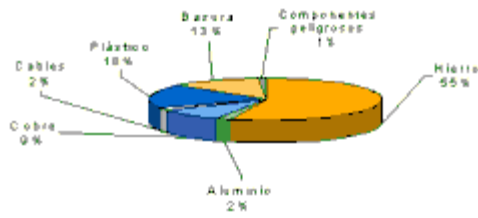


Figura 1.2 Composición promedio de electrodomésticos pequeños
Fuente: Universidad de Babarúa

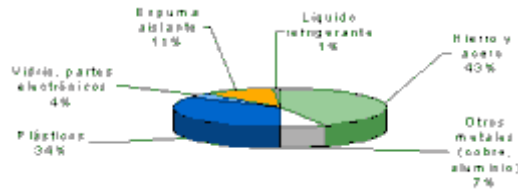


Figura 1.3 Composición promedio de heladeras y freezers
Fuente: Universidad de Babarúa

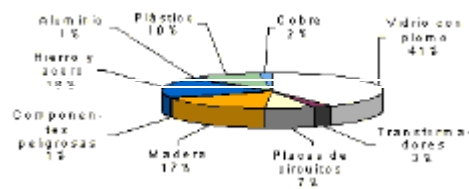


Figura 1.4 Composición promedio de televisores
Fuente: Universidad de Babarúa

1. Plomo en tubos de rayo catódico y soldadura
2. Arsénico en tubos de rayo catódico más antiguos
3. Trióxido de antimonio como retardante de fuego
4. Selenio en los tableros de circuitos como rectificador de suministro de energía
5. Cadmio en tableros de circuitos y semiconductores
6. Cromo en el acero como anticorrosivo
7. Cobalto en el acero para estructura y magnetividad
8. Mercurio en interruptores y cubiertas

En esta sección se presentan los fundamentos en los que se justifica este trabajo, tanto desde el punto de vista de la toxicidad de los desechos electrónicos como desde su regulación en los Convenios Ambientales Multilaterales y Regionales, principalmente aquellos que son de carácter vinculante para Ecuador.

Modelos estandarizados para la gestión de los desechos electrónicos

Existen países y/o Estados que cuentan con dos modelos básicos para la gestión de los desechos electrónicos, uno de ellos es el de ERP (Extended Producer Responsibility – Responsabilidad Extendida del Productor) El termino es acuñado en Suecia en los años 90's se da su popularización en Alemania con las aplicaciones en empaques por el programa "Punto Verde" se basa en el principio del que contamina paga se expande su utilización a otros productos / residuos en Europa y posteriormente en Norte América (USA, Canadá) y Asia (Japón, Corea)¹¹. Es sostenido financieramente por los fabricantes, quienes son responsables de los aparatos eléctricos y electrónicos una vez que su vida útil ha terminado. El otro modelo está basado en ARF (Tasa de Reciclaje) en la cual los consumidores y los contribuyentes son responsables de los desechos electrónicos, debiendo pagar un impuesto que cubre el reciclaje de los aparatos. Este modelo ha sido criticado no asegura la desaceleración del flujo de desechos electrónicos alrededor del mundo y los

¹¹MUSMANNI Sobrado Sergio. Responsabilidad Extendida del Productor (REP): retos y oportunidades para la administración y los administrados: consultado el 07/09/2013 en:http://www.cicr.com/docs/actividades/LGIR/Responsabilidad_Extendida_del_Productor.pdf

impuestos o tasas por lo general son trasladados a los consumidores y no existen incentivos para desarrollar diseños más limpios.

¿Cómo se evalúa a las empresas líderes en el plano de la fabricación de equipos electrónicos?

Este Ranking verde de electrónicos informa sobre el comportamiento de las empresas líderes de ordenadores, móviles, televisores y video consolas respecto a sus políticas y prácticas globales para la eliminación de químicos peligrosos y la responsabilidad que toman sobre sus productos una vez que estos han sido desechados por los consumidores. El Ranking se realiza de acuerdo a la información pública disponible de las empresas¹².

Hábitos ambientales de los hogares ecuatorianos

El Instituto de Estadísticas y Censo (INEC) realizó una encuesta en Diciembre del 2010 cuyo objetivo es Identificar de manera aproximada el grado de conocimiento y aplicación de las buenas prácticas ambientales que tiene la población nacional.

Para la obtención de los resultados estadísticos se tomó una muestra de 21678 hogares encuestados en 579 centros poblados a nivel nacional, regional, provincial en centros urbanos y rurales donde se determinó que el 38,54% si conoce de buenas prácticas ambientales, mientras que el 61,46 no conocen de buenas prácticas ambientales¹³.

Se podría atribuir estas malas prácticas a la falta de capacitación por parte de las instituciones responsable del tema ambiental en el Ecuador, ya en esta misma encuesta se determina que el 21,01% de los ecuatorianos poseen algún tipo de capacitación sobre temas ambientales y sorprendentemente el 78,99% no tienen ningún tipo de capacitaciones en lo que a temas ambientales se refiere, también existe un 32,65% de la población que no coloca las pilas viejas en la basura mientras que el 67,35 si lo hace¹⁴.

¹² GREENPEACE. Comportamiento de las empresas de electrónicos (7ª edición, MARZO 2008): consultado el 07/09/2013 en: <http://www.economiasolidaria.org/files/ranking-verde-de-electronicos-3.pdf>

¹³ INEC. Disposición de pilas viejas : consultado el 09/09/2013 en : <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/disposicionResiduos.html#app=4075&2441-selectedIndex=1>

¹⁴ INEC. Disposición de pilas viejas : consultado el 09/09/2013 en : <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/disposicionResiduos.html#app=4075&2441-selectedIndex=1>

Centros de acopio para el manejo temporal de los residuos electrónicos

Los centros de acopio son lugares de almacenamiento temporal de RAEE. Pueden ser municipales, privados o mixtos. Reciben RAEE clasificados de los grandes generadores, de hogares y pequeñas empresas.

Los almacenes de los productores que reciben los RAEE de sus clientes, funcionan como centros de acopio y serán implementados según el tamaño y cantidad de RAEE que planifican recolectar.

Características de los Centros de Acopio para los residuos electrónicos

1. Deben ser locales techados y seguros para evitar hurtos y pérdidas.
2. Deben tener pisos adecuados/impermeabilizados para evitar contaminación.
3. Deben tener una capacidad instalada para el almacenamiento temporal de residuos de acuerdo a su programa de entrega a los operadores de RAEE.
4. Los RAEE que se reciban deben ser almacenados de forma apropiada sobre parihuelas o en cajas, y etiquetados una vez clasificados.
5. Deben contar con un estudio de riesgos y un Plan de Contingencia en caso de emergencias, como lo establece su entidad competente.
6. Deben contar con una zona de recepción adecuadas para la descarga de los RAEE.
7. Deben llevar registros de ingreso y salida de los RAEE, así como del generador y del operador de RAEE.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE USO DE LAS TIC EN EL CANTÓN ESMERALDAS.

El cantón Esmeraldas posee la cabecera cantonal y capital provincial. Está conformado administrativamente por 5 parroquias urbanas y 8 parroquias rurales.

En la figura 2.1 se describen varios datos relevantes del cantón y que serán de suma importancia en el desarrollo de la investigación ya que nos permitirán levantar un alineamiento base.

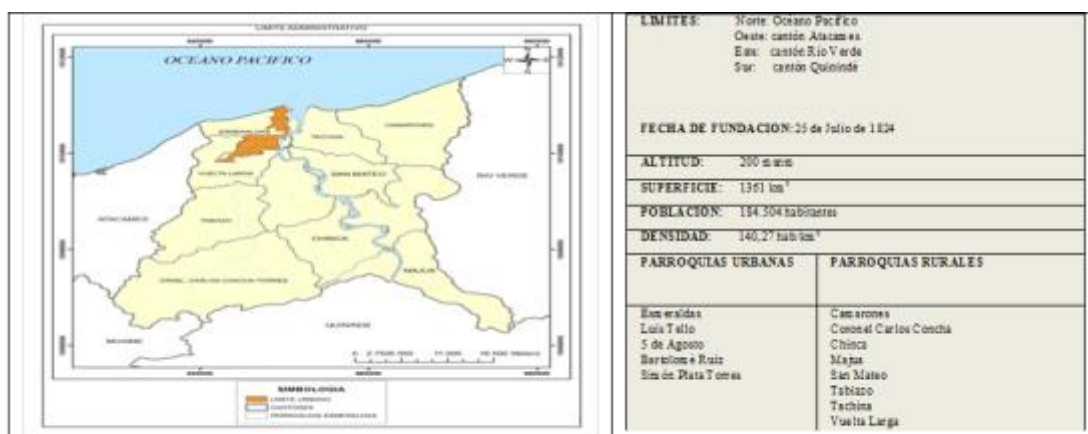


Figura 2.1 Mapa Político y división administrativa del cantón Esmeraldas¹⁵
Departamento de Avalúos y Catastro Municipio del cantón Esmeraldas

Fig
Fuente.-

Según el Censo de Población y Vivienda 2010, el cantón Esmeraldas, que pertenece a la provincia de Esmeraldas, tiene una población de 189.504 personas, que corresponde al 35.48% de la población de la provincia de Esmeraldas, la cual tiene 534.092 habitantes.

Del total de la población del cantón Esmeraldas, la cabecera cantonal acumula el 81.3% de la población, y la parroquia rural con mayor población es San Mateo que acumula el 3.3%.

Este resultado se evidencia que existe una masiva concentración en el área urbana, lo que conlleva a que la población tenga mayor demanda de servicios básicos, vivienda, educación y empleo y que gran mayoría de los proyectos de infraestructura y servicios e instituciones públicas y privadas se concentren en esta área.

¹⁵ Departamento de Avalúos y Catastro de la Ilustre municipalidad del Cantón Esmeraldas.

Crecimiento de la población esmeraldeña

Se ha demostrado que la ciudad y por ende el cantón Esmeraldas, se encuentra en constante crecimiento y evolución, la tasa de crecimiento poblacional del cantón para el año 2010 es de 2.6%, realizando una comparación a nivel nacional y provincial, esta tasa de crecimiento poblacional es mayor a la tasa provincial 2.1% y a la tasa nacional de 1,52 %. INEC 2010. Realizando un análisis en base a la información que se muestra la Tabla N1, determina que la población urbana del cantón para el 2010 ha crecido en un 67.62%, lo que ha ocasionado que se ubiquen nuevos barrios en algunas ocasiones en zonas de riesgo. Y la parroquias rurales que han sufrido un decrecimiento son Tabiazo y Vuelta Larga, este suceso se da principalmente por el problema generalizado en el cantón que es la emigración del campo hacia la ciudad y la inmigración de ciudadanos colombianos, lo que ha incidido en la explosión demográfica actual, demanda alta de viviendas y déficit de servicios básicos en el área urbana, esta tendencia hacia la zona urbana se explica por las amplias oportunidades de trabajo en el área petrolera con la instalación de la refinería de Esmeraldas en 1978 y la presencia de puertos marítimos para la exportación e importación.

PARROQUIA	1990		TOTAL	2010		TOTAL	CRECIMIENTO
	HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		
Esmeraldas	47594	52627	100221	77505	84363	161868	61647
Camarones	1373	1092	2465	1474	1343	2817	352
Crncl. Carlos Concha Torres	949	782	1731	1308	1046	2354	623
Chinca	2131	1827	3958	2369	2183	4552	594
Majua	1281	1102	2383	1373	1161	2534	151
San Mateo	1744	1537	3281	3153	2586	5739	2458
Tabiazo	1489	1340	2829	1384	1276	2660	-169
Tachina	1267	1304	2571	2014	1969	3983	1412
Vuelta Larga	8111	7595	15706	1496	1501	2997	-12709
TOTAL	65939	69206	135145	92076	97428	189504	54359

Tabal N 1.- crecimiento de la probación Esmeraldeña entre 1990 y 2010 por parroquias¹⁶
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda .INEN 2010.

Análisis de la dinámica de TIC en el cantón Esmeraldas

Para realizar este análisis se ha tomado como punto de partida los datos arrojado por el Censo de Población y Vivienda 2010, el cual nos indica la tenencia de do grupos de equipos electronico asociados a las TIC como son los computadores y televisores en los sectores rurales y urbano del canton Esmeraldas , estos datos se indican el las Tablas N2,N3,N4,N5,N6:

¹⁶ INEC.VII Censo de Población y VI de Vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010:consultado el 14/09/2013 en : http://www.inec.gov.ec/cpv/descargables/fasciculos_provinciales/esmeraldas.pdf

CIENCIA Y TECNOLOGÍA TENENCIA DE COMPUTADORAS Valores absolutos	
Indicador	TENENCIA DE COMPUTADORAS Ámbito: Esmeraldas (En valores absolutos)
NO TIENE 2006	49,195.85
SI TIENE 2006	7,561.28
NO TIENE 2007	49,701.09
SI TIENE 2007	11,129.16
NO TIENE 2008	49,563.82
SI TIENE 2008	12,178.58
NO TIENE 2009	46,341.00
SI TIENE 2009	14,625.00
NO TIENE 2010	49,216.00
SI TIENE 2010	17,005.00
NO TIENE 2011	52,191.83
SI TIENE 2011	17,868.62

Tabla N2.- Tenencia de computadores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011¹⁷
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda .INEN 2010.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA TENENCIA DE LÍNEA TELEFÓNICA Valores absolutos	
Indicador	TENENCIA DE LÍNEA TELEFÓNICA Ámbito: Esmeraldas (En valores absolutos)
NO TIENE 2006	37,093.76
SI TIENE 2006	693.6
SI TIENE 2007	1,549.71
NO TIENE 2007	37,723.32
SI TIENE 2008	1,998.75
NO TIENE 2008	39,481.05
NO TIENE 2009	39,685.00
SI TIENE 2009	1,736.00
NO TIENE 2010	43,862.00
SI TIENE 2010	1,857.00
SI TIENE 2011	1,777.23
NO TIENE 2011	55,758.68

Tabla N3.- Tenencia de líneas telefónicas en el sector rural del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011¹⁸
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda .INEN 2010.

¹⁷INEC. Ciencia y tecnología: consultado el 13/09/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&cd55-selectedIndex=1>

¹⁸INEC. Ciencia y tecnología: consultado el 13/09/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&cd55-selectedIndex=1>

CIENCIA Y TECNOLOGÍA TENENCIA DE LÍNEA TELEFÓNICA Valores absolutos	
Indicador	TENENCIA DE LÍNEA TELEFÓNICA Ámbito: Esmeraldas (En valores absolutos)
SI TIENE 2006	21,238.48
NO TIENE 2006	35,518.65
SI TIENE 2007	21,111.00
NO TIENE 2007	39,719.25
NO TIENE 2008	39,505.93
SI TIENE 2008	22,236.49
NO TIENE 2009	36,522.00
SI TIENE 2009	24,444.00
NO TIENE 2010	34,317.00
SI TIENE 2010	31,904.00
NO TIENE 2011	37,455.90
SI TIENE 2011	32,604.55

Tabla N4.- Tenencia de líneas telefónicas en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011¹⁹
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda .INEN 2010.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA TENENCIA DE TELEVISORES Valores absolutos	
Indicador	TENENCIA DE TELEVISORES Ámbito: Esmeraldas (En valores absolutos)
NO TIENE 2006	19,496.55
SI TIENE 2006	18,290.81
NO TIENE 2007	18,655.02
SI TIENE 2007	20,618.02
SI TIENE 2008	24,773.94
NO TIENE 2008	16,705.86
SI TIENE 2009	24,807.00
NO TIENE 2009	16,614.00
NO TIENE 2010	13,580.00
SI TIENE 2010	32,140.00
SI TIENE 2011	41,164.06
NO TIENE 2011	16,371.86

Tabla N5.- Tenencia de televisores en el sector rural del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011²⁰
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda .INEN 2010.

¹⁹INEC. Ciencia y tecnología: consultado el 13/09/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&cd55-selectedIndex=1>

²⁰INEC. Ciencia y tecnología: consultado el 13/09/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&cd55-selectedIndex=1>

CIENCIA Y TECNOLOGÍA TENENCIA DE TELEVISORES Valores absolutos	
Indicador	TENENCIA DE TELEVISORES Ámbito: Esmeraldas (En valores absolutos)
SI TIENE 2006	49,813.72
NO TIENE 2006	6,943.41
SI TIENE 2007	54,632.11
NO TIENE 2007	6,198.15
SI TIENE 2008	55,734.31
NO TIENE 2008	6,008.10
NO TIENE 2009	5,997.00
SI TIENE 2009	54,969.00
SI TIENE 2010	60,498.00
NO TIENE 2010	5,723.00
SI TIENE 2011	63,907.09
NO TIENE 2011	6,153.36

Tabla N6.- Tenencia de televisores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011²¹
Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda .INEN 2010.

De los datos analizados en las Tablas N1, 3, 5 se puede observar lo siguiente:

DATO	AÑO 2006	AÑO 2011	CRECIMIENTO
Tenencia de computadores	7561	17868	10307
Tenencia de televisores	49813	63907	14094
Tenencia de delineaas telefónicas	21238	32604	11366

Tabla N7.- Crecimiento de la tenencia de computadores en el sector urbano del cantón Esmeraldas desde el 2006-2011.
Fuente: El Autor

No se tiene registro del estado de los equipos que ya cumplieron su vida útil dentro de este periodo 2006-2011, pero se puede observar mediante las imágenes del Anexo I Fotográfico producto de la visita a talleres de reparación de equipos electrónicos, calles, hogares, Instituciones y el Basureros Municipal del cantón Esmeraldas que muchos de estos posiblemente su disposición final luego de esta en estos sitios antes mencionados.

²¹INEC. Ciencia y tecnología: consultado el 13/09/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&cd55-selectedIndex=1>

Manejo y disposición de los residuos electrónicos en las instituciones públicas, privadas y actores sociales del cantón Esmeraldas

Para realizar un análisis de la situación del manejo de los residuos electrónicos en las instituciones y actores del sector social del cantón. Don se recabo sus puntos de vistas referentes al manejo de los desechos electrónicos.

GRUPOS	INTERES	PROBLEMAS PERECIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS	EXTERNA LIDADES
GOBIERNO CANTONAL	social	Escasa capacitación a la comunidad Esmeraldeña sobre el manejo de los desechos electrónicos	Recurso: Poder Político Mandato: Marco legal	Presupuesto limitado para impulsar proyectos
COMUNIDAD ESMERALDEÑA	Deshacers e de sus equipos en desusos	Marco Jurídico Ambiental débil en el tema de manejo de desechos electrónicos	Recurso: Organización Mandato: Marco legal	Conflictos entre el gobierno central y local
INSTITUCIONES PUBLICAS	social	No existe unidad de acopio de desechos electrónicos en el Municipio del Cantón Esmeraldas	Recurso: Talento humano, poder político, poder-administrativo, poder-tecnológico. Mandato: Marco legal	Talento humano no especializado
EMPRESAS PRIVADAS	Económico	Insuficiencias técnicas en el manejo de los desechos electrónicos por parte de las empresas de recolección de basura	Recursos: Financiero, tecnología, administrativo Mandato: Marco legal	
PROVEEDORES DE EQUIPOS DE COMPUTO,LECTRODOMESTICOS Y TELEVISORES	Vender sus productos	No existe ordenanzas municipal que regule el manejo de los desechos electrónicos	Recursos: Financiero, tecnología, administrativo Mandato: Marco legal	
RECOLECTORES DE DESECHOS SOLIDOS	Tener fuentes de empleo digno	Bajo interés de la comunidad por el desarrollo del reciclaje	Marco legal	

MINISTERIO DEL AMBIENTE	Que se cumplan la Legislación Ambiental	Mecanismos insuficientes para informar sobre el uso de las TICS.	Recurso: Talento humano, poder político, poder-administrativo, poder-tecnológico. Mandato: Marco legal.	Que no se aprueben las leyes propuestas a la Asamblea Nacional
PATRICIO EDUARDO PERALTA VALVERDE	Que se establezca un manejo apropiada de los desechos electrónicos	Inadecuadas condiciones y mecanismos de tratamiento para los desechos electrónicos	Recurso: Talento humano Mandato: Organización	Que la comunidad no se conciente
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA	social	Inexistencia de investigaciones relacionada con la contaminación por desechos electrónicos	Recurso: Talento humano, poder político, poder-administrativo, poder-tecnológico. Mandato: Marco legal	Carencia de proyectos relacionadas a la contaminación
COLEGIOS DEL CANTON ESMERALDAS	Formar individuos con conciencia ambiental	Bajos niveles de Educación Ambiental	Recurso: Didácticos, talento humana, tecnológico, Mandato: Ley de Educación Inter Cultural	Que no lleguen a acuerdos entre ministerio del ramo y los establecimientos educativos para capacitar a los estudiantes

Tabla N8.- Matriz de involucrados utilizando MML por el autor
Fuente: El Autor

Estos resultados denotan la inexistencia de investigaciones relacionada con la contaminación por desechos electrónicos así como inadecuadas condiciones y mecanismos de tratamiento para los desechos electrónicos en todas las instituciones públicas y privadas de cantón Esmeraldas detalladas en la hoja N°1.

Adicionalmente existen falencias en el proceso de una vez dado de baja el equipo electrónico mediante:

1. Informe técnico del por parte del Jefe de la unidad local de TIC²²
2. Informe de activos fijos a la Unidad Central de TIC en Quito²³
3. Su traslado a la Unidad Central de TIC en Quito
4. No se conoce la disposición final en las Unidades Centrales de TIC

Este cuarto punto constituye el punto más crítico en el manejo de los desechos electrónicos generados en las instituciones públicas del cantón ya que se pierde toda información estadística para el seguimiento y control de los residuos generados en las instituciones locales²⁴.

²² Montaña Roldan Edwin. *GESTION INFORMATICA HDTC*

²³ Montaña Roldan Edwin. *GESTION INFORMATICA HDTC*

²⁴ Piguave Enrique. Unidad de TIC CNJ Delegación Esmeraldas

CAPÍTULO III

LINEAMIENTO PARA GENERACIÓN DE UN MANEJO PRODUCTIVO DE LOS DESECHOS ELECTRONICOS GENERADOS EN EL CANTÓN ESMERALDAS

Procesamiento de los estudios técnicos, comparación de alternativas y selección de alternativa óptima, del proyecto.

De lo expuesto por cada uno de los actores sociales o involucradas información recopilada en la MML se propone un proyecto de desarrollo que no es más que una iniciativa o intervención que apunta a la modificación o transformación de situaciones o circunstancias que inhiben la consecución de objetivos globales de bienestar de los seres humanos²⁵, en este caso puntual el manejo de los residuos electrónicos en el cantón Esmeraldas de la Provincia de Esmeraldas.

Los diferentes pasos en el método de ML

El método ML contiene nueve pasos diferentes:

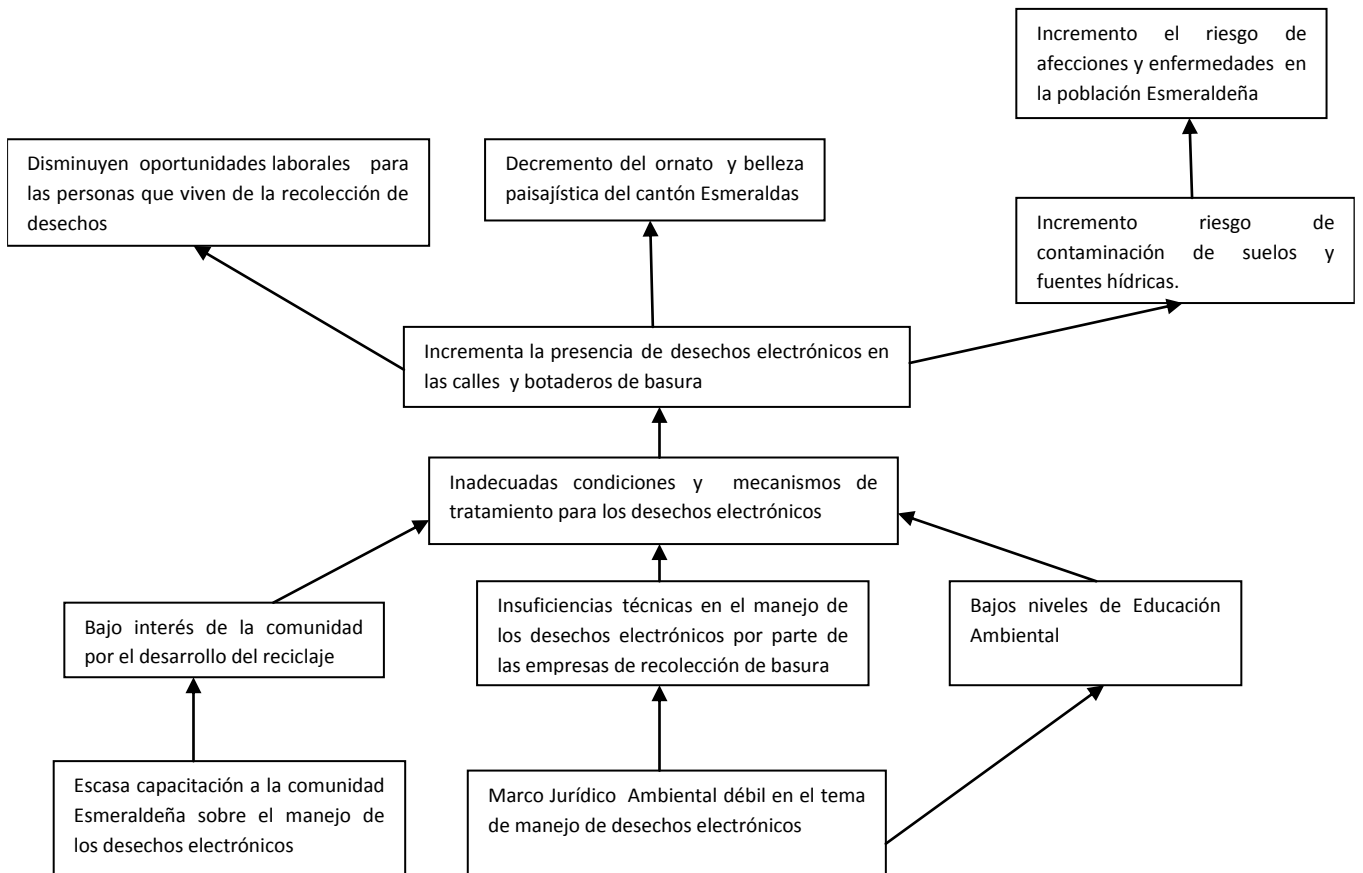
- 1 Análisis del contexto del proyecto
- 2 Análisis de las partes interesadas
- 3 Análisis de problema/ análisis de situación
- 4 Análisis de objetivos
- 5 Plan de actividades
- 6 Planificación de recursos
- 7 Indicadores/ mediciones de los objetivos
- 8 Análisis de riesgos y manejo de riesgos
- 9 Análisis de supuestos

Todo proyecto comprende un encadenamiento de resultados. En la lógica vertical, dicho encadenamiento está dado por las actividades que llevan a los productos, los productos que llevan al propósito, y el propósito que contribuye al fin.

²⁵ Álvarez, José Luis, Manual de desarrollo de proyectos bajo el enfoque de desarrollo de resultados, San José primera edición Costa Rica 2009

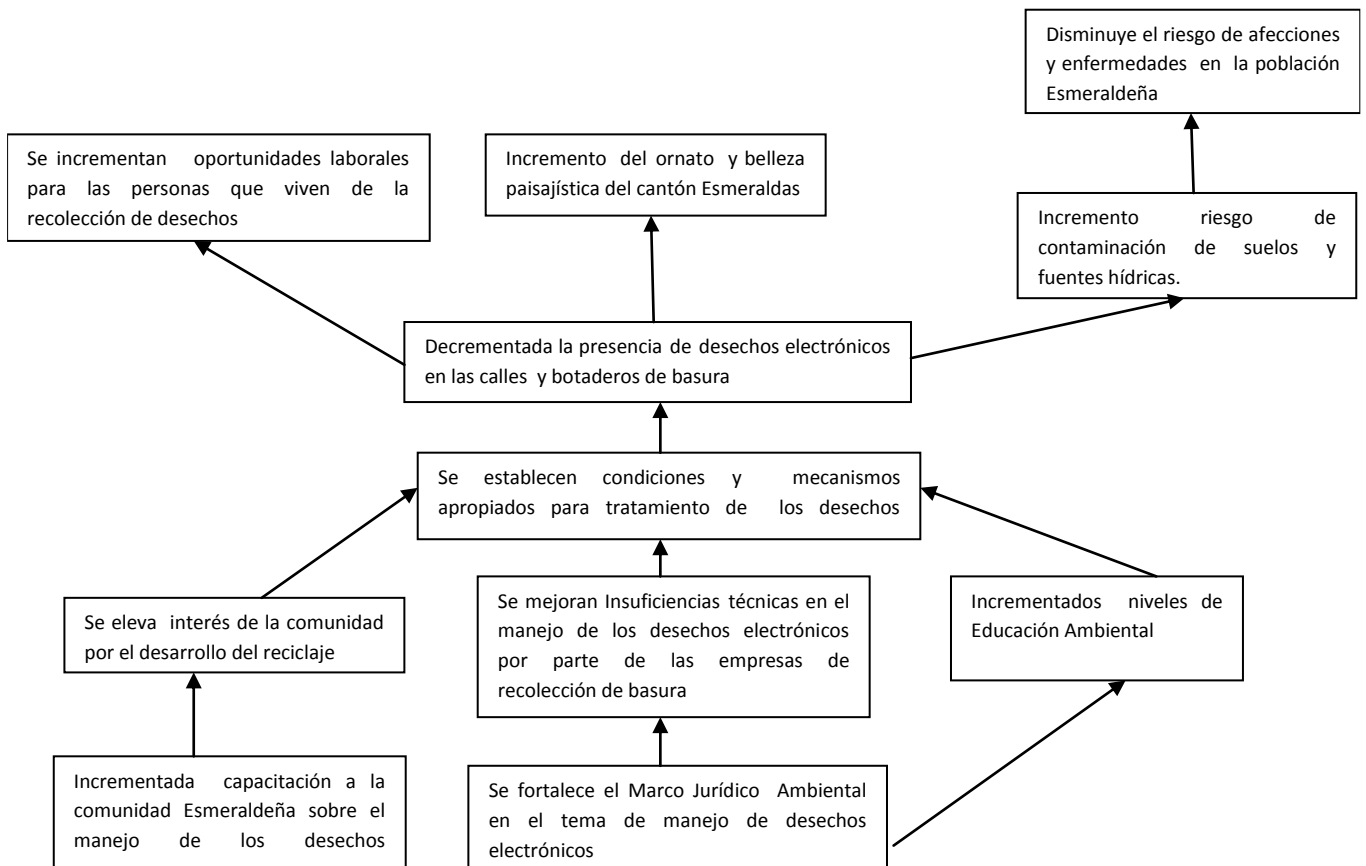
ÁRBOL DE PROBLEMAS

ARBOL DE PROBLEMAS



ÁRBOL DE OBJETIVOS

ARBOL DE OBJETIVOS



ESTUDIO FINANCIERO

PRESUPUESTO VEHÍCULOS RECOLECTOR

CANT	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Camión recolector	70,000.00	70,000.00
TOTAL			70,000.00

Tabla N 9.-Presupuesto vehículos recolector

Fuente: El Autor

PRESUPUESTOS DE MUEBLES Y ENSERES (Área Administrativa)

CANT	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
2	Escritorios	150.00	300.00
4	Tachos de basuras	4.00	16.00
2	Sillas ejecutivas	40.00	80.00
5	Sillas plásticas	8.00	40.00
TOTAL			436.00

Tabla N10.- Presupuestos de muebles y enseres (Área Administrativa)

Fuente: El Autor

PRESUPUESTO DE EQUIPOS DE OFICINA

CANT	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Telefax	350.00	350.00
1	Archivador	100.00	100.00
TOTAL			450.00

Tabla N 11.-Presupuesto de equipos de oficina

Fuente: El Autor

PRESUPUESTO EQUIPO DE COMPUTACIÓN

CANT	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
2	PC de escritorio	950.00	1,900.00
1	Impresora multifuncional	100.00	100.00
TOTAL			2,000.00

Tabla N12.-Presupuesto equipo de computación
Fuente: El Autor

PRESUPUESTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

CANT	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
4	Centrales de Aire Acondicionado	625.00	2,500.00
1	Televisor LCD de 52"	1,200.00	1,200.00
1	Radio grabadora	150.00	150.00
1	Reproductor de DVD	40.00	40.00
TOTAL			3,890.00

Tabla N13.-Presupuesto de equipos eléctricos
Fuente: El Autor

PRESUPUESTO DE CONSTITUCIÓN E INSTALACIÓN

CANT	DETALLE	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Dirección Técnica	10,000.00	10,000.00
1	Planos, maquetas y	2,500.00	2,500.00
1	Impuestos, tasas y permisos	1,000.00	1,000.00
TOTAL			13,500.00

Tabla N14.-Presupuesto de constitución e instalación
Fuente: El Autor

COSTO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

CANT	DETALLE	UNIDAD	COSTO TOTAL
1	TERRENO	m ²	20,000.00
-	Dirección técnica	-	15,000.00
3	Materiales para construcción	-	50,000.00
4	Planos y maquetas	-	2,500.00
-	Impuestos, tasas y permisos	-	1,000.00
-	EQUIPOS ELECTRICOS	-	-
4	Centrales de Aire Acondicionado	625.00	2,500.00
1	Televisor LCD de 52"	1,200.00	1,200.00
1	Radio grabadora	150.00	150.00
1	Reproductor de DVD	40.00	40.00
1	Dispensador de agua	200.00	200.00
1	Camión recolector	70.000	70.000
TOTAL			162,590.00

Tabla N 16.-Costo del proyecto de construcción
Fuente: El Autor

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

ACTIVOS	VALOR
Activos Corrientes	
Caja	13,000.00
Bancos	20,000.00
Total Activo Corrientes	33,000.00
Activos Fijo	
Terreno	20,000.00
Vehículo	70,000.00
Infraestructura	50,000.00
Muebles y Enseres	436.00
Equipos de oficina	450.00
Equipo de Computación	2,000.00
Equipos Eléctricos	3,890.00
Menos: Depreciación Acumulada	17,749.27
Total Activo Fijo Neto	129,026.73
Activo Diferido	
Gastos de Constitución	23,500.00
Menos: Amortización Acumulada	4,700.00
Total Activo Diferido	18,800.00

TOTAL ACTIVO	180,826.73
PASIVOS	
Documentos por pagar (Deuda bancaria)	60,000.00
Intereses por pagar	
TOTAL PASIVOS	60,000.00
PATRIMONIO	
Capital propio	120,826.73
TOTAL PATRIMONIO	120,826.73
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	180,826.73

Tabla N 17.-Estado de situación inicial
Fuente: El Autor

AMORTIZACIONES

PRÉSTAMO: 60,000.00
TASA i: 16%
PLAZO: 5 AÑOS (60 Meses)

Tabla de Amortización para la extinción de una deuda

Períodos	Saldo Insoluto antes del pago	Interés	Pago periódico	Abono al Capital	Saldo Insoluto después del pago
1	60.000,00	800,00	1.459,08	659,08	59.340,92
2	59.340,92	791,21	1.459,08	667,87	58.673,05
3	58.673,05	782,31	1.459,08	676,78	57.996,27
4	57.996,27	773,28	1.459,08	685,80	57.310,47
5	57.310,47	764,14	1.459,08	694,94	56.615,53
6	56.615,53	754,87	1.459,08	704,21	55.911,32
7	55.911,32	745,48	1.459,08	713,60	55.197,72
8	55.197,72	735,97	1.459,08	723,11	54.474,60
9	54.474,60	726,33	1.459,08	732,76	53.741,85
10	53.741,85	716,56	1.459,08	742,53	52.999,32
11	52.999,32		1.459,08		

		706,66		752,43	52.246,90
12	52.246,90	696,63	1.459,08	762,46	51.484,44
13	51.484,44	686,46	1.459,08	772,62	50.711,81
14	50.711,81	676,16	1.459,08	782,93	49.928,89
15	49.928,89	665,72	1.459,08	793,36	49.135,52
16	49.135,52	655,14	1.459,08	803,94	48.331,58
17	48.331,58	644,42	1.459,08	814,66	47.516,92
18	47.516,92	633,56	1.459,08	825,52	46.691,39
19	46.691,39	622,55	1.459,08	836,53	45.854,86
20	45.854,86	611,40	1.459,08	847,69	45.007,18
21	45.007,18	600,10	1.459,08	858,99	44.148,19
22	44.148,19	588,64	1.459,08	870,44	43.277,75
23	43.277,75	577,04	1.459,08	882,05	42.395,70
24	42.395,70	565,28	1.459,08	893,81	41.501,89
25	41.501,89	553,36	1.459,08	905,72	40.596,17
26	40.596,17	541,28	1.459,08	917,80	39.678,37
27	39.678,37	529,04	1.459,08	930,04	38.748,33
28	38.748,33	516,64	1.459,08	942,44	37.805,89
29	37.805,89	504,08	1.459,08	955,00	36.850,88
30	36.850,88	491,35	1.459,08	967,74	35.883,15
31	35.883,15	478,44	1.459,08	980,64	34.902,50
32	34.902,50	465,37	1.459,08	993,72	33.908,79
33	33.908,79	452,12	1.459,08	1.006,97	32.901,82
34	32.901,82	438,69	1.459,08	1.020,39	31.881,43
35	31.881,43	425,09	1.459,08	1.034,00	30.847,43
36	30.847,43	411,30	1.459,08	1.047,78	29.799,65
37	29.799,65		1.459,08		

		397,33		1.061,75	28.737,89
38	28.737,89	383,17	1.459,08	1.075,91	27.661,98
39	27.661,98	368,83	1.459,08	1.090,26	26.571,72
40	26.571,72	354,29	1.459,08	1.104,79	25.466,93
41	25.466,93	339,56	1.459,08	1.119,52	24.347,41
42	24.347,41	324,63	1.459,08	1.134,45	23.212,95
43	23.212,95	309,51	1.459,08	1.149,58	22.063,38
44	22.063,38	294,18	1.459,08	1.164,91	20.898,47
45	20.898,47	278,65	1.459,08	1.180,44	19.718,03
46	19.718,03	262,91	1.459,08	1.196,18	18.521,86
47	18.521,86	246,96	1.459,08	1.212,13	17.309,73
48	17.309,73	230,80	1.459,08	1.228,29	16.081,45
49	16.081,45	214,42	1.459,08	1.244,66	14.836,78
50	14.836,78	197,82	1.459,08	1.261,26	13.575,52
51	13.575,52	181,01	1.459,08	1.278,08	12.297,45
52	12.297,45	163,97	1.459,08	1.295,12	11.002,33
53	11.002,33	146,70	1.459,08	1.312,39	9.689,94
54	9.689,94	129,20	1.459,08	1.329,88	8.360,06
55	8.360,06	111,47	1.459,08	1.347,62	7.012,44
56	7.012,44	93,50	1.459,08	1.365,58	5.646,86
57	5.646,86	75,29	1.459,08	1.383,79	4.263,07
58	4.263,07	56,84	1.459,08	1.402,24	2.860,82
59	2.860,82	38,14	1.459,08	1.420,94	1.439,88
60	1.439,88	19,20	1.459,08	1.439,88	0,00

DEPRECIACIONES

ACTIVOS	VALOR EN LIBROS	VALOR RESIDUAL	VIDA ÚTIL	DEP ANUAL
Muebles y Enseres	436.00	-	10 Años	43.60
Equipos de Oficina	450.00	-	3 Años	150.00
Equipo de Computación	2,000.00	-	3 Años	666.67
Infraestructura	50,000.00	-	20 Años	2,500.00
Equipo eléctrico	3,890.00	-	10 Años	389.00
Vehículo	70,000.00	-	5 Años	14,000.00
TOTAL DEPRECIACIONES				17,749.27

Tabla N19.-Amortizaciones
Fuente: El Autor

CÁLCULO DEL GASTO DE AMORTIZACIÓN

DETALLE	VALOR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Dirección Técnica	20,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Planos y Maqueta del proyecto	2,500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Documentos para la constitución	1,000.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
TOTAL	23,500.00	4,700.00	4,700.00	4,700.00	4,700.00	4,700.00

Tabla N20.-Cálculo del gasto de amortización
Fuente: El Autor

CÁLCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	GERENTE	
# DE PERSONAS EN EL CARGO	1	
SBU	292.00	
SUELDO BASE	700.00	
DETALLE	AL MES	AL AÑO
SUELDO BASE	700.00	8,400.00
DÉCIMO TERCERO	58.33	699.96
DÉCIMO CUARTO	24.33	291.96
FONDOS DE RESERVA	58.33	699.96
VACACIONES	29,17	350.04
GASTO APOORTE PATRONAL	85.05	1,020.60
TOTAL COSTO REAL	955.21	11,462.52

Tabla N 21.-Cálculo del costo real de sueldos y salarios
Fuente: El Autor

CÁLCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	DIRECTOR TÉCNICO	
# DE PERSONAS EN EL CARGO	1	
SBU	292.00	
SUELDO BASE	500.00	
DETALLE	AL MES	AL AÑO
SUELDO BASE	500.00	6,000.00
DÉCIMO TERCERO	41.67	500.04
DÉCIMO CUARTO	24.33	291.96
FONDOS DE RESERVA	41.67	500.04
VACACIONES	20,83	249.96
GASTO APORTE PATRONAL	60.75	729.00
TOTAL COSTO REAL	689.25	8,271.00

Tabla N20.- Cálculo del costo real de sueldos y salarios
Fuente: El Autor

CÁLCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	SECRETARIA-CONTADORA	
# DE PERSONAS EN EL CARGO	1	
SBU	292.00	
SUELDO BASE	350.00	
DETALLE	AL MES	AL AÑO
SUELDO BASE	350.00	4,200.00
DÉCIMO TERCERO	29.17	350.04
DÉCIMO CUARTO	24.33	291.96
FONDOS DE RESERVA	29.17	350.04
VACACIONES	14,58	174.96
GASTO APORTE PATRONAL	42.53	510.36
TOTAL COSTO REAL	489.78	5,877.36

Tabla.N21- Cálculo del costo real de sueldos y salarios
Fuente: El Autor

CÁLCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	CHOFER	
# DE PERSONAS EN EL CARGO	1	
SBU	292.00	
SUELDO BASE	300.00	
DETALLE	AL MES	AL AÑO
SUELDO BASE	300.00	3,600.00
DÉCIMO TERCERO	25.00	300.00
DÉCIMO CUARTO	24.33	291.96
FONDOS DE RESERVA	25.00	300.00
VACACIONES	12,50	150.00
GASTO APORTE PATRONAL	36.45	437.40
TOTAL COSTO REAL	423.28	5,079.36

Tabla N22.- Cálculo del costo real de sueldos y salarios
Fuente: El Autor

CÁLCULO DEL COSTO REAL DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	OPERADOR	
# DE PERSONAS EN EL CARGO	2	
SBU	292.00	
SUELDO BASE	292.00	
DETALLE	AL MES	AL AÑO
SUELDO BASE	584.00	7,008.00
DÉCIMO TERCERO	48.66	583.92
DÉCIMO CUARTO	48.66	583.92
FONDOS DE RESERVA	48.66	583.92
VACACIONES	24,34	292.08
GASTO APOORTE PATRONAL	70.96	851.52
TOTAL COSTO REAL	825.28	9,903.36

Tabla N23.- Cálculo del costo real de sueldos y salarios

Fuente: El Autor

GASTOS ADMINISTRATIVOS

PERSONAL	CANT.	COSTO
GERENTE	1	11,462.52
DIRECTOR TÉCNICO	1	8,271.00
SECRETARIA-CONTADORA	1	5,877.36
CHOFER	1	5,079.36
OPERADOR	2	9,903.36
TOTAL SUELDOS ADMINISTRATIVOS		40,593.60

Tabla N23.- Cálculo del costo real de sueldos y salarios

Fuente: El Autor

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

- No existe registros por parte del MAE que indique la cantidad de equipos y aparatos electrónicos ingresados al país, esta falencia no permite realizar un seguimiento apropiado y por ende saber cuál fue su disposición final a pesar que este posee una normativa sobre el manejo de desechos peligrosos donde están incluidos los desechos electrónicos.
- El 25,9% de los hogares ecuatorianos poseen una cultura sobre reciclaje o tratamiento de los residuos y el 82% lo realiza fuera del hogar exclusivamente en los basureros municipales, lo que evidencia un manejo inapropiado y nada productivo de estos lo que ocasiona impactos a corto, medio y largo plazo así como pérdidas económicas y la posibilidad de generación de nuevas fuentes de ocupación laboral.
- Lo anterior demuestra el alto índice de descornamiento de la peligrosidad de los residuos electrónicos los cuales por presentar una apariencia inofensiva terminan en las los basureros públicos por el desconocimiento de la peligrosidad de sus componentes, metálicos y no metálicos
- En el país no existen gestores para el manejo integral de los residuos electrónicos solo dos empresas dedicadas al acopio y desensamblase de partes de los equipos electrónicos recolectados a nivel país.
- El 22,7% de los hogares esmeraldeños poseen una cultura sobre reciclaje o tratamiento de los residuos y el 78% lo realiza fuera del hogar exclusivamente en los basureros municipales, lo que evidencia un manejo inapropiado y nada productivo de estos lo que ocasiona impactos a corto, medio y largo plazo así como pérdidas económicas y la posibilidad de generación de nuevas fuentes de ocupación laboral.
- Existen elevado La dinámica de las TIC en el cantón Esmeraldas demuestran un crecimiento de más del 100% de en lo que a equipos de cómputo se refiere, un 33,6% en cuanto a líneas telefónica y un 50% en cuanto a televisores en el periodo del 2006-2011 sin que existe un registro estadístico del paradero de muchos de esos equipos los cuales ya cumplieron su vida útil.
- Existe elevado desconocimiento por parte de los encargados de los departamentos de TIC en las instituciones públicas del destino final o disposición final de los equipos luego de ser dados de baja dentro del inventario de activos fijos e ingresados a la Unidad Central de TIC en Quito.
- No existe ordenanza municipal que potencie o incentive el reciclaje electrónico por parte de la ciudadanía esmeraldeña.

RECOMENDACIONES

- Crear con el apoyo de la empresas de telecomunicaciones por parte del municipio un unidad de manejo de desechos electrónicos el cual acopie los residuos electrónicos en deterioro a averiados totalmente para su posterior comercialización en países con la tecnología apropiada para el tratamiento integral de partes electrónicas y sus componentes.
- Generar incentivos municipales como por ejemplo reducción de impuestos prediales o tasas arancelarias para motivar al reciclaje electrónico.
- Premiar con lo antes expuesto a las empresas privadas que realicen iniciativas de mejoras en temas de reciclaje electrónico
- Que los registros de importaciones de equipos asociados a la TIC sean de conocimiento estatal para poder llevar con facilidad un registro de estos y dar seguimiento a su vista útil de manera real.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROs

- 1.-Álvarez, Joseluis, Manual de desarrollo de proyectos bajo el enfoque de desarrollo de resultados, San José primera edición Costa Rica 2009.
- 2.-Cohen Ernesto, Martínez Rodríguez/CEPAL; Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales; Santiago de Chile; Primera Edición; 2003.

LINKs

- 1.-ASF. Metodología del Marco Lógico: Matriz de Indicadores para Resultados: consultado el 20/08/2013 en: <http://www.ofsbc.gob.mx/Eventos/MANUAL%20MATRIZ%20DE%20INDICADORES.pdf>
- 2.- Cabezas Maritza, Egüez Marcelo: La dolarización en el Ecuador un año Después: consultado el 19/08/2013 en <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/DolarizacionUnAnioDespues/danio.htm>
- 3.-INEC, Ecuador en Cifras. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)-INEC: consultado el 20/08/2013 en: <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&23a8-selectedIndex=1>
- 4.-MUSMANNI Sobrado Sergio. Responsabilidad Extendida del Productor (REP): retos y oportunidades para la administración y los administrados: consultado el 07/09/2013 en:http://www.cicr.com/docs/actividades/LGIR/Responsabilidad_Extendida_del_Productor.pdf
- 5.-Ortegren Kori. Un resumen de la teoría que sustenta el Método del Marco Lógico: consultado el 19/08/2013 en: http://www.obsaludasturias.com/obsa/wp-content/uploads/EML_Asdi.pdf
- 6.-Román Moguel Guillermo. Diagnóstico sobre la Generación de Residuos Electrónicos en México: consultado el 16/08/2013 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/sqre/res_electronicos_borrador_final.pdf

7.-VILLON Zambrano Carlos .Gestión de desechos electrónicos en el Ecuador: consultado el 07/09/2013 en:

http://www.residuoselectronicos.net/archivos/boletin/bol_15_documentos/ppt_pdf/01_villon_subsecal_ec_flacso_0509.pdf

A NEXOS I

SIGLAS

BFR	Retardadores de Flama Bromados
COPs	Compuestos Orgánicos Persistentes
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
GTZ	Agencia Alemana De Cooperación Técnica
MML	Metodología del Marco Lógico
BAN	Basel Action Network
TPCs	Terfenilos Policromados
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
MSP	Ministerio de Salud Pública
ERP	Extended Producer Responsibility
ARF	Tasa de Reciclaje
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
USAID	
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
OCDE	Organización para la Cooperación y el Crecimiento Económico
ENEMDU	Encuesta Nacional De Empleo Desempleo y Subdesarrollo
MAE	Ministerio del Ambiente Ecuatoriano

GLOSARIO DE TERMINOS

Residuos de Aparatos Eléctricos: un desecho electrónico es todo dispositivo alimentado por la energía eléctrica cuya vida útil haya culminado.

Toxicología: Ciencia que estudia las sustancias químicas y los agentes físicos en cuanto son capaces de producir alteraciones patológicas a los seres vivos, a la par que estudia los mecanismos de producción de tales alteraciones y los medios para contrarrestarlas, así como los procedimientos para detectar, identificar y determinar tales agentes y valorar su grado de toxicidad.

Tóxico: Sustancia que puede producir algún efecto nocivo sobre un ser vivo, alterando sus equilibrios vitales.

Aunque también las sustancias que son constituyentes de nuestro organismo pueden ser tóxicas a concentraciones superiores a las fisiológicas, solemos referirnos a los tóxicos como xenobióticos o compuestos extraños que proceden del exterior.

Metodología del Marco Lógico: Es el proceso a seguir para llegar a la Matriz de Marco Lógico

Matriz del Marco Lógico: Es una matriz de cuatro filas por cuatro columnas que se llena luego del proceso del Marco Lógico.

A NEXO II

MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

Matriz de Marco Lógico del proyecto: transformación productiva para mejorar el manejo de desechos electrónicos en el cantón esmeraldas

Marco Lógico.- herramienta que se utiliza para mejorar el diseño de las intervenciones, más frecuentemente a escala de proyecto. Comprende la identificación de elementos estratégicos (insumos, productos, efectos, impacto) y sus relaciones causales, indicadores y los supuestos o riesgos que pueden influir en el éxito o el fracaso. De esta manera facilita la planeación, la ejecución y la evaluación de una intervención.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN Fomentar la transformación productiva para en manejo de los desechos electrónicos en el cantón Esmeraldas a través de la UMDEME (Unidad de Manejo de Desechos Electrónicos de la Municipalidad del cantón	Con un tratamiento adecuado sobre los desechos electrónicos .se disminuirá en un 30% el riesgo de contaminación por residuos peligrosos durante el periodo 2013-2015	-Base de datos de equipos electrónicos de varias instituciones publicas - Entrevista de opinión a los propietarios de talleres de reparación de	Que la asamblea formule y apruebe leyes de exportación e importación de equipos electrónicos

Esmeraldas)		equipos y aparatos electrónicos	
<p>PROPÓSITO</p> <p>Se ha establecido condiciones y mecanismos apropiados para tratamiento de los desechos electrónicos</p>	<p>Al menos 60% de la población esmeraldeña hasta el 2014, tendrán conocimientos, gozarán de mecanismos y condiciones apropiadas para el tratamiento de los desechos electrónicos</p>	<p>Entrevista de opinión a los chatarreros ubicados en el relleno sanitario del cantón Esmeraldas</p>	<p>Creación de la unidad de desechos electrónicos en el Gobierno Cantonal de Esmeraldas</p>
<p>COMPONENTES</p> <p>1. Se eleva interés de la comunidad por el desarrollo del reciclaje</p> <p>2. Se mejoran Insuficiencias técnicas en el manejo de los desechos electrónicos por parte de las empresas de recolección de basura</p> <p>3. Incrementados niveles de Educación Ambiental</p>	<p>Al menos el 70% de los hogares esmeraldeños estarán participando en temas de reciclaje electrónico hasta el 2014</p> <p>Contar con el 100% del talento humano de la unidad capacitado y con las herramientas</p>	<p>Entrevista de opinión en hogares esmeraldeños</p> <p>Evaluaciones teóricas y prácticas</p>	<p>Que las unidades móviles recolectores no cumplan con los horarios establecidos de recolección de los desechos</p>

	<p>tecnológicas apropiadas para el manejo y tratamiento de los desechos electrónicos hasta Julio del 2014</p> <p>Al menos el 80% de los estudiantes de educación básica deben saber sobre buenas prácticas ambientales hasta el 2014</p>	<p>Evaluaciones teóricas y prácticas.</p> <p>Memorias</p> <p>Entrevistas de opinión</p> <p>Informe de evaluación</p>	<p>electrónicos</p> <p>Que no se asignen los recursos necesarios para las capacitaciones</p> <p>Que el Ministerio de Educación no realice las reformas necesarias en los pensules académicos en la Educación Básica</p>
--	--	--	---

<p>ACTIVIDADES</p> <p>1.1 Efectuar los análisis de viabilidad técnica, comunitaria, económica y financiera del proyecto.</p> <p>1.2 Levantar línea base de equipos electrónicos en varias instituciones del sector público del cantón Esmeraldas.</p> <p>1.3 Realizar el análisis e interpretación de los datos consultados con relación al crecimiento de equipos electrónicos en el cantón Esmeraldas durante el periodo 2006-2011.</p> <p>1.4 Campaña concienciación a través de las TICs</p>	<p>Lograr que la comunidad Esmeraldeña atreves de las TICs ,reuniones y campañas de concienciación e incentivos municipales eleven el nivel de interés por el reciclaje electrónico en 83% hasta el 2014</p> <p>Lograr que los técnicos de la Unidad de Desechos Electrónicos estén capacitados en un 100% hasta Diciembre del 2014</p> <p>Establecer en un 100% línea base de equipos electrónicos en buenas condiciones y datos de baja hasta Enero del 2015</p>	<p>Base de datos de equipos electrónicos ,reportes de ingreso de equipos electrónicos dados de baja en las instituciones publicas</p> <p>en sitio.</p> <p>Documentos de convenios, actas de reunión.</p>	<p>Que los recursos para la ejecución de estas actividades sea insuficiente</p> <p>Que no exista el personal capacitado para evaluar a los técnicos de la Unidad de manejo de Desechos Electrónicos.</p> <p>Que exista demora en la entrega del sistema</p>
---	--	--	---

1.4 Reuniones mensuales con los involucrados.			informático para el ingreso de datos.
1.5 Campañas de incentivos municipales a la comunidad	Lograr la construcción y adecuación del centro de acopio en un 100% hasta		
2.1 Capacitación del personal de la Unidad de Manejo de Desechos Electrónicos.	Lograr establecer convenios sobre educación ambiental con el 80% de la		Que no lleguen los recurso asignados para la ejecución de los trabajos de implementaci
2.3 Construir línea base equipos en buenas condiciones y datos de baja	instituciones de educación básica del cantón Esmeraldas		ón del centro de acopio
2.4 Creación del centro de Acopio			Que no se de apertura por parte de las instituciones educativas para la firma de los convenios
2.5.1 Adquisición de unidad móvil para recolección de los desechos electrónicos.			
2.5.2 Cronograma de recolección y acopio de los desechos electrónicos.			
3.1 Establecer convenios interinstitucionales			
3.2 Conferencias			

<p>magistrales sobre educación ambiental.</p>			
<p>3.4 Campañas de concienciación ambiental a los estudiantes.</p>			
<p>3.5 Incentivos académicos</p>			

A

nexo III

Entrevista dirigida a propietarios de talleres de reparación de equipos electrónicos.

FORMATO DE ENTREVISTA PARA VERIFICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESMERALDEÑOS PROPIETARIOS DE LOS TALLERES DE REPARACION DE EQUIPOS ELECTRONICOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS ELECTRONICOS			
PERSONA ENTREVISTADA	DR. STALIN APARICIO BAUTISTA CI:371275329		
NOMBRE Y DIRECCION DEL TALLER	SERVICIO TECNICO PEAVAY, CALLE 6 DICIEMBRE ENTRE 9 DE OCTUBRE Y MANUELA PIEDRAHITA		
	PREGUNTAS		
		SI NO	
1	¿Sabe usted que es el medio ambiente ?	X	
2	¿Conoce usted sobre educacion ambiental?		X
3	¿Sabe usted que son las buenas practicas ambientales ?	X	
4	¿Sabe usted que es reciclaje ?	X	
5	¿Recicla usted algun tipo de desecho dentro de su hogar?		X
6	¿Cree usted que si recicla contribuye a la preservacion del medio ambiente?	X	
7	¿Cree que las autoridades esmeraldeñas se preocupan por la preservacion del medio ambiente ?		X
8	¿Sabe usted que son los desechos electronicos ?	X	
9	¿Ha recibido capacitacion alguna sobre el tratameiento y manejo de desechos electronicos ?		X
10	¿Cree usted que los desechos electronicos son un peligro para la salud de usted y su familia ?	X	
11	¿Legustaria recibir capacitacion que le permita conecer sobre los desechos electronicos?	X	
12	¿Legustaria que se compren sus desechos electronicos?	X	
13	¿Estaria de acuerdo con la creacion de una Unidad Especializada en el tratamiento delos desechos lectronicos ?	X	
14	¿Considera usted que el preocuparse por el manejo de los desechos electronicos tiene importancia ?	X	



Foto 1.- Interior de taller de reparacion equipos electronicos PEAVAY



Foto2.- Imagen externa del taller de reparation de equipos electronicos PEAVAY

Imagen 1.- Entrevista dirigida a propietarios de talleres de reparación de equipos electrónicos PAEVAY
Fuente: El Autor

FORMATO DE ENTREVISTA PARA VERIFICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESMERALDEÑOS PROPIETARIOS DE LOS TALLERES DE REPARACION DE EQUIPOS ELECTRONICOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS ELECTRONICOS			
PERSONA ENTREVISTADA		DR. JUAN LOPE BOLAÑOS ORTIZ (12001128817)	
NOMBRE Y DIRECCION DEL TALLER		SERVIDO TECNICO JB SONY, RICAURTE ENTRE PEDRO DE MALDONADO Y CALLE SUCRE	
PREGUNTAS		SI	NO
1	¿Sabe usted que es el medio ambiente?	X	
2	¿Conoce usted sobre educación ambiental?		X
3	¿Sabe usted que son las buenas practicas ambientales?	X	
4	¿Sabe usted que es reciclaje?	X	
5	¿Recicla usted algun tipo de desecho dentro de su hogar?	X	
6	¿Cree usted que si recicla contribuye a la preservacion del medio ambiente?	X	
7	¿Cree que las autoridades esmeraldeñas se preocupan por la preservacion del medio ambiente?		X
8	¿Sabe usted que son los desechos electronicos?	X	
9	¿Ha recibido capacitacion alguna sobre el tratamiento y manejo de desechos electronicos?		X
10	¿Cree usted que los desechos electronicos son un peligro para la salud de usted y su familia?	X	
11	¿Le gustaria recibir capacitacion que le permita conocer sobre los desechos electronicos?	X	
12	¿Le gustaria que se compren sus desechos electronicos?	X	
13	¿Estaria de acuerdo con la creacion de una Unidad Especializada en el tratamiento de los desechos electronicos?	X	
14	¿Considera usted que el preocuparse por el manejo de los desechos electronicos tiene importancia?	X	

Foto 1.- Interior de taller de reparacion equipos electronicos JB SONY	Foto2.- Imagen externa del taller de reparacion de equipos electronicos JB SONY
Foto3.- Imagen externa del taller de reparacion de equipos electronicos JB SONY	

Imagen 2.- Entrevista dirigida a propietarios de talleres de reparación de equipos electrónicos JB SONY
Fuente: El Autor

FORMATO DE ENTREVISTA PARA VERIFICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ESMERALDEÑOS PROPIETARIOS DE LOS TALLERES DE REPARACION DE EQUIPOS ELECTRONICOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS ELECTRONICOS

PERSONA ENTREVISTADA	SR. OSCAR ANTONIO GARCIA OZEAÑO - C.I.0801342761		
NOMBRE Y DIRECCION DEL TALLER	SERVICIO TECNICO SANYO - CALLE SUCRE 54-18 ENTRE SALINAS Y CALDERON		
PREGUNTAS			
		SI NO	
1	¿Sabe usted que es el medio ambiente ?	X	
2	¿Conoce usted sobre educación ambiental?		X
3	¿Sabe usted que son las buenas practicas ambientales ?	X	
4	¿Sabe usted que es reciclaje ?	X	
5	¿Recicla usted algun tipo de desecho dentro de su hogar?	X	
6	¿Cree usted que si recicla contribuye a la preservacion del medio ambiente?	X	
7	¿Cree que las autoridades esmeraldeñas se preocupan por la preservacion del medio ambiente ?		X
8	¿Sabe usted que son los desechos electronicos ?	X	
9	¿Ha recibido capacitacion alguna sobre el tratamiento y manejo de desechos electronicos ?		X
10	¿Cree usted que los desechos electronicos son un peligro para la salud de usted y su familia ?	X	
11	¿Le gustaria recibir capacitacion que le permita concier sobre los desechos electronicos?	X	
12	¿Le gustaria que se compren sus desechos electronicos?	X	
13	¿Estaria de acuerdo con la creacion de una Unidad Especializada en el tratamiento de los desechos electronicos ?	X	
14	¿Considera usted que el preocuparse por el manejo de los desechos electronicos tiene importancia ?	X	



Foto 1.- Exterior de taller de reparación equipos electrónicos SANYO



Foto2.- Imagen externa del taller de reparación de equipos electrónicos SANYO



Foto 3.- Interior de taller de reparación equipos electrónicos SANYO



Foto 4.- Interior de taller de reparación equipos electrónicos SANYO

Imagen 3.- Entrevista dirigida a propietarios de talleres de reparación de equipos electrónicos SANYO
Fuente: El Autor

Entrevista dirigida a chatarreros del relleno sanitario del cantón Esmeraldas.

NONBRE DE LA PERSONA			
FORMATO DE ENCUESTA PARA VERIFICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS RECICLADORES DEL RELLENO SANITARIO DEL CANTON ESMERALDAS SOBRE EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS ELECTRONICOS			
Sr. Milton Nazareno		PREGUNTAS	
		SI	NO
1	¿ Sabe usted que es el medio ambiente ?	X	
2	¿ Conoce usted sobre educacion ambiental?		X
3	¿ Sabe usted que es reciclaje ?		X
4	¿ Sabe usted que son los desechos electronicos ?		X
5	¿ Ha recibido capacitacion alguna sobre el tratameiento y manejo de desechos electronicos ?	X	
6	¿ Cree usted que los desechos electronicos son un peligro para la salud de usted y su familia ?		X
7	¿ Legustaria recibir capacitacion que le permita concer sobre los desechos electronicos?	X	
8	¿ Cree que las autoridades esmeraldeñas se preocupan por la preservacion del medio ambiente ?	X	
9	¿ Legustaria que se compren sus desechos electronicos?	X	
10	¿ Considera usted que el preocuparse por el manejo de los desechos electronicos tiene importancia ?		X

	
Foto1.- Sr Milton Nazareno ,reciclador rellono sanitario canton Esmeraldas	Foto2.- Se cadora de cabello depositada en el relleno sanitario
	
Foto3.-partes de neveras y congeladores , relleno sanitario canton Esmeraldas	Foto4.-partes de neveras y congeladores , relleno sanitario canton Esmeraldas

Imagen4.-Entrevista dirigida a chatarreros del relleno sanitario del cantón Esmeraldas

Fuente: El Autor

Entrevista dirigida a funcionarios de sector público del cantón Esmeraldas.

FORMATO DE ENTREVISTA PARA VERIFICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS SOBRE EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS ELECTRONICOS			
PERSONA ENTREVISTADA	ING. EDWIND MONTAÑO ROLDAN CI:0801546752		
	DEPARTAMENTO DE TIC Hospital Delfina Torres de Concha, Av Libertad y parada 7		
	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Sabe usted que es el medio ambiente ?	X	
2	¿Conoce usted sobre educacion ambiental?		X
3	¿Sabe usted que son las buenas practicas ambientales ?	X	
4	¿Sabe usted que es reciclaje ?	X	
5	¿Recicla usted algun tipo de desecho dentro de su hogar?		X
6	¿Cree usted que si recicla contribuye a la preservacion del medio ambiente?	X	
7	¿Cree que las autoridades esmeraldeñas se preocupan por la preservacion del medio ambiente ?		X
8	¿Sabe usted que son los desechos electronicos ?	X	
9	¿Ha recibido capacitacion alguna sobre el tratameiento y manejo de desechos electronicos ?		X
10	¿Cree usted que los desechos electronicos son un peligro para la salud de usted y su familia ?	X	
11	¿Le gustaría recibir capacitacion que le permita conocer sobre los desechos electronicos?	X	
13	¿Estaría de acuerdo con la creacion de una Unidad Especializada en el tratamiento de los desechos electronicos ?	X	
14	¿Considera usted que el preocuparse por el manejo de los desechos electronicos tiene importancia ?	X	
15	¿La institucion en la que usted labora posee un procedimiento para dar de baja a los equipos electronicos y esta claramente entendido por usted?	X	
16	¿Posee la unidad base de datos sobre los equipos electronicos dados de baja que contengan registros de estos durante los ultimos 5 años ?	X	
17	¿Posee la unidad base de datos sobre los equipos electronicos en buen estado ?	X	
18	¿Se posee dentro de la institucion un mecanismo o procedimiento que establezca la disposicion final de los equipos electronicos dados de baja?		X
19	¿Cree usted que requiere mejoras ?	X	



Foto1.- Equipos y desechos electronicos en los cuartos de bodega



Foto2.- Imagen de impresora o equipo electronico en la calle junto a basura comun



Foto3.- Imagen de impresora o equipo electronico en la calle junto a basura comun



Foto4.- Imagen de impresora o equipo electronico en la calle junto a basura comun

Imagen5.-Entrevista dirigida a funcionarios de sector público del cantón Esmeraldas

Fuente: El Autor

A NEXO IV

Adjunto en medio digital / CD