UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR

EL TÍTULO DE INGENIERIA COMERCIAL

TEMA:

"ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE BOTELLAS PLÁSTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTIÓN POPULAR DE GUAYAQUIL"

AUTORAS:

JOSELYN STEPHANIA CHICAIZAGARCIAS
EVELYN VANESSA GONZALEZ RODRIGUEZ

TUTOR DE TESIS:

ING. INGRID TOALA

GUAYAQUIL – 2016

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO: **“ ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE BOTELLAS PLÁSTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTIÓN POPULAR DE GUAYAQUIL”**		
AUTOR/ES: JOSELYN STEPHANIA CHICAIZA GARCIAS - EVELYN VANESSA GONZALEZ RODRIGUEZ	**REVISORES:**	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	**FACULTAD:** CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	
CARRERA: INGENIERIA COMERCIAL		
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2016	**N° DE PÁGS.: 111**	
ÁREA TEMÁTICA: ADMINISTRACIÒN - EMPRESARIAL – ING. COMERCIAL		
PALABRAS CLAVES: *RECICLAJE , BOTELLAS, LADRILLOS, LADRILLOS DE PLÁSTICO, PLÁSTICO*		

RESUMEN

El principal objetivo de esta investigación es analizar los desechos de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular exponiendo en el proyecto los conocimiento básicos del reciclaje y clasificación de las botellas plásticas que existen actualmente, y así poder indagar el uso que están impartiendo en la actualidad en este sector acerca el reutilizamiento de los desechos. Utilizando métodos de investigación como “el cuestionario” se realizó preguntas cómodas al encuestado que permitieron realizar un levantamiento de información acorde al análisis, donde se pudo conocer que las personas de este Sector están conscientes de la importancia del reciclaje de botellas plásticas, ya que por su tiempo de biodegradación es un producto con mayor daño al medio ambiente, se puede confirmar que la mayor cantidad de los participantes de la encuesta indican que tener una casa de ladrillo mejora la calidad de vida de las personas y también se corroboro que el conocimiento del ladrillo de plástico es casi nulo. Para finalizar, en la propuesta se desarrolló una solución que permita obtener resultados de aplicación y validez, que incentiven la matriz productiva con el diseño de ladrillos de plástico a base de botellas PET recicladas, el mismo que estimula la sociedad y mejora el medio ambiente; promoviendo a que los habitantes del Sector de Bastión Popular tengan la factibilidad de mejorar o construir una casa de ladrillos de plásticos a base del reciclaje.

N° DE REGISTRO(en base de datos):	**N° DE CLASIFICACIÓN:** **Nº**	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF	**SI X**	**NO**
CONTACTO CON AUTORES: JOSELYN STEPHANIA CHICAIZAGARCIAS - EVELYN VANESSA GONZALEZ RODRIGUEZ	**Teléfono:** 098680620 0986616478	**E-mail:** jchicaiza@gmail.com **evelyng0992@gmail.com**
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN: SECRETARÍA DE FCA.	**Nombre: ABG. MARIANA ZUÑIGA.**	
	Correo: fca.secretariageneral@ug.edu.ec	

Certificado de Antiplagio

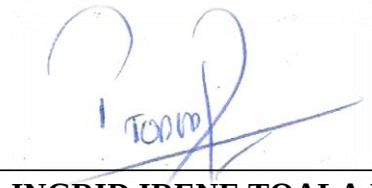
Para los fines legales pertinentes, certifico que la tesis con tema **"ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE BOTELLAS PLÁSTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTIÓN POPULAR DE GUAYAQUIL"**, según informe del sistema antiplagio URKUND ha obtenido un 1.54%.

Statistics

Suspicious expressions on the Internet: 1.54%
Percentage of expressions found on the internet

Suspicions validated: 0%
Confirmed the existence of the sentences in the urls

Analysis success: 99.67%
Percentage of successful searches, indicates the quality of the analysis, bigger is better.



ING. COM. INGRID IRENE TOALA ROCUANO

CI: 0922034541

MAGÍSTER EN FINANZAS Y PROYECTO CORPORATIVOS

TUTOR DE TESIS

Certificación del tutor

Habiendo sido nombrado, ING. COM. INGRID IRENE TOALA ROCUANO, como tutor de tesis de grado como requisito para optar por título de INGENIERIA COMERCIAL **presentado** por los egresados:

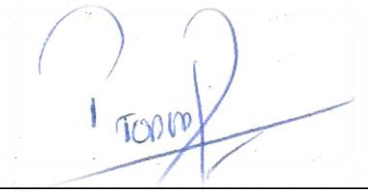
EVELYN VANESSA GONZÁLEZ RODRIGUEZ **C.I #** 0929791598

JOSELYN STEPHANIA CHICAIZA GARCIAS **C.I#** 0924521461

TEMA: "ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE BOTELLAS PLÁSTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTION POPULAR DE GUAYAQUIL"

Certifico que: he revisado y aprobado en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Atentamente.



ING. COM. INGRID IRENE TOALA ROCUANO

CI: 0922034541

MAGÍSTER EN FINANZAS Y PROYECTO CORPORATIVOS

TUTOR DE TESIS

Renuncia de Derechos de Autor

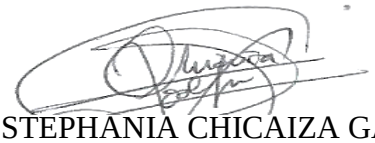
Por medio de la presente certifico que los contenidos desarrollados en esta tesis son de absoluta propiedad y responsabilidad de:

EVELYN VANESSA GONZÁLEZ RODRIGUEZ **C.I #** 0929791598

JOSELYN STEPHANIA CHICAIZA GARCIAS **C.I#** 0924521461

"TEMA: **"ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE BOTELLAS PLÁSTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTION POPULAR DE GUAYAQUIL"**

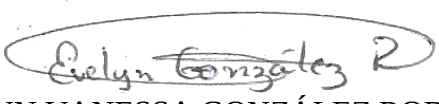
Derechos que renunciamos a favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso como a bien tenga.



JOSELYN STEPHANIA CHICAIZA GARCIAS

C.I# 0924521461

joselynchicaiza@gmail.com



EVELYN VANESSA GONZÁLEZ RODRIGUEZ

C.I # 0929791598

evelyng0992@gmail.com

Dedicatorias

El compromiso, esfuerzo y sacrificio empleado en este trabajo se los dedico primordialmente a Dios por guiarme y brindarme la oportunidad de culminar mi carrera profesional, a mi madre Marjorits Garcias y mi padre Jose Chicaiza que fueron mi dos apoyos incondicional tanto emocional y económico, brindándome su amor incondicional.

CHICAIZA GARCIAS JOSELYN STEPHANIA

Dedico esta tesis a Dios y a mis padres Marjorie Rodríguez y Walter Fabián por ser mi apoyo incondicional dándome los mejores consejos y en inculcarme los buenos valores para así guiarme por el buen camino.

GONZÁLEZ RODRIGUEZ EVELYN VANESSA

Agradecimientos

Mi agradecimiento va dirigido a mi familia que con sus consejos y sabiduría me han guiado para ser una mujer de bien y llena de valores.

También agradezco a mi esposo que ha sido un gran compañero y amigo en estos 7 años que ha mostrado su amor y apoyo incondicional, junto a mi hija que alegra mis días y quien motiva alcanzar nuevas metas.

Finalmente agradezco al Ing. Ingrid Tóala quien brindó su tiempo, conocimiento y experiencia para la realización de esta investigación.

CHICAIZA GARCIAS JOSELYN STEPHANIA

Mi mayor agradecimiento es a Dios por permitirme estar aquí y en darme las fuerzas necesarias de poder culminar una de mis tantas metas.

También agradezco a mis padres por darme la educación necesaria y de todo el apoyo económico que debido a su ayuda he avanzado profesionalmente ya que ellos son el pilar principal de mi vida.

GONZÁLEZ RODRIGUEZ EVELYN VANESSA

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA INGENIERÍA COMERCIAL

TEMA: "ANÁLISIS DE LOS DESECHOS DE BOTELLAS PLÁSTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTION POPULAR DE GUAYAQUIL"

Resumen

Los desechos de botellas plásticas PET que se usan regularmente para bebidas carbonatadas y agua, producen un mayor impacto al medio ambiente por su tiempo de biodegradación, por este motivo el Gobierno Nacional, decreto la instauración del Impuesto Redimible a las botellas plásticas que motiva el proceso de reciclaje y disminuye la contaminación ambiental en base a estas directrices se genera la investigación de analizar los desechos de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular. Utilizando métodos de investigación, se realizó preguntas cómodas al encuestado que permitieron ejecutar un levantamiento de información acorde al análisis, donde se pudo conocer que las personas de este Sector están conscientes de la importancia del reciclaje de botellas plásticas pero no lo realizan, y también se corroboró que el conocimiento del ladrillo de plástico es casi nulo. Para finalizar, en la propuesta se desarrolló una solución que incentive la matriz productiva con el diseño de ladrillos de plástico a base de botellas PET recicladas, el mismo que estimula la sociedad y mejora el medio ambiente.

Palabras Claves: RECICLAJE, BOTELLAS, LADRILLOS, LADRILLOS DE PLÁSTICO, PLÁSTICO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA INGENIERÍA COMERCIAL

TEMA: "ANALISIS DE LOS DESECHO DE BOTELLAS PLASTICAS DE LOS HABITANTES DE BASTION POPULAR DE GUAYAQUIL"

Abstract

The waste of PET plastic bottles that are regularly used for carbonated beverages and water, have a greater impact on the environment due to their time of biodegradation, for this reason the National Government, the Eco. Rafael Correa decreed the installation of the Redemmable Tax on bottles Plastic that motivates the recycling process and decreases the environmental contamination in based on these guidelines is generated the research of analyzing the waste plastic bottles in the inhabitants of Bastion Popular. Using research methods, comfortable questions were asked to the respondent, which allowed the survey to be carried out according to the analysis, where it was possible to know that people in this sector are aware of the importance of recycling plastic bottles but do not practice it, that knowledge of the plastic brick is almost nil. Therefore in the end, the proposal developed a solution that encourages the productive matrix with the design of plastic bricks based on recycled PET bottles, the same that stimulates society and improves the environment.

Keywords: RECYCLING, BOTTLES, BRICKS, PLASTIC BRICKS, PLASTIC

Sumario Analítico

Portada ..... **I**

Ficha de Registro de Tesis ..... **II**

Certificado de Antiplagio ..... **III**

Certificación del tutor ..... **IV**

Renuncia de Derechos de Autor ..... **V**

Dedicatorias ..... **VI**

Agradecimientos ..... **VII**

Resumen ..... **VIII**

Abstract ..... **IX**

Sumario Analítico ..... **X**

Índice de Tablas ..... **XV**

Índice de Figuras ..... **XVII**

Introducción **1**

Diseño Teórico **3**

Formulación del problema 3

Sistematización del problema 3

Planteamiento de Hipótesis 3

Objetivo General 3

Objetivos Específicos 4

Diseño metodológico 4

Métodos de nivel teórico 4

Métodos del nivel empírico....4

Métodos estadísticos matemáticos....4

Tipos de investigación....5

Alcance de la Investigación....5

Población y Muestra....6

Significado Social y Pertinencia....8

Significación practica....8

Contenido de la estructura de tesis....9

CAPÍTULO I....10

Marco teórico y metodológico de la investigación....10

Antecedentes del problema que se investiga....10

Fundamentos teóricos y metodológicos que permiten la sustentación científica de la problemática que se investiga y la propuesta de solución.....11

El reciclaje.....11

El plástico....17

Reciclaje de plástico....19

Etapas del reciclaje de plástico....20

Características de los plásticos....22

Tipos de plásticos....24

Concepto de PYMES....31

Importancia del emprendimiento de Pymes....35

Financiamiento de las pymes....35

El Emprendimiento 36

El Emprendedor 36

Función de un emprendedor.....39

Tipos de emprendedores 39

Marketing mix.....40

Canal de distribución.....41

Análisis de mercado. 41

Fundamentación metodológica 45

Diseño de la investigación 45

Enfoque de la investigación 46

Instrumento de la investigación 46

Levantamiento de la información.....47

Identificación y conceptualización de los términos básicos.....47

Identificación de las variables.....48

Operacionalización y categorización de las variables.....49

CAPÍTULO II.....50

Diagnóstico del estado actual de la problemática.....50

Explicación de los resultados obtenidos mediante los métodos aplicados. 52

Interpretación de resultados 62

CAPÍTULO III.....63

Propuesta de solución al problema.....63

Características esenciales de la propuesta 64

Beneficios de la propuesta 64

Valores corporativos 65

Objetivos de la propuesta 65

Justificación 65

Formas y condiciones de aplicación 66

Organigrama organizacional 67

Infraestructura 70

Análisis situacional 70

Análisis del mercado 78

Marketing Mix 79

Validación de la propuesta aplicada 83

Determinación de la inversión. 84

Determinación de los Costos. 87

Determinación de los Ingresos 89

Estados Financieros 90

Payback 94

Punto de equilibrio 95

Análisis de rentabilidad TMAR, TIR y VAN 96

Análisis Financiero 97

Conclusiones 100

Recomendaciones 102

Bibliografía 103

Apéndice A. Formato de encuesta 106

Apéndice B. Detalle de Rol de Pago.....109

Apéndice E. Gastos de Venta 111

Apéndice F. Gastos Varios 111

Apéndice G. Detalle capital de Trabajo 112

Apéndice H. Figuras del sector Bastión Popular.....113

Índice de Tablas

Tabla 1 *Operacionalización de variables* 49

Tabla 2 *Manejo de las botellas de plástico* 52

Tabla 3 *Reciclaje de las botellas de plástico* 53

Tabla 4 *Conocimiento sobre el daño de las botellas de plástico.* 54

Tabla 5 *Reciclaje como medida de no contaminación* 55

Tabla 6 *Conocimiento sobre otros usos de las botellas de plástico* 56

Tabla 7 *Ladrillos de plástico* 57

Tabla 8 *Vivienda de ladrillos* 58

Tabla 9 *Costoso de la estructurar de una vivienda con ladrillos.* 59

Tabla 10 *Donación de botellas de plástico* 60

Tabla 11 *Publicidad de los ladrillos de plástico* 61

Tabla 12 *Cronograma de información* 67

Tabla 13 *Costo de Producción* 80

Tabla 14 *Precio de Venta Proyectado en 5 Años* 80

Tabla 15 *Inversión de activos* 84

Tabla 16 *Inversión Inicial* 85

Tabla 17 *Inversión en Capital de Trabajo* 85

Tabla 18 *Financiamiento de la Inversión* 85

Tabla 19 *Amortización de la Deuda Anual* 86

Tabla 20 *Amortización* 86

Tabla 21 *Proyección de Costos Fijos y Variables* 88

Tabla 22 *Ventas Proyectadas en 5 Años* 90

Tabla 23 *Estado de Situación Financiera Proyectada* 91

Tabla 24 *Estado de Resultado Proyectado* 92

Tabla 25 *Flujo de efectivo proyectado* 93

Tabla 26 *PAYBACK* 94

Tabla 27 *Detalle del Punto de Equilibrio en Unidades y en* Dólares 95

Tabla 28 *Tasa de descuento* 96

Tabla 29 *Detalle de VAN* 97

Tabla 30 *Rentabilidad sobre el activo* 97

Tabla 31 *Rentabilidad sobre el capital* 98

Tabla 32 *Margen bruto de utilidad* 98

Tabla 33 *Indicador de Liquidez* 98

Tabla 34 *Razón de Endeudamiento* 99

Índice de Figuras

Figura 1 Las etapas del reciclaje de plásticos,.....20

Figura 2 Tereftalato de polietileno (PET), ...25

Figura 3 Polietileno Alta Densidad (PEAD) 26

Figura 4 Cloruro de Polivinilo (PVC). 27

Figura 5 Polietileno Baja Densidad (PEBD). 28

Figura 6 Polipropileno (PP). 28

Figura 7 Polietileno (PS). 29

Figura 8 Policarbonato. 30

Figura 9 Distribución Sectorial PYMES, ...32

Figura 10 Distribución Sectorial PYMES, ...33

Figura 11 Distribución Sectorial PYMES, ...34

Figura 12 Manejo de las botellas de plástico. 52

Figura 13 Reciclaje de las botellas de plástico. 53

Figura 14 Conocimiento sobre el daño de las botellas de plástico. 54

Figura 15 Reciclaje como medida de no contaminación. 55

Figura 16 Conocimiento sobre otros usos de las botellas de plástico. 56

Figura 17 Ladrillos de plástico. 57

Figura 18 Vivienda de ladrillos. 58

Figura 19 Costoso de la estructurar de una vivienda con ladrillos. 59

Figura 20 Donación de botellas de plástico. 60

Figura 21 Publicidad de los ladrillos de plástico. 61

Figura 22 Organigrama organizacional 68

Figura 23 Infraestructura 70

Figura 24 Matriz FODA 70

Figura 25 Análisis PESTEL.- 72

Figura 26 Inflación en el Ecuador 73

Figura 27 Tasa de Desempleo en el Ecuador 74

Figura 28 PIB Nacional del Ecuador 74

Figura 29 Población Urbana en condiciones de Pobreza 75

Figura 30 Perfil del Cliente 78

Figura 31 Presentación del producto 79

Figura 32 Ubicación donde se establecerá el negocio. Guayaquil, norte, Prosperina 81

Figura 33 Afiche 82

Figura 34 Punto de equilibrio en unidades monetarias y totales 95

Figura 35 Bastión Popular Bloque 10A 113

Figura 36 Botadero de basura 113

Introducción

En la actualidad el Ecuador se ha enfrentado al aumento de desechos, el mismo que se encuentra en la necesidad de cumplir aspectos transcendentales que contribuyan al desarrollo integral y sustentable tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

El mismo que ha venido mostrando niveles de tendencias ecológicas, con carácter laboral y social que ha incentivado a los gobiernos nacionales de cada país, estableciendo lineamientos de la preservación del medio ambiente.

El aumento de desechos producidos en la ciudad de Guayaquil, muestra cifras que son alarmantes: según informe Consorcio ILM Guayaquil se generan aproximadamente 2,500 toneladas de basura a diario, que son sepultadas sobre capas de piedras y tierras en el extremo noroeste de la ciudad en el km 14,5 de la Vía Daule, dentro de las cuales el 58% corresponde a desechos orgánicos, 11% papel, 9% plástico, 5% Cartón, 4% Vidrio, 3% Textil, 3% Madera, 2% Poda de Jardín, 2% Metales, 1% cuero-caucho, y un 2% de otros residuos, todo este 42% de material inorgánico (papel, plástico, cartón y vidrio) va directamente a un botadero de basura, del cual solo un 9% es reciclado. En las últimas estadísticas establecidas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo **(INEC, 2016)** indica que el 67,28% de los hogares a nivel nacional no clasifica los desechos plásticos, en relación con los años anteriores esta cifra ha ido disminuyendo. Se observa claramente una oportunidad clave para introducir nuevas empresas en este sector, que aporten con el crecimiento del reciclaje en los hogares y permitan obtener beneficios ambientales, económicos y sociales, tanto de la ciudad como del país.

El gobierno nacional, decreto la instauración del Impuesto Redimible a las botellas plásticas, en base a las directrices promulgadas por el Ministerio del Ambiente "MAE", a través del ciclo de Planificación, Programación, Formulación, Control y Evaluación de los hechos económicos, implementaron un Programa Nacional de Desechos Sólidos, el mismo que fue receptado la información emprendida por el Servicios de Rentas Internas "SRI", por motivo de la cantidad de botellas Politereftalato de etileno "PET" que se usa regularmente para bebidas carbonatadas y botellas de agua.

Por lo expuesto, La Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, publicada en el Registro Oficial No. 583, de 24 de noviembre de 2011, creó el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje.

El Ecuador promueve el crecimiento y desarrollo a través de los desechos sólidos, esta actividad influye en la cadena productora y al aporte a la matriz productiva motivando la creación de nuevas materias primas a partir de productos reciclados, este equilibrio ambiental ayuda a crear estrategias de las TRES "RRR", que indica estas siglas "Reducir, Reutilizar y Reciclar".

"La matriz productiva es uno de los retos más ambiciosos del país, el que permitirá al Ecuador superar el actual modelo de generación de riquezas: concentrador, excluyente y basado en recursos naturales, por un modelo democrático, incluyente y fundamentado en el conocimiento y las capacidades de las y los ecuatorianos". Servicio Nacional de Planificacion y Desarrollo, (2013) , debido a que por sus numerosos beneficios tendría como resultado el reutilizar el plástico, permitiendo así crear nuevas plazas de trabajos, lo que permitirá a las diferentes empresas manejar el plástico reutilizado.

Diseño Teórico

Formulación del problema

El reciclaje ha sido uno de los temas que ha tenido un crecimiento notable, puesto que existe mucha información sobre la importancia del mismo y la necesidad de que los seres humanos demuestren conciencia en cumplirla, de allí se desprende el tema principal de investigación.

Se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es el trato que dan a las botellas plásticas los habitantes de Bastión Popular? esta incógnita denota conocer que impacto ha tenido el reciclaje, sí las personas lo estarán haciendo, o cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema, ya que la gran mayoría hace caso omiso al reciclaje pensando que esta cultura o actividad, es de poca importancia.

Sistematización del problema

- ¿Qué tipo de información es pertinente para conocer todo lo referente al desecho de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular del cantón Guayaquil?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la importancia del desecho de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular del cantón Guayaquil?
- ¿Qué tipo de productos se pueden elaborar con las botellas plásticas?

Planteamiento de Hipótesis

Es factible el uso de desechos de botellas plásticas de los habitantes de bastión popular del cantón Guayaquil, para el diseño de ladrillos de plásticos.

Objetivo General

Analizar y evaluar los desechos de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular del cantón Guayaquil para la propuesta del diseño del ladrillo de plástico.

Objetivos Específicos

- Validar la investigación mediante procesos teóricos y metodológicos sobre el desecho de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular del cantón Guayaquil
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre la importancia del desecho de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular del cantón Guayaquil
- Proponer la utilización del reciclaje para incentivar a la Matriz Productiva en el desarrollo de diseñar ladrillos de plásticos reciclados.

Diseño metodológico

Métodos de nivel teórico

Al ser un proyecto de investigación, es necesaria la utilización de la teoría, para la comprensión tanto del problema como de la propuesta la cual es su solución. Por ello, se pretende estudiar argumentos de autores que aporten a aumentar el conocimiento sobre el reciclaje y el proceso para la fabricación de botellas de plásticos, así como la importancia del cuidado del medio ambiente mediante la reutilización de lo ya usado.

Métodos del nivel empírico

El método de nivel empírico basado en la experiencia y la observación directa, ayudará a investigar y observar la forma del reciclaje de botellas plásticas y así demostrar a los habitantes que en base a esta forma de reciclaje se puede reducir la contaminación del medio ambiente y saber la importancia del cuidado del mismo, como la oportunidad de diseñar un medio para aportar al reciclaje como lo es la creación del ladrillo de plástico.

Métodos estadísticos matemáticos

La parte metodológica se encuentra compuesta por los procesos de investigación, para ello, primero se determina que el enfoque de la indagación es cuantitativo y cualitativo, lo que denota a utilizar las encuestas y las entrevistas como técnicas de recolección de datos, esto favorecerá al designio de la investigación exploratoria, y descriptiva.

Tipos de investigación

En base a los medios como se obtendrán los datos se utilizará los siguientes tipos de investigación:

Documental: como inicio de la investigación documental se tomará en consideración los libros, revistas, periódicos y ensayos de revista soportada en fuentes bibliográfica, que faciliten la averiguación sobre los desperdicios de botellas plásticas con la finalidad de conocer el impacto ambiental que ha ido trascendiendo en el transcurso de los años y así encontrar los beneficios para la población.

De campo: en base a esta investigación se realizará una encuesta que permita verificar el trato que los habitantes del sector de Bastión popular le dan a las botellas plásticas desechadas, a través del manejo de un cuestionario con preguntas de opción múltiple y así conocer el comportamiento y la aceptación de una nueva iniciativa de construcción barata y amigable al medio ambiente.

Explicativa: mediante este tipo de investigación se trata de conocer y explicar los motivos del por qué la población no recicla las botellas plásticas generando grandes desperdicios; así como también darles a conocer que por medio del reciclaje se pueden diseñar ladrillos a base de botellas plásticos desechadas.

Alcance de la Investigación

Investigación exploratoria

El objetivo primordial de este tipo de investigación es proveer información general y facilitar la comprensión del problema, a fin de poder obtener información sobre su aspecto, comportamiento y características que ayudará a definir el problema con más precisión estableciendo preguntas e hipótesis.

A través de la investigación exploratoria se efectuará un estudio minucioso, examinando el nivel de sensatez en cuanto al desecho de las botellas de plásticos, para esto es importante obtener información según las fuentes bibliográficas sabiendo con precisión la actual tendencia que posee el reciclaje.

Investigación descriptiva

Mediante la investigación descriptiva lo que se intenta en primera instancia, es especificar cada uno de los aspectos del reciclaje de las botellas de plástico, a su vez, los puntos de vista a través de estudios empíricos que muestren el agrado y preferencia de los mismos, siendo estos los moradores de Bastión Popular, ya que en este sector es donde se intenta aumentar el aporte del reciclaje.

Se pretende con esta investigación realizar preguntas a los habitantes del sector de Bastión Popular, basadas en encuestas para conocer así los procesos y actividades que los habitantes tienen con el reciclaje de botellas plásticas.

Población y Muestra

La población del sector de Bastión Popular que de acuerdo al INEC alcanza un total de 73,655 personas. La población con la que se pretende trabajar para la investigación son los habitantes mayores de 18 a 65 años de edad de Bastión Popular, lo que representa un total de 56,632 personas. El tamaño de la muestra se establece a 382 habitantes.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se empleará la fórmula que corresponde a la población finita (Aguirre H. M., 2014):

$$\mathbf{n} = \frac{Z^2 * N * P * Q}{((e^2(N-1)) + (Z^2 * P * Q))}$$

En donde:

Z= Nivel de confianza (1.96)

e= Margen de error (0.05)

p= Probabilidad de éxito (0.5)

q= Probabilidad de fracaso (0.5)

N= Total de la población

$$\boldsymbol{n} = \frac{1.96^2 * 56{,}632 * 0.50 * 0.50}{\left(\left(0.05^2(56{,}632 - 1)\right) + (1.96^2 * 0.50 * 0.50)\right)}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{1.96^2 * 56{,}632 * 0.50 * 0.50}{\left(\left(0.0025(56{,}631)\right) + (1.96^2 * 0.50 * 0.50)\right)}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{3{,}8416 * 56{,}632 * 0.50 * 0.50}{(0.0025 * 56{,}631) + 0.9604}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{54{,}389}{141.577 + 0.9604}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{54{,}389}{142.537}$$

$$\boldsymbol{n} = 382$$

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomó como nivel de confianza un 95%. Siendo 1.96 el valor de Z debido al valor porcentual escogido, por otro lado, se estimó un margen de error del 5%, una probabilidad de éxito del 50%, y una de fracaso con el otro 50%, siendo el valor total de los individuos que formarán parte de la investigación 382 colaboradores.

Significado Social y Pertinencia

El proyecto beneficiará a reducir la contaminación ambiental, impulsando el reciclaje de botellas plásticas; actualmente el Gobierno Nacional brinda apoyo a nuevos negocios con facilidades de crédito por parte de entidades como BanEcuador antes conocido como el Banco Nacional de Fomento para la creación de nuevas empresas, ya que por medio de estas industrias del reciclaje se impulsa el cambio de la matriz productiva que se alinean con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir que son los siguientes **(Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo, 2015)**:

Objetivo 3. Mejorar la vida de la población

Objetivo 4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Objetivo 7. Garantizar los derechos de la Naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.

Objetivo 9. Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.

Significación practica

Al realizar las respectivas investigaciones se pretende evaluar a los habitantes del Sector de Bastión Popular el conocimiento sobre los beneficios que se puede lograr al reciclar.

Lo práctico del proyecto es mostrarle a la sociedad que el plástico es un material muy valioso por sus diferentes usos y aportaciones, en donde se encuentra la oportunidad de reutilizarlo para poder crear un nuevo material de construcción que facilite diseñar casas con ladrillos de plástico reciclados.

Contenido de la estructura de tesis

La estructura de la tesis se comprende de los siguientes capítulos:

- Capítulo I Marco Teórico.- se exponen los antecedentes del proyecto extrayendo los conceptos básicos del reciclaje, clasificación de las botellas plásticas, concepto de emprendimiento, financiamiento de las empresas PYMES y estrategias de marketing mix. Se analizarán los beneficios y ventajas referentes a la importancia del reciclaje de botellas plásticas obteniendo información relevante del tipo de material que se puede desarrollar al reciclar.
- Capítulo II Diagnóstico del estado actual de la problemática que se investiga.- usando como instrumento de la investigación "el cuestionario" se estructuran preguntas acordes a los objetivos del proyecto usando el método de Likert (también denominada método de evaluaciones sumarias), para luego realizar el levantamiento de información en base a las encuestas realizadas, y determinar su respectiva interpretación.
- Capítulo III Propuesta.- En base a los resultados obtenidos del capítulo dos, se identificó una solución que permita obtener resultados de aplicación y validez, que incentiva a la matriz productiva en el desarrollo de diseñar ladrillos de plásticos a base de botellas PET recicladas, el mismo que estimula a la sociedad y mejora el medio ambiente aplicando los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir números 3,4,7 y 9, con esto se promueve a que los habitantes del Sector de Bastión Popular tengan la facilidad de mejorar o construir una casa de hormigón y plástico a base del reciclaje.

CAPÍTULO I

Marco teórico y metodológico de la investigación

Antecedentes del problema que se investiga

El plástico es un material que se utiliza a nivel mundial para diversas funciones como: botellas, bolsas, juguetes, utensilios, sillas, pulseras, carpetas plásticas, mesas y cascos entre otros, por estos ejemplos mencionados existen una gran variedad de productos que se generan con este material. Todos estos desechos plásticos pueden tardarse de 15 hasta 1000 años en descomponerse, generando altos niveles de contaminación.

Los plásticos forman un porcentaje de 45% de los desperdicios frecuentes a escala mundial. De esta sobresale el PET (Polietilén Tereftalato), una variedad de plástico habitualmente utilizado en gaseosas y textiles, que contaminan los ríos, playas, ciudades y otros lugares. En el mundo se utilizan 19 millones de peso de resina PET, en la que solo se recicla el 25%. (El Productor, 2013)

En el año 2013 la industria embotelladora coloco 1.459’266.910 botellas plásticas PET, en el Ecuador. Además se han recuperado para procesos de reciclaje 2.006’607.710 unidades, a través del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables según datos del Servicio de Rentas Internas (El ciudadano, 2014).

El Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables entro en vigencia en enero del 2012, donde el Servicio de Rentas Internas (SRI)**,** señala que por cada botella plástica gravada con este impuesto, será de hasta dos centavos de dólar de los Estados Unidos de América del Norte (0,02 USD), valor que se devolverá en su totalidad a quien recolecte, entregue y retorne las botellas, para lo cual se establecerán los respectivos mecanismos tanto para el sector privado como público para su recolección, conforme disponga el respectivo reglamento.

Bajo este enfoque nuestro proyecto de investigación se orientará en el PET (polietileno tereftalato) ya que estos tipos de desechos poseen una amplia comercialización en su estado del reciclaje. El PET tiene gran resistencia al desgaste y corrosión, se conforman por las materias primas que son el etileno y el paraxileno (PX) y en base a estos compuestos forman lo que es el tereftalico (TPA) estas materias al reaccionar producen la resina PET, la gran ventaja que tiene este material son: su bajo precio, resistencia química y térmica, poco peso y la facilidad de ser soplada en cualquier molde al ser compatibles con otros materiales.

Hoy en día en el Ecuador se proyecta en ideas estratégicas que ayudaría a beneficiar a la matriz productiva, tomando en cuenta los numerosos beneficios que se obtendrían como resultado de reutilizar el plástico, debido a lo antes mencionado se han creado nuevas plazas de trabajos, que se encargan del pastico reutilizado, en la transformación de las tres RRR en reducir, reutilizar y reciclar.

Fundamentos teóricos y metodológicos que permiten la sustentación científica de la problemática que se investiga y la propuesta de solución.

El reciclaje.

Virginie (2011) indica: Reciclaje es una cuestión individual (selección de basura) que forma parte de un problema general social: a nivel particular solo podemos reciclar una parte mínima de nuestra basura, por ejemplo generar o practicar el reciclaje en los hogares por lo que la mayoría de los materiales actuales requiere un tratamiento complejo, que solo resulta viable a nivel industrial. (pág. 41)

El reciclaje en sí, es la necesidad de recuperar la materia prima descartada, es un método práctico y breve que se la considera como una forma básica de enseñanza, porque al reciclar varios objetos usados que ya han sido desechados y que al ser reutilizados ayudan a reducir la contaminación al medio ambiente y conservar la biodiversidad del planeta.

El reciclaje es muy significativo ya que los desechos tienen un vasto impacto nocivo en el medio ambiente natural.

- Componentes químicos perjudiciales y fluidos de efecto invernáculo son esparcidos de los desechos en los basureros. El reciclaje apoya a disminuir la infección causada por los desperdicios.
- La eliminación del ambiente y el calentamiento global son varias de las consecuencias por la deforestación. El reciclaje disminuye la necesidad de materias primas a fin de que las selvas tropicales puedes ser resguardadas.
- Extensas cantidades de energía se usan cuando la producción de artículos a partir de materias primas. El reciclaje necesita mucha menos energía y por lo cual favorece a la conservación de los bienes naturales.

Castells (2012) afirma: “El reciclaje se entiende como la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total o parcial en la composición definitiva” (pág. 67).

El reciclaje es un procedimiento para transformar los materiales desechados en novedosos productos para precaver la perdida de provisiones particularmente provechosas, amenorar el gasto de materias primas frescas, amenorar el uso energía, amenorar la infección atmosférica y la infección del agua disminuyendo la necesidad de eliminación convencional de residuos, e inferior de fluidos de efecto invernáculo de las difusiones en comparaciones con la fabricación de plástico. (Yarza, 2014)

El reciclaje está procesando bienes empleados como desechos en novedosas fabricaciones provechosas. Esto se realiza para disminuir el uso de materias primas. El reciclaje también usa menos energía y una valiosa manera de controlar el aire, el agua y la infección de la tierra.

Los tipos de residuos que normalmente se reciclan son:

- Los residuos de Papel

Productos de desperdicios de papel implican Libros, periódicos, revista, cajas de cartón y sobres.

- Los residuos Plásticos

Los productos implican Bolsas de plástico, botellas de agua, bolsas de agua, bolsas de goma y paquetes de plástico.

- Residuos de vidrio

Todos los artículos de vidrio como envases rotos, cervezas, y envases del vino que se pueden reciclar.

- De residuos de aluminio:

Latas de bebidas de la soda, los alimentos, las latas de frutas y todas las latas que pueden reciclarse.

Ventajas del reciclaje

Se considera como ventajas del reciclaje:

- Preservar el medio ambiente
- Ahorra energía eléctrica
- Reduce los costos de recolección
- Comprimir la abundancia de los residuos sólidos
- Se protegen los recursos naturales renovables y no renovables

Importancia del reciclaje.

Ramos (2010) afirma: El reciclaje implica y conlleva una serie de transcursos y procesos de tipo industrial, partiendo de unos desechos y residuos, dando como resultado la obtención de una serie de materiales o sustancias que se introducen nuevamente dentro del propio proceso productivo, es por tanto una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los desperdicios. (pág. 7)

El reciclaje es una de las mejores formas para que tenga una marca efectiva en el mundo en que se vive. El reciclaje es primordial tanto para la humanidad como para el medio ambiente. Se debe proceder de manera veloz como la cantidad de desechos que se crea y que se van elevando todo el tiempo (Alvarez, 2013).

La cantidad de desecho que se crea es cada vez mayor debido a que:

- El alza de la riqueza significa que la población está adquiriendo más artículos y, finalmente, la Producción de más desechos.
- El alza de la población significa que hay más personas en el mundo para producir desechos.
- Novedoso empaque y artículos tecnológicos se están creando, gran parte de estos artículos incluyen bienes que no son biodegradable.
- Novedosas transformaciones de formas de vida, como por ejemplo; Comer comida ligera, esto significa que se producen desechos postizos que no son Biodegradable.

Procedencia de los materiales reciclables

Las primordiales fuentes de producción de estos bienes son:

- Los hogares.
- El comercio.
- Instituciones educativas, compañías u oficinas.
- La industria Productora.

Reciclaje en los Hogares

En los hogares, los bienes que se reciclan son de excedentes de la adquisición personal diaria, como periódicos, cuadernos usados, embalajes de productos, los artículos de uso descompuestos, etc.

Estos bienes son usualmente infectados por otros residuos biodegradables, lo que causa que disminuya su categoría.

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que la gran cantidad de bienes reutilizables son provenientes de los hogares.

Son casi el 100% en áreas campestres y las ciudades poco desarrolladas, pero inclusive en las ciudades que tienen una gran magnitud de actividades industriales, más del 70% de los bienes que se reutilizan se realizan en los hogares. (Ramos, 2012)

Reciclaje en las Escuelas

El papel en los centros de estudio se ha extendido en los últimos años como la concurrencia de la necesidad del reciclaje se ha profundizado. Muchos proyectos se han establecidos para instruir a los menores a ser educados y responsables de su huella de carbono. Cuando los educadores inculcan a los menores que sus gestiones ya sean de un daño o incluso apoyen al medio ambiente, un mayor nivel de concurrencia es capaz de difundir a lo largo de las concepciones de más jóvenes. (Delval, 2013)

En las instituciones educativas con gran frecuencia se genera el desarrollo del reciclaje de papel y de plásticos esos son los materiales que con más facilidad se pueden producir en las escuelas y al desarrollar el ámbito del reciclaje se les muestra a los niños que al realizar este tipo de reciclajes se puede ayudar al medio ambiente y que con estos tipos de materiales se pueden procesar nuevos productos con buena calidad.

Todos los niños, son el mañana en la humanidad, y cuando se trata de salud del medio ambiente, que no podría ser más acertado. Los educadores realizan mucho más que dar un discurso aunque las asambleas se logran realizar sobre una base semiregular. Los alumnos toman la iniciativa para comunicar a sus congresistas y mujeres de la población y solicitar un apoyo.

Reciclaje en el Comercio

Los materiales de reciclaje fabricados en el establecimiento, en su gran magnitud son fruto de bienes de empaque que se realizan cuando se ofrendan bienes que se comercializan al por mayor. Se recicla primordialmente Cartón, papel y plásticos. Estos productos se componen con otras formas de residuos, son de una gran calidad. (Sánchez, 2001)

Reciclaje en el lugar de trabajo

En el lugar de trabajo existen muchos materiales que reciclar, pero se requiere de más esfuerzo porque necesitan realizar capacitaciones a su personal para que ellos sepan cómo es el proceso de reciclaje y que comprendan las ventajas y beneficios que puede traer este tipo de proceso.

El puesto de labores accede muchas ocasiones de ser responsable cuando se trata de colaborar con el medio ambiente y así mismo se proyecta la moralidad en las industrias de cualquier parte del mundo, lo que es el reciclaje. En una escala más corta que varias industrias están cediendo depósitos claramente señalizados para que los trabajadores al desechar basura reciclable tengan distancia. (Peña, 2013)

Las bombillas energéticas son muy eficientes puesto que están siendo manipulados en las oficinas y líderes dentro de las industrias que facilitan materiales educativos con relación al reciclaje y la manera de vivir de forma sustentable a los empleados y en la sociedad.

Beneficios de reciclaje

De acuerdo a Malagón (2011), el reciclaje es provechoso de varias formas, tomando en cuenta:

- El reciclaje apoya a cuidar el medio ambiente.

Esto se debe a que los bienes de residuos reusables habrían sido quemados o acabados en el colector. Se disminuye la infección del aire, la tierra, el agua y el suelo.

- El reciclaje mantiene los recursos naturales.

Reciclaje de más residuos significa que no necesitamos mucho de los bienes primos (Naturales), que ya están consumidos intensamente.

- El reciclaje ahorra energía.

Se requiere más energía para fabricar artículos con materias primas que de reciclar los bienes usado. Esto significa que somos más eficaces en energía y los costos de los frutos podrían disminuir en forma cuantiosa.

- El reciclaje crea oportunidades de empleo

La comunidad se emplea para recolectar, ordenar y laborar en industrias de reciclaje. Otros también obtienen empleo con las industrias que utilizan estos servicios de reciclaje.

El reciclaje está afiliado en la maniobra de procedimiento de desechos de las tres **R:**

- **Reducir,** comprende en disminuir la cantidad de plásticos que utilizamos como por ejemplo cuando realizamos las compras evitar bolsas de plásticos y llevar nuestra propia bolsa.
- **Reutilizar,** son materiales que pueden ser reutilizados dada a sus características por ser duraderas, flexibles y lavables que permite realizar nuevos productos.
- **Reciclar,** el compuesto de operaciones de recolección y proceso de desechos que acceden reingresarlos en un ciclo de vida.

El plástico

El Origen

El plástico se originó en Estados Unidos en un concurso formado en el año de 1860, ofreciendo una cantidad de $10.000 aproximadamente quien sustituyera el marfil para las bolas de billar, ya que las reservas del marfil estaban por agotarse. En este concurso tuvo primer lugar el Sr. John Hyatt quien inventó un tipo de plástico al que llamó celuloide.

Este material denominado celuloide, es de origen natural tiene una solución de alcanfor y etanol, con este nuevo descubrimiento empezaron a elaborar los primeros materiales como; armazones de lentes, mangos de cuchillos, parabrisas de automóviles y sobre todo que sin este material no habría surgido las películas cinematográficas.

El celuloide no muestra resistencia a ser ablandado y moldeado mediante calor, por eso entraría en la clasificación como un plástico termoplástico.

En 1909 Leo Hendrik Baekeland creó la baquelita, el primer plástico totalmente sintético de la historia. La baquelita es un plástico termoestable.

Y en 1920 se produjo un acontecimiento que marcaría la historia, el químico alemán Hermann Staudinger descubrió que los plásticos se componían de moléculas gigantes o macromoléculas, formadas a su vez por otras más pequeñas (Antonio, 2010).

Posteriormente el plástico fue revolucionando y se utilizaba para ir remplazando ciertos productos como la madera, metal, cerámica y vidrio. Gracias a este material fueron innovando las industrias del plástico.

Concepto del plástico

Son un conjunto de materiales orgánicos, que debido a su componente estos plástico contienen como elemento principal el carbono, que se encuentra combinado con otros compuestos como el hidrogeno, oxígeno y nitrógeno. Aunque su estructura sea sólida este material es suficientemente suave al ser moldeada por muchos métodos por medio del calor y/o presión. (Cornish, 2010).

Este tipo de material compuesto por resina, proteínas y otras sustancias como el petróleo y el gas, consumen el 4% de la producción mundial de petróleo, actualmente son recursos agotables que da lugar a complejas relaciones internacionales, por lo que es necesario su reutilización y reciclado.

Actualmente este material es el que más uso y consumo realizan los seres humanos y debido a estos materiales solidos se producen los desechos por lo que permanentemente se quedan en su estado natural, pero al permanecer en ese estado se pueden realizar diferentes procesos productivos ya que son fáciles de manipularse de distintas formas.

Reciclaje de plástico

Virginie (2011) afirma: El 90% de los plásticos se pueden reciclar, sin embargo su diversidad en cuanto a composición y uso, dificulta la recolección y clasificación. En realidad solo el 75% de los plásticos recogidos se reciclan. El sistema de recolección para el reciclaje de plásticos domésticos se aplica sobre todo a los plásticos de consumo de vida útil corta, como los envases termoplásticos (PET. y PP). (pág. 92)

Lo expuesto por Gracia (2012), “reciclaje de plástico es el procedimiento de la reutilización de los bienes en artículos útiles, en alguno de los casos completamente distintos de su forma original” (p. 45)

En el mercado los residuos plásticos de un solo color y material tienen un mayor precio y volumen de ventas, mientras que el material de colores o perfumado intervienen negativamente sobre el costo y proceso.

La mayor parte de las empresas dedicadas al reciclaje de plásticos tienen fases como la organización, la limpieza, la reducción de tamaño, separación y granulación que se pueden hallar en la mayoría de los procedimientos de reciclado de plástico.

Etapas del reciclaje de plástico

El plástico reciclado es un material flexible por su composición que se puede generar diversos materiales a través de su regeneración como materia prima, sin perder el termino de plasticidad, pero este desecho necesita múltiples etapas para su reciclaje; cada una de estas es específica y requiere diversos pasos con unos procesos propios a cada tipo (Virginie, 2011, pág. 93)

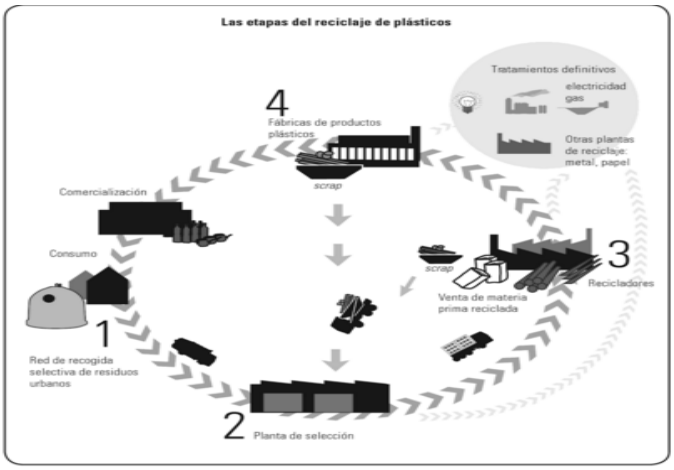


Figura 1. Las etapas del reciclaje de plásticos,
Adaptado de "Los Caminos del Reciclaje," por Manuel Virginie, 2011, Nuevos *Emprendimientos Editoriales S.L.* p.94

Recogida

Esta etapa del reciclaje se la define como la masa de residuos de consumo doméstico ya que pasan por varios sistemas de separación. La recogida selectiva municipal se ha centrado voluntariamente en los desechos plásticos de usar y tirar (envases). Estos suelen ser en su gran mayoría polímeros termoplásticos, más sencillos de reciclar por su carácter termofundible y sus grandes cantidades recolectables, en si estos residuos van directo a un planta de separación antes de ser reciclados.

Los otros plásticos domésticos se destinan a tratamientos especiales, que van desde la fabricación de conglomerado hasta los tratamientos finalistas cuando su reciclado no es posible. (Virginie, 2011)

Planta de separación

Los plásticos aun siendo marcados por codificaciones de acuerdo a sus tipos de plásticos se es difícil de conseguir una separación manual completa debido a la velocidad de la cadena y a la variedad de los materiales.

Por ello, se han desarrollado algunos métodos de separación que pueden clasificarse en macro, micro y molecular.

- La macro separación: el color se reconoce ópticamente y se separa por infrarrojos (PEAD, PET…).
- La micro separación: se separa por propiedades físicas específicas: separador magnético, inductor de repulsión de aluminio, separación en agua por flotación (densidad).
- La separación molecular: implica la disolución del plástico y la separación por temperatura (Virginie, 2011)

Recicladores

A los recicladores se los definen como empresas que se dedican en desarrollar el proceso de transformación de estos tipos de materiales y requieren que la calidad y el precio final de este material reciclado puedan competir con la materia prima e incitar a su comercialización.

Esta etapa de recicladores tiene 3 tipos de procesos que detallamos a continuación:

- Reciclado primario: se aplica a los termoplásticos por tipo de resina. Este proceso requiere una gran cantidad de residuos plásticos limpios, separados y homogéneos para garantizar la calidad del producto final. Es el sistema que aprovecha mejor los recursos naturales (reduce el consumo de materias primas) y energético.

- Reciclado mecánico secundario: se puede aplicar a todo tipo de plásticos: termoplásticos, termoestables y plásticos contaminados. Este proceso no requiere separar y limpiar los plásticos, esta resina tiene muchos usos y se puede emplear en productos de vida útil larga y en otros reutilizables como cajas o macetas.
- Reciclaje terciario (reciclaje químico): este reciclaje es distinto a los anteriores ya que el reciclado químico permite obtener una materia prima de igual calidad a la original. Este proceso se puede transformar en una poderosa herramienta al tratar los residuos plásticos y al recuperar sus compuestos. (Virginie, 2011)

Fábricas de productos plásticos

En esta última etapa receptan los materiales reciclados bajo el proceso previo de separación, lavado, triturado y secado que mayor parte de los recicladores utilizan al receptar el material de botellas plásticas recicladas, para así usar en sus operaciones de manufactura de productos; con la utilización de esta materia prima a base de reciclado. Con esto proceso las empresas disminuyen costos de producción que conllevan al comprar un nueva materia prima.

Terminando el ciclo estos nuevos productos elaborados llegaran a perchas de supermercados o tiendas, donde el consumidor nuevamente se abastecerá de sus productos cotidianos o nuevos de ser el caso, generando reiteradamente residuos por el consumo excesivo de los habitantes, por lo que se pasara nuevamente a la primera etapa que es la Recogida.

Características de los plásticos

Según Virginie (2011), Los plásticos se conforman de la siguiente manera:

Termoplásticos

Un termoplástico puede adquirir su forma inicial después de someterse a cambios de temperaturas, se funde con el calor y adopta un color cristalino a medida que se enfría.

Tiene un peso molecular alto y un punto de fundición bajo. Puede moldearse al recalentarse y formar nuevos objetos pero sus propiedades físicas cambia si se funde y moldea constantemente. (Virginie, 2011, pág. 86)

Por lo tanto, esta clase de plásticos con frecuencia son más reciclables que los otros, por la facilidad que tiene de adoptar nuevas formas al fundirse y en su gran mayoría se componen de envases desechables, que por lo general son recolectados en los sectores urbanos.

Su utilización en envases de vida útil es usar y tirar por su bajo precio de costo, pero representa una dificultad al medio ambiente y genera una producción masiva que conlleva una disminución económica. Es importante contribuir de todas las formas posibles a su reutilización, recuperación y reciclaje para evitar su esparcimiento en el entorno. (Virginie, 2011, pág. 92)

Los termoplásticos según Castells &Gracia (2012) afirman que estos plásticos representan el 80% de los plásticos producidos actualmente y se encuentran en los siguientes productos.

- PEAD: tuberías, contenedores diversos, botellas, juguetes.
- PEBD: bolsas de plástico.
- PET: botellas, sillas, pulseras, carpetas plásticas y envase de alimentación.
- PP: cajas de fruta, botellas, piezas de auto movilización.
- PS: envases de yogures, perchas, cajas de CD.
- PVC: suelos, tarjeta de crédito, productos químicos.

El elemento termoplástico es el cual se exhibe con una vasta agrupación de polímeros con estructuras amorfas, citado elemento exteriorizará poca fortaleza frente a obligaciones, pero una desarrollara elasticidad. (Varón, 2012)

Los termoplásticos incluyen:

- Acrílicos
- Celulósicos

- Poliamidas
- Poliolefinas
- Estirenos
- Vinilos

Termoestable

Los plásticos termoestables o nombrado resina son polímeros infusibles e resistentes ya que se los puede obtener de las resinas liquidas, tienen una vida útil mucho más larga que los termoplásticos y generan menos desechos, sin embargo sus características esenciales dificultan el reciclaje, pues no pueden fundirse y que al momento de ser reciclados se dificulten por su identificación y separación.

Los termoestables pueden reciclarse con métodos diferentes, como el reciclaje secundario y la reutilización de la materia termoestable molida como carga en nuevas resinas, de la misma manera que se hace ahora en el sector del automóvil. También se están experimentando reciclados químicos para ciertos termoestables pero de momento requieren demasiada energía y tienen un coste elevado. (Virginie, 2011, pág. 93)

Las resinas termoestables a diferencia de los termoplásticos representan el 20% de todos los plásticos, estos tipos de plásticos son difíciles en su transformación porque al momento de transfórmalos se deben de taladrar y cortar, pero en si cumplen un papel importante en el reciclaje ya que permiten combinarse con otros tipos de materiales y la gran ventaja de tener un bajo coste.

Tipos de plásticos

El plástico es un elemento fundamental de numerosos artículos de consumo, incorporando envases de agua y depósitos de artículos. Sin embargo, no todas las figuras de plásticos son la misma, según Dietz (2011).

El sistema de codificación de SPI (Sociedad de Industrias de Plástico) constituyo un sistema de organización aceptada mundialmente para colaborar a los usuarios y recicladores recolectar correctamente y disponer de cada forma distinta al cargo de su composición química. En la actualidad, los productores imitan un método de recopilación y conforman una cantidad o SPI code, en cada artículo, por lo general modificados en la parte de abajo.

Aunque constantemente se debe revisar el número de organización de plástico de cada artículo que se maneje, principalmente si se tiene planeado reciclar, esta pauta enseña un cuadro básico de las distintas formas de plástico afiliado con cada número de código. (Weeks, 2014)

PET o Polietileno Tereftalato

El plástico señalado con la codificación de 1 es tomado como Polietileno Tereftalato, que también se relaciona como PETE O PET. Depósitos basados PET de vez en cuando impregnan los olores y sabores de los alimentos y bebidas que permanecerán guardadas en el interior de ellos.

Los artículos fabricados con este plástico son comúnmente reutilizados. Plásticos PET se usan para realizar bastantes artículos caseros comunes como envases de bebidas, frascos de medicina, frascos de mantequilla de maní, peines, bolsas de frijol y cuerda. Reciclado PET se manejan para realizar bolsas de asas, alfombras, materiales de fibra de relleno en la ropa de invierno, y más. (Weissermel, 2011)

Figura 2. Tereftalato de polietileno (PET),
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.24

Polietileno Alta Densidad (PEAD)

La codificación 2 define plásticos realizados con polietileno de alta consistencia. Artículos de PEAD son muy confiables y no se conocen para separar los artículos químicos en los alimentos o bebidas. Sin embargo, debido al peligro de infección por componentes celebrados antiguamente, tomen en consideración.

- No es confiable reutilizar un embace de polietileno de gran consistencia como alimento o bebida, los artículos de PEAD son usualmente reutilizados.
- Productos fabricados de este plástico contienen envases de leche, aceite de motor, shampoos y acondicionadores, envases de jabón, detergentes y lejías. Varios juguetes modificados están fabricados de este plástico también. PEAD reciclado se usan para fabricar cajas de plásticos, maderas de construcción de plásticos, esgrima y más.

Figura 3. Polietileno Alta Densidad (PEAD)
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.27

Cloruro de Polivinilo (PVC)

Plástico señalado con la codificación de 3 se ejecuta con cloruro de polivinilo, o PVC. El PVC por lo regular no se reutiliza y puede ser dañino si se consume. El PVC se utiliza para toda forma de cañerías y azulejos, pero es más usual en las cañerías de fontanería. Este tipo de plástico no debe ser manipulado con artículos alimenticios. PVC reciclado se utiliza para realizar pisos, zócalos casa móvil, y el otro producto de calidad industrial.

Figura 4. Cloruro de Polivinilo (PVC).
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.24

Polietileno Baja Densidad (PEBD)

Plástico señalado con la codificación de 4 se realiza con polietileno mínima consistencia como un alimento o bebida, los artículos de PEAD son comúnmente reciclados, pero son reusables en algunas partes. Tiende a ser extenso y manejable. Tampoco se suele librar componentes químicos dañinos en elementos de contacto con él, por lo que es una alternativa confiable para el resguardo de alimentos, envoltura de plástico adherente, bolsas de sándwich, los biberones flexibles y de comestible de plástico, bolsas tas fabricadas con polietileno de mínima consistencia. PEBD reciclado se maneja para realizar los cubos de basura, madera, muebles y varios artículos observados en el hogar.

Figura 5. Polietileno Baja Densidad (PEBD).
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.25

Polipropileno (PP)

Los usuarios hallaran la codificación 5 en objetos de plástico elaborados con polipropileno, o PP. Se permite reciclar, pero no es asequible para el reciclado habitual como PETE o HDPE. Este tipo de plástico es consistente y por lo general puede resistir temperaturas elevadas entre varios artículos que se manejan para la realización de pañales de Plástico, Tupperware, recipientes de margarina, cajas de yogurt, botellas de jarabe, botellas de prescripción y algunas tazas de estadio. Tapas de envases de plástico a menudo se realizan del PP también. Reciclado PP se maneja para fabricar raspadores de hielo, rastrillos, cables de la batería y objetos parecidos que deben ser duraderos.

Figura 6. Polipropileno (PP).
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.26

Poliestireno (PS)

Plástico señalado con la codificación de 6 se realiza con polietileno, también nombrado como PS y más habitualmente renombrado como Espuma de polietileno. PS puede ser reciclado, pero no de forma eficaz, el reciclaje requisita una vasta cantidad de energía, lo que significa que una mínima de áreas lo permiten.

Vasos desechables de café, cajas de comida de plástico, cubiertos plásticos, espuma de empaque y embalaje de maní están realizados de PS. PS reciclado se maneja para realizar formas distintas de artículos, abarcando el aislamiento, marcos de la placa, y los gobernantes.

Figura 7. Polietileno (PS).
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.28

Otros

Se codifica 7, Se maneja para clasificar formas diferentes de plástico que no se califican por las 6 codificaciones pasadas. Policarbonato y polilactida se adjuntan en esta categoría. Estas formas de plásticos son complicadas de reciclar. Policarbonato o PC, se manejan en los biberones, envases de agua grande (capacidad de múltiples galón), discos compactos, y los depósitos de objetos utilizados en medicina. Los plásticos reutilizados en esta categoría se manejan para realizar la madera plástica, entre otros artículos.

Figura 8. Policarbonato.
Adaptado de "ABC de los plásticos 2010," por Maria Cornish, 2010, *Universidad Iberoamericana.* p.28

Propiedades del Pet (Tereftalato de polietileno)

- Se puede reciclar constantemente
- No es Biodegradable
- Altamente reciclable
- Ligero
- Cristalinidad y transparencia, con ciertas cargas de colorante
- No es magnético

Pellet de plástico

Pellet son pequeñas moléculas normalmente inventada a través de la compresión de un bien original, los componentes que se toman para el proceso del pellet de plástico son los siguientes:

- **Peletizacion.**

Es el procedimiento empresarial empleado para inventar bolitas, manejando un molino de pellets.

- **Microplásticos**

Son gránulos de resina de plástico, es de un componente primordial empleado en la producción de plásticos.

- **Piensos Compuestos**

Pellet alimentación animal proveniente de un fruto alimenticio, realizado por varias materias primordiales y aditivos.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente , (2009) especifica lo siguiente:

Los pellets de goma de plástico son gránulos en miniaturas que por lo general tienen parentesco a un cilindro o al de un disco, con un diámetro de pocos milímetros. Estas moléculas forman parte de los bienes primordiales de las industrias que son sujetos a procesos de fundición y moldeado para formar artículos. Llegan a los océanos como consecuencias de vertidos o derrames accidentales. (Otiniano, 2012).

Lo que no constituye el actor es lo siguiente, que esta tipo de pellets son gránulos mínimos en los cuales adquieren formas distintas por las que primordialmente se las define como bienes primordiales la cual presenta un desarrollo para permitir establecer una forma definida. Pellet es un significado genérico, usado para describir a pequeñas partes de bienes acumulados y oprimidos. La terminación es manipulada para describir diferentes bienes.

Concepto de PYMES

Desde el punto de vista general las empresas PYMES al ser una empresa subsidiaria autónoma permitirán generar más plazas de trabajo contribuyendo la matriz productiva del país, por lo que se determinara la creación de una empresa productora de ladrillos de plástico como aporte a la matriz productiva del país.

López (2011) afirma: “Las PYMES son empresas subsidiarias independientes que tienen un número de empleados”.

Actualmente en el Ecuador se conoce como PYMES al conjunto de micro, pequeñas, medianas y grandes empresas que de acuerdo a su volumen de ventas y el número de personas ocupadas, capital social, y su sector económico presentan características propias de este tipo de entidades.

En base a datos del Instituto de Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2014) se detalla las empresas que se define de acuerdo con el volumen de ventas anual (V) y el número de personas ocupadas (P).

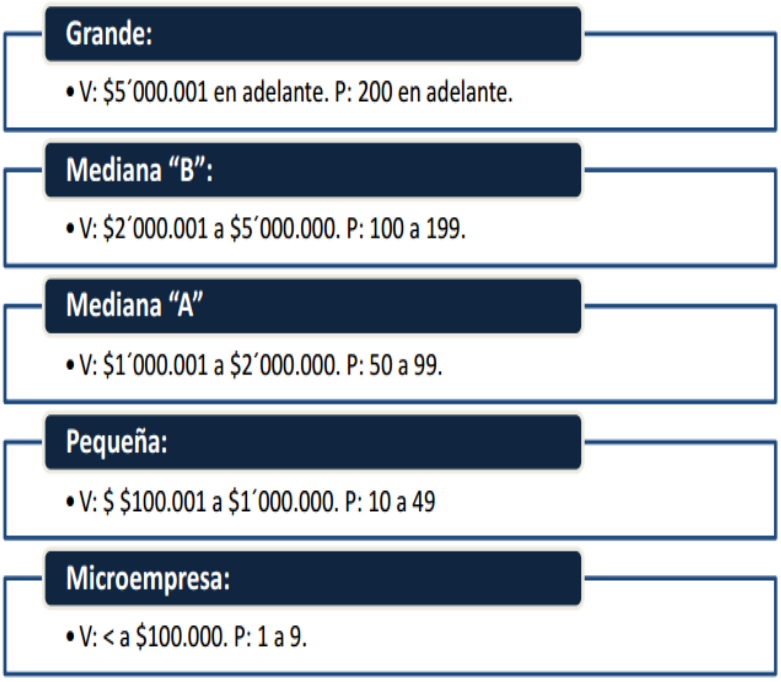


Figura 9. Distribución Sectorial PYMES,
Adaptado de "Instituto Nacional de Estadísticas y Censo," por www.ecuadorendifras.gob.ec p. 5

Las empresas e instituciones según el tipo de capital social pueden ser personas naturales o personas jurídicas, a su vez este tipo de unidad legal con las particularidades jurídicas de cada empresa o institución puede derivarse en otra formas que el Directorio de Empresas denomina forma institucional.

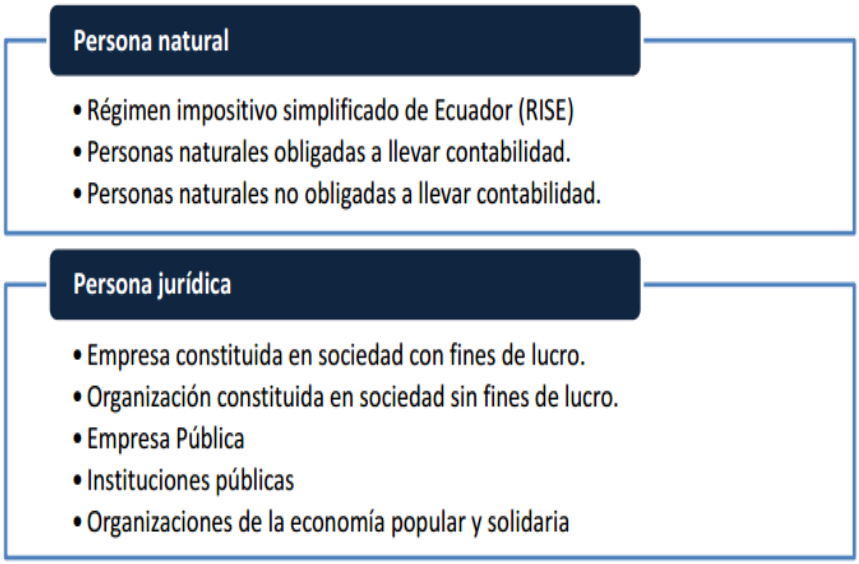


Figura 10 Distribución Sectorial PYMES,
Adaptado de "Instituto Nacional de Estadísticas y Censo." por
www.ecuadorendifras.gob.ec p. 4

Las 843.644 empresas y establecimientos a nivel nacional registrados en el SRI se dividen por el sector económico, de la siguiente manera según INEC (2014):

- Servicios
- Comercio
- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- Construcción.
- Industrias Manufacturera
- Explotación de Minas y Canteras

Por lo general en el país las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas clasificadas por el sector económica el 40,8% están concentradas en el sector de servicios, en segundo lugar las empresas dedicadas Comercio en el país abarcan un 36,6%, en tercer lugar existe el 10,6% para las empresas del sector agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, el 8,10% para las Industrias manufacturera y con un 3,50% las empresas dedicadas a la construcción (INEC, 2014)

Sector económico Ranking 5 mayores	No. Empresas	Porcentaje
Servicios	344.013	40,80%
Comercio	308.566	36,60%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	89.548	10,60%
Industrias Manufacturera	68.095	8,10%
Construcción	29.769	3,50%
Explotación de Minas y Canteras	3.653	0,40%
Subtotal	843.644	100%

Figura 11 Distribución Sectorial PYMES,
Adaptado de "Instituto Nacional de Estadísticas y Censo," por www.ecuadorendifras.gob.ec p. 4

La magnitud de puntuaciones de las industrias cambia de acuerdo al lugar de comercialización, pueden ser de la siguiente forma, según Castro (2012):

Industria

- Micro: 19 empleados
- Pequeño negocio: 20 a 99 empleados
- Mediana empresa: 100 a 499 empleados
- Gran empresa: 500 o más empleados

Comercio y servicios

- Micro: Hasta 9 empleados
- Pequeño negocio: 10 a 49 empleados
- Mediana empresa: 50 a 99 empleados
- Gran empresa: más de 100 empleados

Para impulsar al sector de las PYME es necesario poner en práctica lo más pronto posible las iniciativas para fomentar las asociaciones entre los sectores públicos y privados, e impulsar la creación de redes y asociaciones de pequeñas empresas. La asociación de las PYME en los procesos de producción regionales hace que este sea más manejable y capaz de responder a los requisitos del usuario, que las empresas grandes. De esta manera las PYME

pueden compartir sus recursos, los costos de capacitación, investigación y comercialización. (Molins, 2012).

Importancia del emprendimiento de Pymes

La facilidad del comercio es transcendental para la evolución de las pequeñas industrias. Los empresarios son los que aprovechan las ocasiones, asumir riesgos y desarrollar nuevos productos y servicios. Ellos son los que deciden la mecánica económica - el nacimiento, desarrollo, crisis y decadencia de las empresas - y que estimulan todo el crecimiento económico. (Bes, 2012)

En cada país, la influencia social, cultural y política, no sólo de la apertura de oportunidades para la creación de un negocio, sino que también en la habilidad de asumir riesgos y de los recursos. (Bes, 2012)

Entre los procesos que hacen difícil el emprendimiento puede incluir el nivel de educación y formación, así como las normas y los obstáculos institucionales que desalientan la creación de nuevas empresas, sino también a la maximización de las actividades existentes por esta razón debemos conocer su importancia.

Financiamiento de las pymes

De acuerdo a Stanllyngs (2011) “La financiación de las PYME es la inversión de las PYME y representa una de las funciones primordiales del mercado colectivo de finanzas de negocios” (p. 12). La dificultad de obtener financiación es un obstáculo importante para el crecimiento de la pequeña empresa. La extrema variabilidad de las ganancias, la vida y el desarrollo de las PYME, en comparación con las grandes empresas, genera problemas particulares de financiamiento.

El Emprendimiento

De acuerdo con Joan (2012) “Se puede definir el emprendimiento como la manera de pensar, sentir y actuar, tratando de iniciar, crear o unirse a un proyecto mediante la identificación de ideas y oportunidades de negocio, en términos de mercados viables, económicas, sociales, ambientales y políticos, también los factores endógenos como el talento capacidades, recursos físicos y financieros que permitan al empresario una alternativa para mejorar la calidad de vida a través del desarrollo de un plan de negocios o la creación de empresas. Así, la iniciativa empresarial de hoy se ha convertido en un estilo de vida”. (P.98)

Bajo este contexto se quiere mejorar la calidad de vida a través de una empresa que presenta como solución a una problemática medioambiental, como lo es desde una perspectiva financiera y económica.

El emprendimiento es el procedimiento de apertura, de una industria u otro organismo; el empresario evoluciona un método de negociación, obtiene otros recursos humanitarios y es responsable de su éxito o fracaso, actúa dentro de un ambiente industrial. (Bes, 2012).

En los últimos años, el emprendimiento se ha desarrollado desde sus orígenes en el negocio para asociarse a la actividad social y política, dentro de un organismo empresarial que se ha referido como el espíritu emprendedor interno y puede implicar evoluciones. Los gerentes industriales son líderes dispuestos a conllevar riesgos y la iniciativa de ejercicio, obteniendo las ocasiones de comercio por la planificación, la organización, y el manejo de los recursos, a menudo se ha extendido para adjuntar una mentalidad específica.

El Emprendedor

Un emprendedor es la persona que irrumpe en nuevos negocios, adquiriendo peligros que este le puede causar, es el que planifica, toma decisiones y pone en marcha planes novedosos, sea para cumplir las necesidades del mercado, y la evolución financiera del mismo esto son acciones que se tomará al desarrollar este proyecto.

Según Jano (2011) **“**Un emprendedor es una persona laborosa a distinguir metódicamente la actividad financiera y el empuje industrial, él está encargado de tener ingresos por cuenta propia, a través de la innovación de acciones comerciales, la productividad y mercantilización de productos, servicios, etc.”

Los emprendedores son parte primordial de todo patrimonio, ya que efectúan modelos, representaciones, opciones para el progreso de desiguales acciones, un individuo con espíritu emprendedor logra tomar providencias apropiadas con relación a la elaboración de mercados, y planes que favorezcan en el triunfo de definitiva sociedad, también el negociante es una pieza fundamental para la apertura de actividades comerciales. (Joan, 2012).

Conforme a lo que indica Caldas (2013), los emprendedores logran ampliar agilidades con dos propósitos de negocio, tales como son:

- Sin fines de lucro

Los emprendedores cumplen acciones con intenciones a la concepción de recursos económicos, en este entorno el emprendedor está más aglomerado en crear costo social, a través de las técnicas de ingreso obtenidos, es al mismo tiempo una ocupación de autosuficiencia, en la que pertenece no solo las labores comerciales, sino que además las sociales.

- Con fines de lucro

El emprendedor funciona por medio de ocupaciones y objetivos, tiene como fin lograr rentabilidad, y sustento económico, mediante el proceso requerido a los procesos comerciales y a los favores que este brinda, el empresario incorporado de sus inversionistas, socios, o empleados generan entrada de ganancias financieras individuales.

Conforme a lo referenciado por Arco (2011), el emprendedor se organiza con cinco situaciones relevantes una clasificación que son:

- **Función de riesgo**

El emprendedor como actor autónomo de una dependencia, ocupa los peligros que involucra el progreso del mismo, debido a los avances, cambios y beneficios del mercado, eso quiere decir, que el empresario obtiene conflictos mercantiles, monetarios, en el cual se hallan los bienes, oportunidades y una referente marea de casualidades que podrían añadirse en el progreso del negocio. (Ancín, 2014)

- **Función organizativa**

El empresario, desempeña con el cargo organizativo ya que se encarga de los servicios y métodos estructurales como en el negocio, a más de destinar roles a los empleados, en este cargo el emprendedor, se incluye con la formación, designación, control e inspección. (Taucher, 2011).

- **Función innovadora**

Una de las primeras situaciones del emprendedor es la de modificar, como condición de creación y avance de nuevas opciones, la modificación forma parte de las agilidades de un emprendedor, toda empresa que quiera estar en el mercado debe estar innovando, de tal modo que se adapte a los negocios del mercado, por lo tanto, el emprendedor debe ser creativo y poseer la cabida de originar nuevos servicios y generar cambios auténticos para la empresa. (Puchol, 2011).

- **Función gerencial**

El emprendedor tiene varias especialidades que aprueban el progreso y la realización de opiniones, pero además tiene el cargo gerencial en la cual forma lo equitativo de su negocio, y se delega de la distribución y misión de actividades para poner en marcha las diligencias comerciales. (Hardvar, 2011)

- **Función para decisiones**

El emprendedor tiene como destino tomar medidas con relación a todo lo concerniente e incluso a las diligencias de su negocio, como sucederá, el financiamiento, los patrimonios, las circunstancias, habilidades, resolver las dificultades, entre otras formas. (Molins, 2012).

Función de un emprendedor

Bes (2012), una de las situaciones más principales que sobrellevan al emprendedor es el desplazamiento de tomar providencias en todas sus superficies, además se incursiona como una función para toda la empresa que admite mejorar y perfeccionar los métodos de producción para solucionar dificultades. (pág. 78)

Cualquier función que realiza un empresario, son los siguientes:

- Innovación
- Investigación
- Ejecutar la capacidad directiva
- Resistencia venciendo al cambio
- Catalizador de desarrollo económico

Tipos de emprendedores

Según Solis (2013), existen otros tipos de emprendedores que se determinan por la capacidad de dominio por interponerse en la instauración o modificación, la tipología se representa a continuación:

- **Los empresarios innovadores**

Los empresarios innovadores son los que tienen la autoridad de crear nuevas opiniones, y desplegarlas, por medio de la realización u evolución de opciones para el mercado, lo que también accede el progreso de una economía. (Solis, 2013).

- **Emprendedor abejón**

Los emprendedores abejones, son las personas que escogen trabajar con lo que ya está establecido, es decir, no ejecutan ni un prototipo de cambio. (Solis, 2013).

- **Emprendedor social**

El emprendedor social son los que se dirigen en la modificación social y a los cambios en las desiguales áreas transcendentales de la sociedad tales como; la salud, educación, entre otros, se incluyen cláusulas q permite el progreso de la comunidad. (Solis, 2013).

Marketing mix

El Marketing mix beneficiará en el proyecto al momento de obtener una relación directa y de confianza con el cliente a través de instrumentos que permita ofrecer el producto, al precio conveniente.

Según Rosario, (2002) define como una serie de variables o instrumentos que la empresa utilizará para incidir en el comportamiento de compra de sus consumidores potenciales. El marketing mix agrupa todas las decisiones y acciones de marketing tomadas para asegurar el éxito de un producto, un servicio o una marca.

Elementos del marketing mix

- Producto.- Todo elemento, tangible o intangible, que satisface un deseo o una necesidad de los consumidores o usuarios y que se comercializa en un mercado.
- Precio.- Es la cantidad de dinero u otros elementos de utilidad que se necesita para adquirir un producto.
- Distribución.- Consiste en empresas que participan en el proceso de hacer disponible un bien o servicio para su uso o consumo por los consumidores finales.
- Comunicación.- Actividades que realizan las empresas mediante la emisión de mensajes que tienen como objetivo dar a conocer sus productos o servicios.

Canal de distribución

De acuerdo a la investigación es conveniente utilizar un canal de distribución que permita traspasar el producto desde el productor al consumidor, este es el tipo de distribución se llevará a cabo al desarrollar el producto.

Solis (2013) refiere en el conjunto de personas y empresas en la transferencia de derechos de un producto al paso de este del productor al consumidor o usuario de negocios final.

Productor – Usuario.- Un volumen de productos de este canal directo se percibe que es un negocio de dinero mayor que el de cualquier otra estructura de distribución.

Análisis de mercado.

Cuando se está iniciando un negocio es necesario realizar un análisis de mercado y así minimizar el riesgo que se puedan ocasionar, a su vez se podrá entender los problemas y oportunidades. Con este análisis el mercado meta seria las empresas que vendan materiales de construcción en la ciudad de Guayaquil, ya que serán ellos los distribuidores directos de estos productos

El análisis de mercado es el proceso de planificación y ejecución de la producción, fijación de precio, promoción e ideas de un producto o un servicio que satisfaga las necesidades de un mercado, por lo tanto se desarrollan distintos tipos de vendedores que ofrecen diversos productos o servicios, por lo tanto ahí concurren los compradores con el fin de adquirir dichos bienes o servicios, también se lo define como una transacción comercial.

El estudio de mercado debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué producir?
- ¿Cómo Producir?
- ¿Para quién producir?

Principales componentes de un estudio de mercado

- Cantidad de oferentes y productos o servicios

- Cantidad de demandantes por estratos
- Niveles de precio y calidad
- Canales de distribución

Perfil del cliente

Se determina por una serie de variables que caracterizan al individuo en las que se detallan a continuación:

Personalidad.- es el conjunto de características psicológicas que determinan y reflejan la forma que tiene una persona en responder ante determinadas situaciones.

Percepción.- Proceso que sigue el individuo para seleccionar, organizar e interpretar la información que recibe y lo realiza a través del estímulo de los sentidos.

Clase social.- es la subdivisión de la sociedad en grupos homogéneos y que tienen comportamiento, valores y actitudes similares.

Estilo de vida.- se refleja la forma de vivir de una persona de acuerdo a su comportamiento debido a los patrones de consumo tales como música, ropa, etc que se lo define en 3 elementos: Actividades, intereses y opiniones.

FODA se enfoca en los factores internos (FD) y los factores externos (OA) que dan a la empresa ciertas ventajas y desventajas en la satisfacción de las necesidades de su mercado meta y de organizar y evaluar una posición estratégica de la empresa al desarrollar un plan de marketing (O. C. & D. Hartline, 2012)

- Fortalezas.- Actividades que la organización hace bien o recursos exclusivos.
- Oportunidades.- Tendencias positivas en los factores del ambiente externo.
- Debilidades.- Actividades que la organización no hace bien o recursos que no tiene
- Amenazas.- Tendencia negativas en los factores del ambiente externo.

Teoría del estudio de Factibilidad

Estudio de factibilidad es un mecanismo que orienta a la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre- operativa o de formulación dentro del ciclo de un proyecto. Se formula con base en información que tiene menor perplejidad posible en medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, apoyándose en ese resultado se tomará la decisión de proceder o no con su ejecución. (Miranda, 2005).

A continuación se muestran los aspectos más destacados dentro de este tipo de estudio, el cual ayudará a verificar la factibilidad del proyecto y orientar a correcta toma de decisiones:

- Valor actual Neto (VAN).- consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión y calcular su diferencia. Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en número de unidades monetarias. (Sapag, 2008)
- Tasa interna de Retorno (TIR).- se evalúa el proyecto en función de una tasa de interés que un inversionista podría pagar sin perder dinero, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. (Sapag, 2008)
- Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TMAR).- se considera el premio al riesgo, significa el verdadero crecimiento al dinero y se le llama así porque el inversionista siempre arriesga su dinero (siempre que no invierte en el banco) y por arriesgarlo merece una ganancia adicional sobre la inflación. Como el premio por arriesgar, significa que a mayor riesgo, se merece mayor ganancia. (Zeledón, 2005)

Estados Financieros

Los estados financieros, serán aplicados en el capítulo tres para dar a conocer la situación económica y financiera de los cambios que experimenta la empresa de una fecha o período determinado.

Los estados financieros proporcionan a los propietarios y acreedores una forma conveniente para fijar metas de desempeño e imponer restricciones a los administradores de la empresa. (Bodie & Merton, 2010)

Estado de situación financiera proyectado

El balance general de una empresa muestra sus activos (lo que posee) y sus pasivos (lo que debe) en un momento determinado. La diferencia entre activos y pasivos es el valor neto de la empresa, llamado también capital de los propietarios. Para una corporación, el valor neto se denomina capital de los accionistas. (Bodie & Merton, 2010)

Estado de Resultado proyectado

El estado de resultado resume la rentabilidad de la empresa durante un periodo, en este caso un año. Ingreso, utilidad y ganancia, todos significan lo mismo, la diferencia entre ingresos y gastos. (Bodie & Merton, 2010)

Estado de flujos de efectivo

El estado de flujos de efectivo muestra todo el efectivo que entro y salió de la empresa durante un periodo. Es diferente del estado de resultados, que muestra los ingresos y gastos de la empresa. Es un suplemento útil del estado de resultado por dos razones según Bodie & Merton (2010):

1. Concentra la atención en lo que ocurre con la posición de efectivo de la empresa con el tiempo.
2. Es útil porque evita los juicios acerca del reconocimiento de ingresos y gastos que conlleva el estado de resultados.

Fundamentación metodológica

Diseño de la investigación

Según lo señalado por Hurtado & Toro (2011), “El diseño de la investigación, consiste en seguir un plan establecido, con el objetivo de obtener respuestas a las preguntas elaboradas y estructuradas en base a un problema, así como también para comprobar las hipótesis planteadas por el investigador.”

Debido a que el principal problema del proyecto, se encuentra inmerso en el reciclaje de las botellas de plásticos, es claro evidenciar que la presente investigación tendrá como principal fin, la recopilación de datos que brinde la posibilidad de identificar y determinar los factores que intervienen para que las personas desarrollen esta actividad.

Siendo necesario por parte de las mismas, elaborar un diseño de la investigación que permita conocer con total claridad y comprensión la forma en que se deberá efectuar el estudio para cumplir con lo antes planteado, es por ello que a continuación, se dará a conocer cada uno de los procedimientos y lineamientos en el que se regirá el presente estudio.

- Tomando en cuenta la problemática planteada, los tipos de investigación que se emplearán en el estudio, serán los exploratorios, descriptivos y de campo.
- De acuerdo a la necesidad por parte de las autoras, en llegar a obtener la información requerida, el principal instrumento que se utilizará, será el cuestionario.
- Las técnicas que se aplicarán en la investigación serán encuestas y entrevistas.
- Para efecto de investigación, se definirá una población de estudio, estableciéndose a su vez, el tipo de población que es, acorde a su tamaño.
- Se establecerá la fórmula que permitirá efectuar el cálculo del tamaño de la muestra.
- Las autoras estipularán y darán a conocer la manera en que llevarán a cabo el levantamiento de la información.

- Los resultados dados, una vez finalizado el estudio, serán analizados e interpretados.

Enfoque de la investigación

De acuerdo con Llanos & Goytia (2012), “El enfoque de la investigación no es más que determinar la forma en la que el investigador establece la forma en que pretende recolectar los datos sobre variables, sucesos, contextos o problemas, ya sean estos cuantitativos, cualitativos o mixtos.”

En relación a los tipos de información que se requieren alcanzar en la presente investigación, el enfoque del estudio será mixto, dado que se establecerán indagaciones tanto cuantitativas como cualitativas.

Instrumento de la investigación

El cuestionario

“Para llevar a cabo una correcta investigación es necesaria la elaboración de un cuestionario, el cual permite recoger toda la información posible manejando debidamente las preguntas, las mismas que deberán ser estructuradas en base a los objetivos o tema de investigación.” (Trespalacios & Vázquez, 2011), Para la presente investigación, se estructurarán el cuestionario, dado de que estarán enfocados para un estudio netamente cuantitativo, por ello, constará con preguntas cerradas y tomará como principal método la escala de Likert.

Por otro lado, la encuesta se lo elaborará con el fin de que permita efectuar investigaciones cualitativas, constando principalmente con interrogantes abiertas. Cabe mencionar que ambos métodos estarán ligados a los objetivos del proyecto, para poder alcanzar los datos requeridos en el estudio.

La encuesta

"La encuesta es la técnica cuantitativa más usada al momento de recoger información primaria, la cual puede ser complemento útil en la metodología diseñada por el investigador, esta constará de preguntas cerradas para poder cuantificar los datos." (Fernández, 2013).

Se llevará a cabo la encuesta, con el propósito de obtener datos precisos, facilitando el procesamiento y análisis de la información alcanzada, dado que los resultados que proporciona, son mostrados de forma porcentual, es decir cuantitativamente, siendo más viable la codificación de los mismos.

Levantamiento de la información

En relación al levantamiento de la información, en primera instancia, se efectuará una investigación de campo acudiendo directamente a la población establecida, para poder recopilar los datos requeridos por parte de las encuestas.

Los datos obtenidos cuantitativamente, serán procesados a través del software Microsoft Excel, para luego de ello, con la misma herramienta, tabularlos y reflejar los resultados en forma de gráficos y tablas de frecuencias. En última instancia, la información alcanzada de forma cualitativa y cuantitativa, será analizada e interpretada complementando la investigación efectuada.

Identificación y conceptualización de los términos básicos

Botellas: son usadas para la venta de líquidos en productos como gaseosas o artículos para la limpieza de hogares, estas botellas ya utilizadas y desechadas serán usadas para analizar la investigación del diseño del ladrillo.

Ladrillos: es un material que se usa actualmente para la construcción, que se puede ubicar solamente con una mano por parte del albañil, actualmente es comercializado en todo el país.

Ladrillos de plástico: es un material que se inventó con el fin de construir paredes rápidas elaboradas de 100% plástico reciclado, siendo una alternativa al reciclado. Actualmente las alternativas que se presentan en cuanto al uso sostenible del plástico en la construcción son: reducir el consumo de materiales plásticos, reciclado de materiales plásticos y reutilización de los materiales plásticos.

Plástico: el plástico usualmente se lo usa para poder aplicar sustancias con una estructura que permite moldearlas y así adaptarlas de distintas maneras. El costo reducido de fabricación, su resistencia al deterioro, la impermeabilidad y la posibilidad de colorearlos en diferentes tonos son algunos de los motivos que hacen que los plásticos sean tan populares.

Reciclaje: se encarga de recoger materiales contenidamente servibles para así lograr transformarlo en producto útil, y con una forma nueva de uso.

Emprendimiento: es el procedimiento de apertura, de una industria u otro organismo.

Mercado: Punto central de atención de todas las decisiones de marketing en una organización

Identificación de las variables

Variable Independiente: Desechos de las botellas plásticas de los habitantes de bastión popular del cantón de Guayaquil.

Variable Dependiente: Diseño ladrillos de plásticos.

Operacionalización y categorización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Técnica e Instrumentos	Indicadores	Ítems
Variable Dependiente: Diseño de ladrillos plásticos	Determinar el diseño de una empresa que diseñe ladrillos de plásticos reciclado	Encuestas y entrevistas	Diseñar una empresa. Estructurar una validación financiera para la producción de ladrillos de plástico.	¿Ha escuchado usted sobre los ladrillos de plásticos? ¿Considera usted que una mejor calidad de vida, se puede dar si las personas tienen su propia vivienda de ladrillos? ¿Cree usted que estructurar una vivienda con ladrillos es costoso en la actualidad? ¿Estaria ud dispuesto a donar sus botellas de plásticos, si estas utilizarán para diseñar una nueva forma de estructura de casas? ¿Por qué medio le gustaría recibir la publicidad de ladrillos plásticos?
Variable Independiente: Desechos de las botellas plásticas de los habitantes de Bastión popular del cantón de Guayaquil	Inculcar en las personas de esta zona de Guayaquil, el deseo por aportar el reciclaje	Investigación Teórica Investigación Bibliográfica	Desarrollo continuo del reciclaje	¿Qué hace usted con las botellas de plástico? ¿Desarrolla usted reciclaje de botellas de plástico? ¿Podría el reciclaje de las botellas de plástico ayudar a no contaminar el medio ambiente? ¿Aparte del reciclaje, sabe usted que otros usos se les puede dar a las botellas de plástico?

CAPÍTULO II

Diagnóstico del estado actual de la problemática

Actualmente el Ecuador avanza en el impulso del reciclaje de residuos, siendo una de las 13 cadenas productivas priorizadas por la Vicepresidencia de la Republica dentro de la matriz productiva del Estado, liderada por el Ministerio del Ambiente que involucra un cambio a la sociedad hacia una economía más eficiente y solidaria; abriendo nuevas oportunidades de negocio.

Alrededor de $60 millones genera el negocio del reciclaje para la economía ecuatoriana, generador de 20 mil plazas de trabajo para un sector informal, el cual permite ser un sector con alto potencial de desarrollo para la economía ecuatoriana, preservando los recursos naturales del país, mencionó (Rovayo, 2016)

En el año 2015 en base a estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo **(INEC, 2016)** el 60.6% de los hogares ecuatorianos no clasificaron los residuos, por los siguientes motivos 20.39% no sabe clasificar, 11.60% no confía en el sistema de recolección de basura, 14.83% no conoce los beneficios, 18,6% no les interesa, 35,13% indica que no existe contenedores específicos o centros de acopio para el reciclaje. Se puede observar que la mayoría de los hogares ecuatorianos dice que no existen contenedores adecuados para realizar un proceso de reciclaje, existiendo una falta de conocimiento y utensilio sobre el reciclaje.

Por lo expuesto, bajo este contexto permite fomentar una cultura ecológica que se necesita capacitar a las escuelas y colegios, y que esta información sea canalizada a cada uno de los hogares de la ciudad, analizando los beneficios del reutilizamiento de los desperdicios y formalizarlo, es la manera más lógica de que aumente las cadenas de reciclaje en el país.

En la actualidad existen 3 empresas que tratan de minimizar la huella humana de los desechos en Ecuador y a la vez generar riquezas en la cadena de recicladores formales e informales de la ciudad de Guayaquil.

Grupo Mario Bravo es una empresa con 40 años de experiencia dedicada al reciclaje de papel, cartón, materiales ferrosos y botellas plásticas, la empresa RECIPLASTICOS S.A. dedicada al reciclaje de PET que es el tipo de botellas para líquidos ha venido motivando desde microempresarios hasta recicladores informales, fomentando el reciclaje, que en el transcurso de los años tiende a formalizarse y así los usuarios tengan otra visión sobre el reúso.

Reciclaje Recimax es una empresa joven en el mercado que recicla chatarra electrónica que es enviada a Panamá la misma que recopila de sus otras sucursales de Colombia y Perú para ser enviada a Canadá, Asia y Europa. De los desperdicios electrónicos se puede recuperar 4 metales Cobre, Oro, Plata y Paladio.

Ecuaplastic busca incorporar nuevos productos generados del reciclaje de envases Tetra pack con 4 años en el mercado es la única empresa en el Ecuador encargada de reciclaje de tetra pack donde producen mangueras a presión, tubería de riego y planchas o tableros de polialuminio.

Debido que existe un alto índice de personas que hacen caso omiso al reciclaje o piensan que esta costumbre o cultura no tiene importancia. Se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo ha repercutido el reciclaje de los desechos de botellas plásticas en los habitantes de Bastión Popular de la ciudad de Guayaquil?, con esta incógnita se desea conocer el impacto que ha obtenido el reciclaje de botellas plásticas, si las personas lo estarían practicando o qué tanto conocimiento tiene sobre el tema.

Explicación de los resultados obtenidos mediante los métodos aplicados.

1.- ¿Qué hace usted con las botellas de plástico?

Tabla 2

Manejo de las botellas de plástico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Desechado en la basura	302	79%
Venderlas	42	11%
Reutilizarlas	38	10%
Total	**382**	**100%**

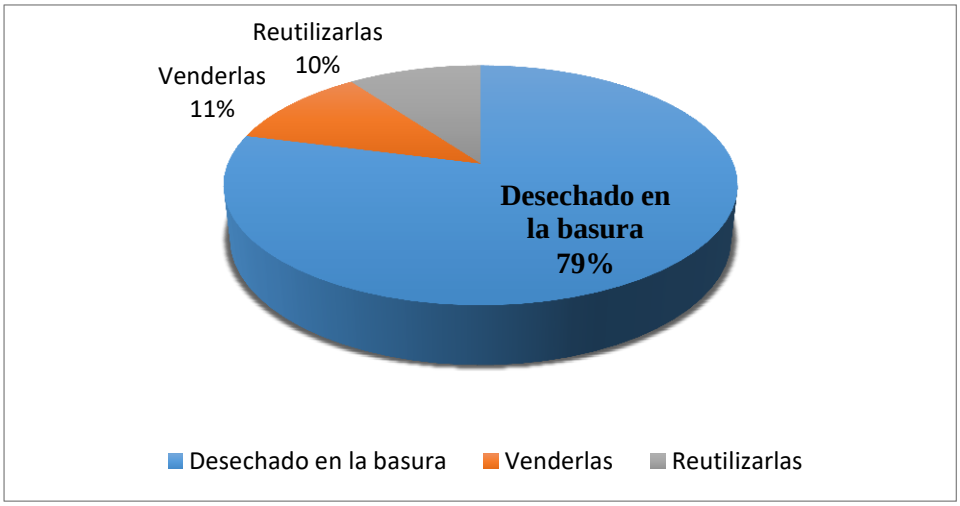


Figura 12. Manejo de las botellas de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

Como se puede observar de las 382 personas encuestadas indican que el 79% desecha la basura las botellas plásticas, lo que demuestra que muchos de ellos no conocen otras formas de manejar este desperdicio y aunque lo supieran la gran mayoría no recicla, solo el 11% las vende y el 10% las reutiliza.

2.- ¿Desarrolla usted reciclaje de botellas de plástico?

Tabla 3

Reciclaje de las botellas de plástico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Siempre	117	30%
A menudo	76	20%
Pocas veces	163	43%
Nunca	26	7%
Total	**382**	**100%**

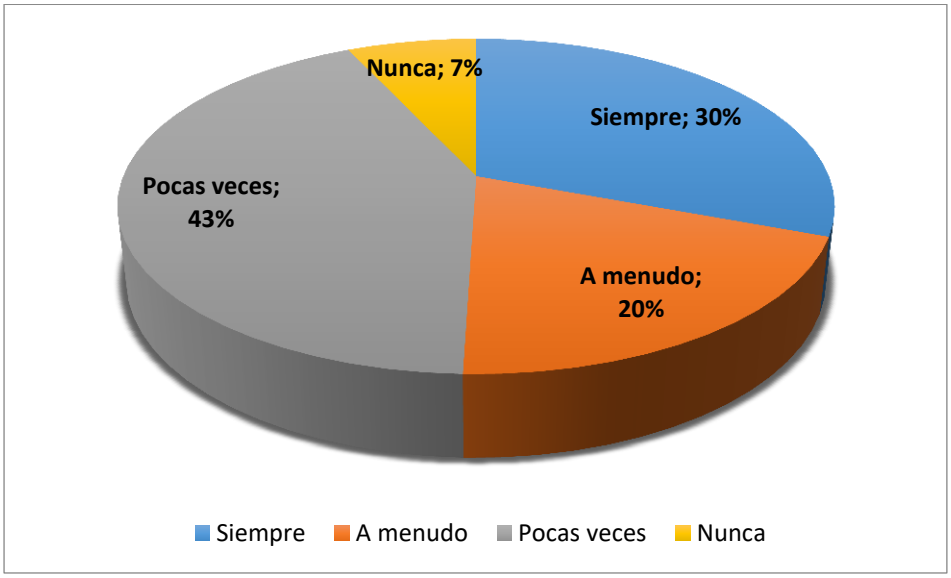


Figura 13. Reciclaje de las botellas de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

Conforme a los resultados, el 43% de los encuestados mencionaron que el reciclaje de las botellas de plástico lo realizan pocas veces, lo que permite comprender que esta actividad pasa desapercibida entre las personas, solo el 30% indica que siempre recicla estas botellas plásticas, 20% a menudo y el 7% nunca.

3.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el daño de las botellas de plástico para el medio ambiente?

Tabla 4

Conocimiento sobre el daño de las botellas de plástico.

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Mucho	233	61%
Poco	88	23%
Nada	61	16%
Total	**382**	**100%**

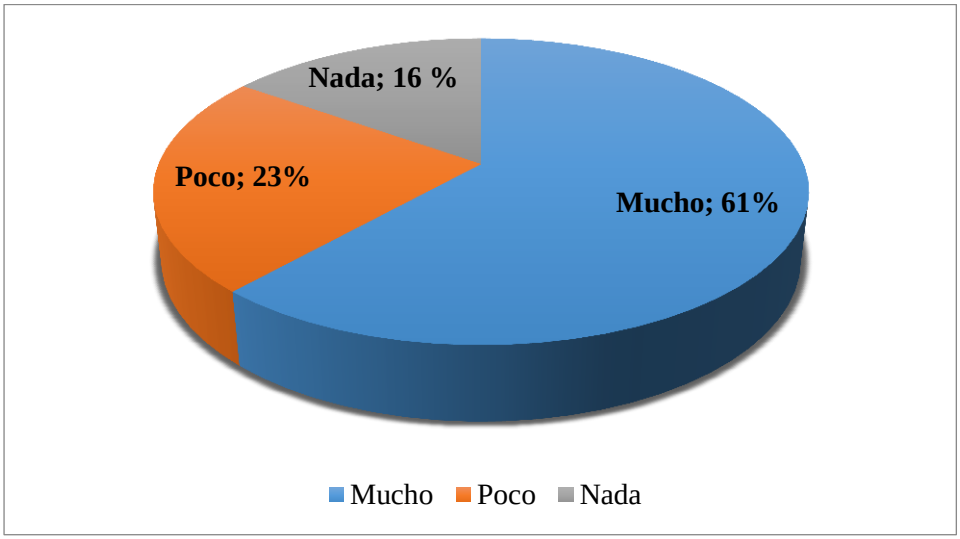


Figura 14. Conocimiento sobre el daño de las botellas de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.
.

De acuerdo a la encuesta realizada al sector de Bastión Popular el 61% afirma que tiene suficiente conocimiento sobre lo dañino de las botellas de plástico para el medio ambiente, esto quiere decir que las personas se encuentran consientes del perjuicio ambiental, el 23% tiene poco conocimiento, pero el 16% no tiene nada de conocimiento sobre el daño que puede causar estas botellas de plástico.

4.- ¿Podría el reciclaje de las botellas de plástico ayudar a no contaminar el medio ambiente?

Tabla 5

Reciclaje como medida de no contaminación

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Totalmente de acuerdo	344	90%
Indiferente	7	2%
Poco de acuerdo	23	6%
Totalmente desacuerdo	8	2%
Total	**382**	**100%**

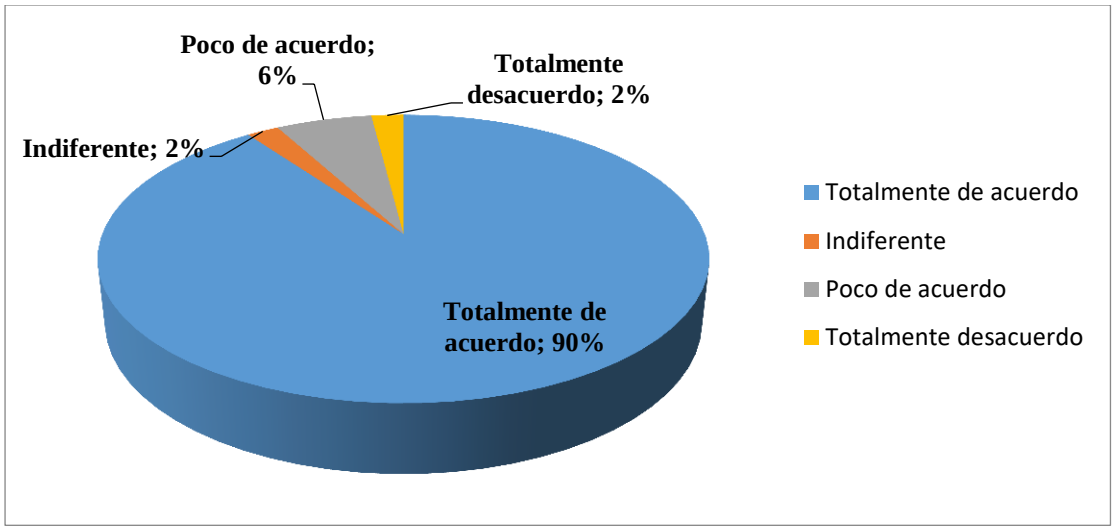


Figura 15. Reciclaje como medida de no contaminación.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

Un gran porcentaje de la encuesta realizada refleja que el 90% de los habitantes del sector de Bastión Popular se encuentran totalmente de acuerdo que el reciclaje de las botellas de plástico es una excelente medida para no contaminar el medio ambiente, 6% poco de acuerdo, 2% son indiferente ante el problema y el 2% están totalmente desacuerdo.

5.- ¿A parte del reciclaje, sabe usted que otros usos se le puede dar a las botellas de plástico?

Tabla 6

Conocimiento sobre otros usos de las botellas de plástico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	8	2%
No	374	98%
Total	**382**	**100%**

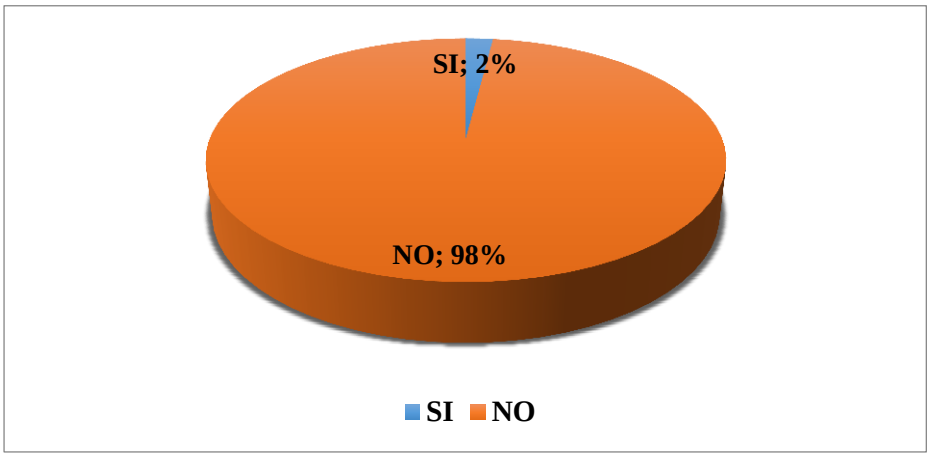


Figura 16. Conocimiento sobre otros usos de las botellas de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

De acuerdo a la encuesta realizada se obtuvo que el 98% no tiene conocimiento sobre los otros usos que se pueden dar a las botellas de plástico, por lo que se confirma la razón por la cual tan solo se desechan estos productos y el 2% si tiene conocimiento.

6.- ¿Ha escuchado usted sobre los ladrillos de plástico?

Tabla 7

Ladrillos de plástico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	3	1%
No	379	99%
Total	**382**	**100%**

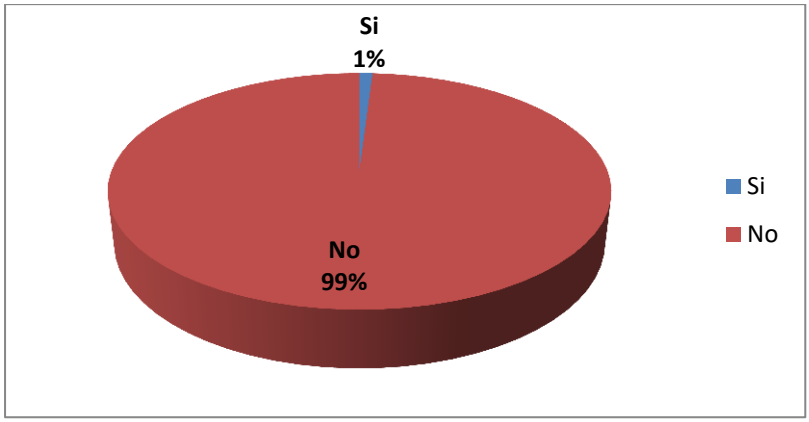


Figura 17. Ladrillos de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

El 99% de los encuestados afirmó que no han escuchado, ni saben de los ladrillos de plástico, lo que denota que este proceso resulta nuevo para las personas e indica que no se ha utilizado ni implementado en el país, del total de los encuestados solo 3 personas representado por el 1% indicaron que han escuchado sobre innovador material de construcción

7.- ¿Considera usted que una mejor calidad de vida, se puede dar si las personas tienen su propia vivienda de ladrillos?

Tabla 8

Vivienda de ladrillos

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total acuerdo	267	70%
Parcial acuerdo	50	13%
Total desacuerdo	65	17%
Total	**382**	**100%**

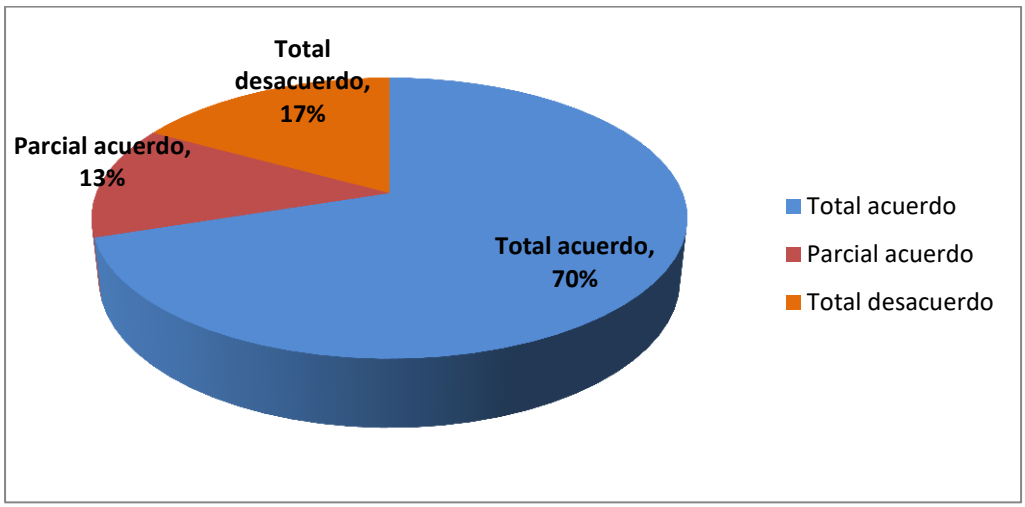


Figura 18 .Vivienda de ladrillos.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

En base a la encuesta realizada se observa que el 70% está totalmente de acuerdo de que las personas pueden vivir de una forma cómoda y segura en una vivienda fabricada con ladrillos de plástico, 17% parcialmente de acuerdo y como último resultado el 13% está totalmente desacuerdo.

8.- ¿Cree usted que estructurar una vivienda con ladrillos es costoso en la actualidad?

Tabla 9

Costoso de la estructurar de una vivienda con ladrillos.

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total acuerdo	77	20%
Parcial acuerdo	99	26%
Total desacuerdo	206	54%
Total	**382**	**100%**

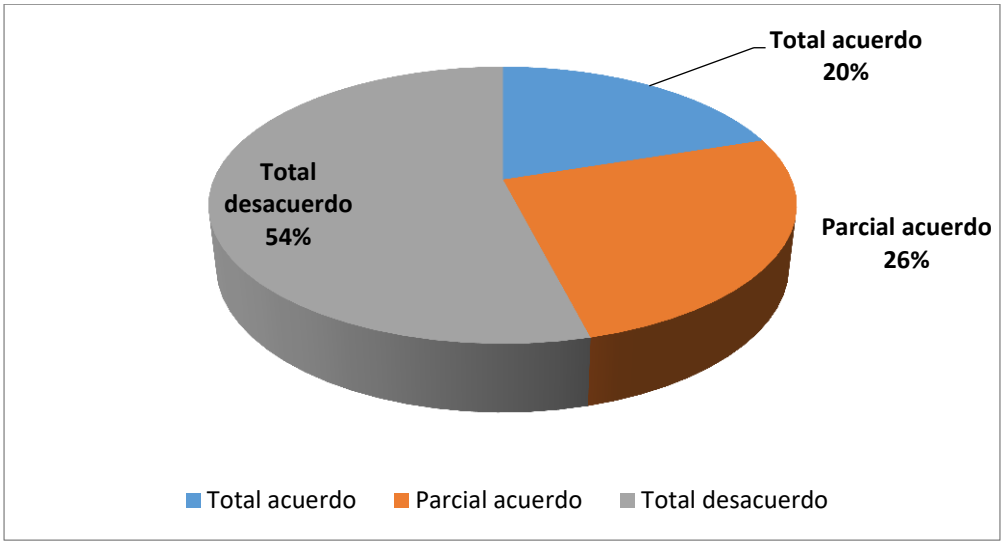


Figura 19 Costoso de la estructurar de una vivienda con ladrillos.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

Considerando la encuesta realizada se determinó que el 54% está en desacuerdo que al estructurar una vivienda de ladrillos sea costosa, 26% parcialmente de acuerdo y el 20% está de acuerdo de que están viviendas de ladrillos sean costosas.

9.- ¿Estaría usted dispuesto a donar sus botellas de plásticos, si estas se utilizarán para diseñar una nueva forma de estructurar casas?

Tabla 10

Donación de botellas de plástico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total acuerdo	313	82%
Parcial acuerdo	69	18%
Total desacuerdo	0	0%
Total	**382**	**100%**

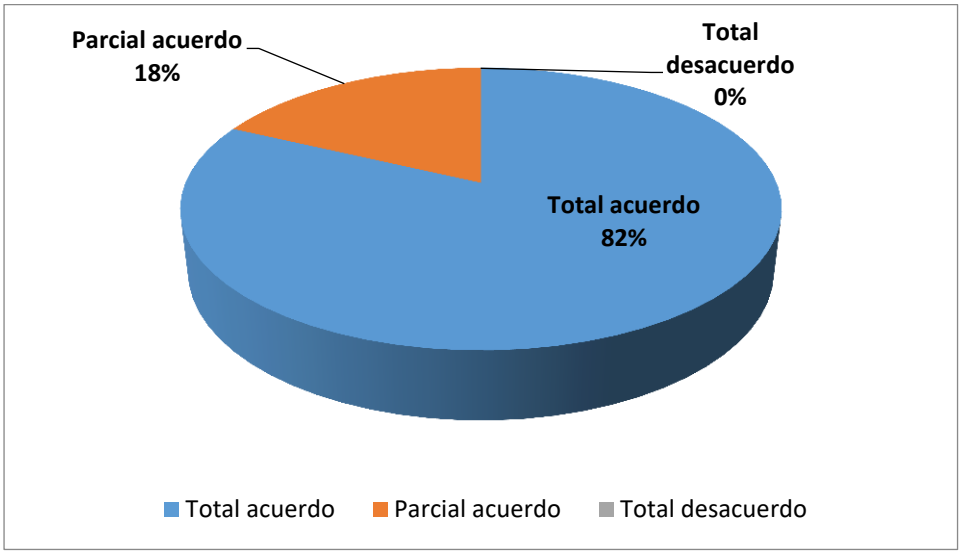


Figura 20 Donación de botellas de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

El 82% de los encuestados afirmó que estarían dispuestos a donar sus botellas de plástico, lo que denota que existe la cooperación por parte de las personas en regalar sus botellas desechadas para desarrollar los ladrillos y estructurar viviendas, y solo el 18% tienen un parcial acuerdo.

10.- ¿Porque medios le gustaría recibir la publicidad sobre los ladrillos de plástico?

Tabla 11

Publicidad de los ladrillos de plástico

Descripción	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Redes Sociales	245	64%
Páginas Impresas	126	33%
Correo electrónico	11	3%
Total	**382**	**100%**

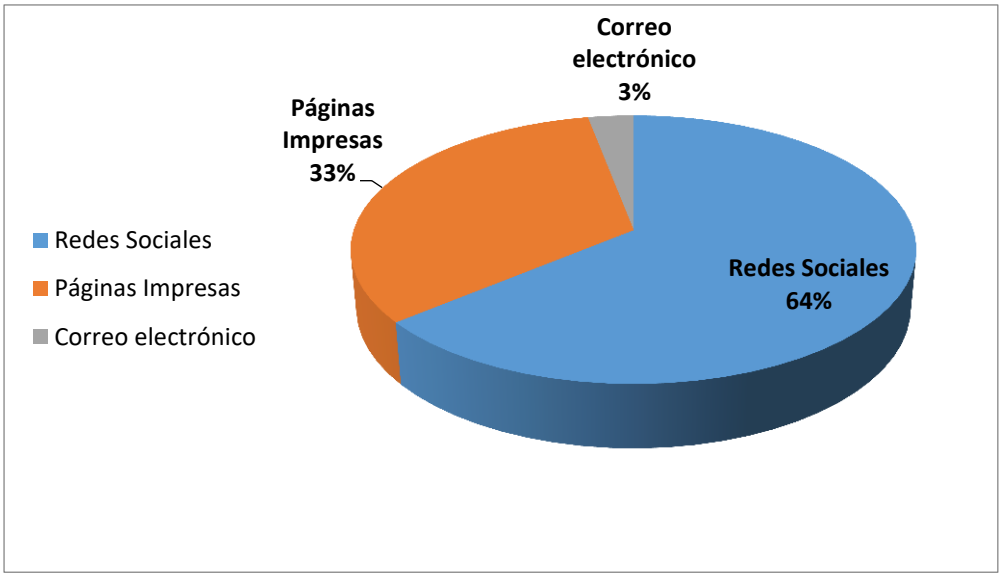


Figura 21 Publicidad de los ladrillos de plástico.
Nota. "Tabulación de encuestas orientadas a los habitantes del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

El 64% de los encuestados desean que la publicidad sea por medio de redes sociales, lo que denota este medio de mayor difusión y en donde las personas pueden conocer sobre la propuesta a desarrollar. Cabe indicar que no se debe descartar las páginas impresas en donde se abarcará un 33% para difundir el nuevo producto y un porcentaje mínimo del 3% prefiere el correo electrónico.

Interpretación de resultados

Conforme a los datos obtenidos por medio de las encuestas, se llega a las siguientes interpretaciones:

- Las personas están conscientes de la importancia del reciclaje de las botellas de plástico, puesto que un producto con mayor daño al medio ambiente, lo que demuestra también que existe una conciencia del cuidado del ambiente.
- El reciclaje es una de la actividades que se desarrolla con poca aceptación, puesto que los encuestados lo realizan de forma eventual, ya que por lo general desechan las botellas de plástico.
- Es casi nulo el conocimiento de los ladrillos de plástico, por ende la presente propuesta es una gran oportunidad de reutilizar de otra forma el plástico reciclado.
- Los encuestados consideran que el estructurar viviendas con ladrillos de plástico es una excelente opción para que las personas puedan tener una vivienda propia.
- Existe una predisposición por parte de las personas en donar sus botellas de plástico para que estas sean reutilizadas en fabricar ladrillos de plástico y estructurar hogares.

CAPÍTULO III

Propuesta de solución al problema

Fomentar el reciclaje dentro del Sector de Bastión Popular es uno de los principales patrocinios que está realizando la investigación, en base a las averiguaciones realizadas se determinó que la mayoría de las personas tienen conocimiento sobre el daño que se realiza al medio ambiente al no tener un hábito de reciclaje, pero no lo ejercen por falta de contenedores específicos, por ende, ante esta perspectiva surge el empleo de los recolectores ubicándolos en el Sector de Bastión Popular, y por este medio se plantea el desarrollo de este proyecto obteniendo la mayor cantidad de desechos reciclados plásticos de los hogares de esta cooperativa.

Existen una variedad de productos artesanales que se pueden crear con las botellas plásticas el cual la mayoría de la población desconoce, ya que no realizan un proceso de reciclaje de los desechos generados, ante esta problemática se quiere fomentar el reciclaje y ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas que residen en este sector, a pesar de que Bastión Popular ya cuenta con un sistema de alcantarillado, servicios básicos entre otros beneficios que han alcanzado gracias a la M.I. Municipalidad de Guayaquil, actualmente se puede observar el deseo de superación de los habitantes preparándose cada vez más, tanto la sociedad como su infraestructura.

Ante este asunto se quiere impartir una construcción habitacional adecuada a quienes no gozan por falta de recursos económicos para construir nuevas viviendas de hormigón armado y a las personas que tienen un nivel económico medio que buscan un producto innovador, económico y resistente, de esta manera se propone incentivar la matriz productiva en el desarrollo de diseñar ladrillos de plástico reciclado, este material que hoy en día muchas personas lo desechan sin aplicar la actividad mayormente aconsejada, el reciclaje.

Utilización de las botellas plásticas recicladas para incentivar en la creación de una empresa productora de ladrillos de plástico como aporte a la matriz productiva del país.

Características esenciales de la propuesta

El plástico es un material altamente reciclable, sin importar su condición, estado y antigüedad, este producto bioquímico se puede transformar en materia prima para procesarlo en productos nuevos, por ello, se propone el diseño del ladrillo de plástico, a través de una empresa, que respetando los estándares de calidad y sobretodo ambientales, pueda dedicarse a la producción de este material que pueda ser utilizado como ladrillos comunes es decir de hormigón.

El producto se fabricará con las botellas plásticas triturando los envases, tapas y etiquetas, a su vez se añadirá el cemento y aditivo para compactarlo.

Beneficios de la propuesta

Existen 3 beneficios importantes a destacar en la elaboración de los ladrillos de plásticos

- Es más liviano que un ladrillo estándar (2,7 kilos versus 2,3 kilos)
- Por su consistencia y sus compuestos no es un ladrillo frágil.
- Mejora la aislación tanto calurosa como acústica

Misión

La misión de empresa es fomentar el reciclaje en el sector de Bastión Popular y con los desechos de botellas plásticas producir y comercializar ladrillos de plástico reciclado de calidad.

Visión

Considerarnos para el 2021 ser una empresa reconocida en el desarrollo de diseñar ladrillos de plástico reciclado a nivel nacional, estar comprometidos con la conservación del medio ambiente, con un alto reconocimiento en el mercado por brindar soluciones e innovación en los productos.

Valores corporativos

- Responsabilidad social con el medio ambiente
- Compromiso con los clientes, proveedores y trabajadores
- Mejora continua en los procesos de producción
- Servicio al cliente de calidad
- Trabajo en equipo
- Honestidad y ética

Objetivos de la propuesta

Objetivo General

Diseñar los ladrillos de plástico reciclado, determinando las bases para la creación de una empresa dedicada a producir ladrillos de plásticos con el uso del reciclaje en Bastión Popular.

Objetivos Específicos

- Diseñar el organigrama de la empresa.
- Presentar un plan de marketing para la comercialización de ladrillos de plásticos.
- Evaluar su factibilidad mediante un estudio de una empresa.

Justificación

Naranjo **(2016)** menciona que: "El nuevo Ecuador que hoy tenemos lo hemos construido todos juntos porque el desarrollo del país le pertenece al pueblo y no solo al gobierno".
Los lineamentos estratégicos de SENPLADES y PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR motiva a la sociedad que debe aportar más en el reciclaje de las botellas plásticas, estas directrices impulsan al desarrollo del país y a la protección del medio ambiente, además el propósito es dar una alternativa a las personas que por situación económico desean, pero; no pueden cambiar de estructuras sus hogares, desarrollando un ladrillo de plástico reciclado que con la aprobación de la Secretaria de Gestión de Riesgo, puedan utilizarse como material para crear casas.

La realización de esta propuesta también se justifica en tres objetivos principales del plan del buen vivir: numeral 3, que tiene relación con mejorar la calidad de vida de la población, numeral 7 que ayuda a conservar la naturaleza y numeral 10 que impulsa el desarrollo de la matriz productiva.

Cada uno de estos objetivos mantiene relación con el proyecto, puesto que los ladrillos de plástico reciclado aportan a la población que no pueden tener una vivienda de hormigón o que esta no la puede rediseñar, tengan acceso a un material con menor costo y que les facilite la estructuración de su hogar; por otro lado, mantiene relación con el medio ambiente puesto que contribuye al aporte del reciclaje de un material altamente letal y perdurable en su biodegradación, y final su relación a la matriz productiva, porque el país produce un tipo de producto nuevo que puede ser exportado en países donde la situación económica es nefasta.

Formas y condiciones de aplicación

Informar a la comunidad sobre el reciclaje y el uso de los desechos de botellas plásticas recicladas en el Sector de Bastión Popular, comenzando por el Bloque #10 y así mostrar el nuevo producto que se realizaría a base del reciclaje.

Para efectivizar la información se ha realizado un cronograma que permitirá organizarse en esta primera etapa, permitiendo así que las personas conozcan los beneficios que tendrán al adquirir ladrillos de plástico reciclado y el aporte que se realizará al medio ambiente.

Tabla 12

Cronograma de información

CRONOGRAMA				
SEMANA	**TEMAS**	**HORAS**	**CONTENIDO**	**SECTOR**
1	Concepto de Reciclaje	5	¿Qué es el reciclaje de botellas de plásticos?	Mz. 324
2		5		Mz 326
3	Ventajas del reciclaje.	5	Ventajas del reciclaje.	Mz 328
4	Ladrillos plásticos	5	Diferentes tipos de desechos inorgánicos reciclados Usos y beneficios del ladrillo de plástico	Mz 332

Orientando a la comunidad sobre el uso de los ladrillos plásticos y sus beneficios al adquirir y producto que ayudará a no contaminar el medio ambiente se diseñará una empresa para producir los ladrillos plásticos, por lo que se valuará los costos de producción y gastos administrativos.

Organigrama organizacional

El Organigrama será definido una vez constituida la empresa determinando las actividades y funciones que cada uno de los integrantes de la empresa desempeñará, optimizando los recursos que serán esenciales al iniciar sus actividades; estableciendo las autoridades que llevarán al éxito de la empresa.

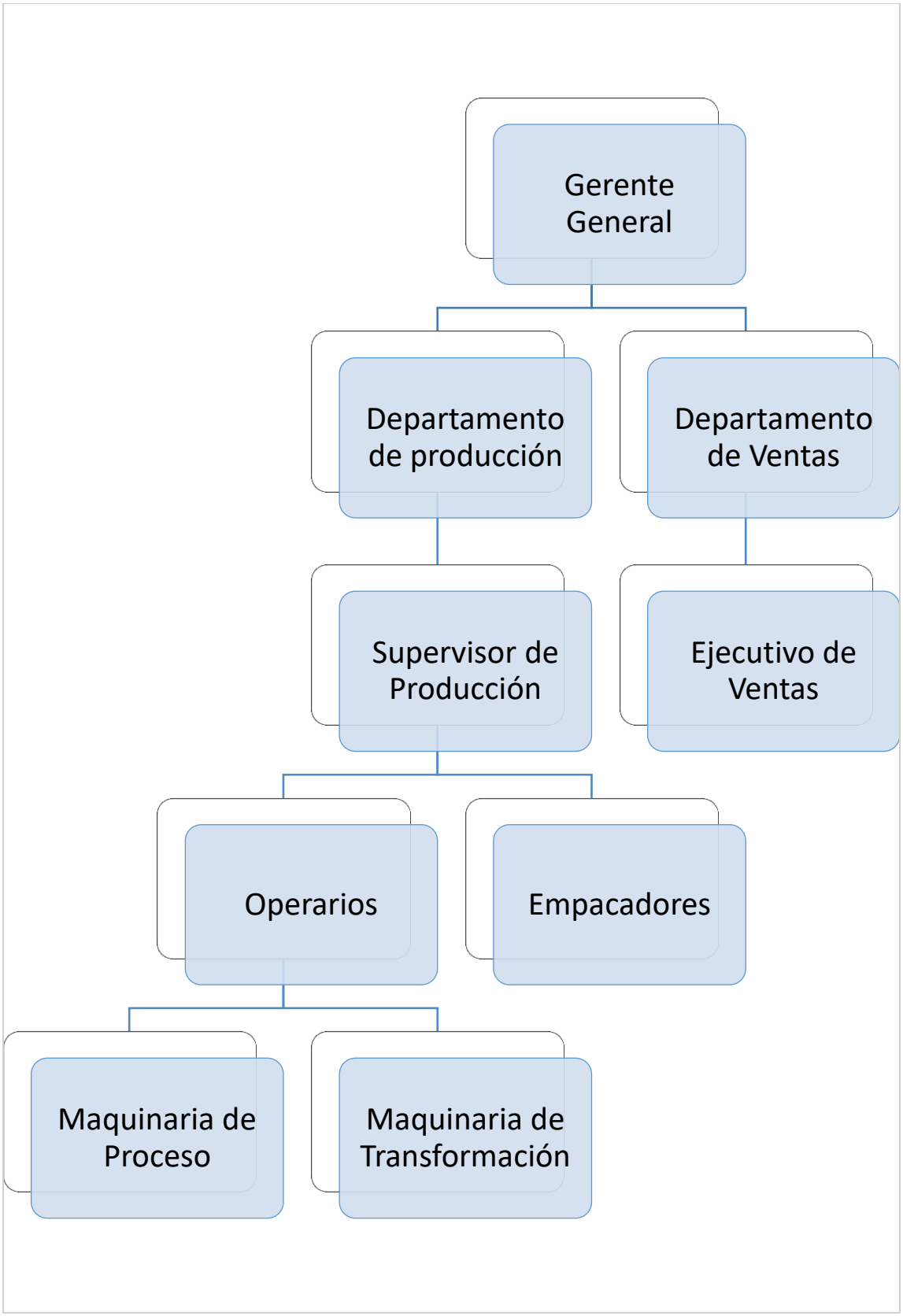


Figura 22. Organigrama organizacional

Nota. "Diseño del organigrama organizacional de la empresa," por Autoría Propia.

Funciones

Gerente general

El Gerente General será la persona encargada de la empresa en el mercado tanto de la parte administrativa como operacional.

- Planifica las actividades que se llevarán a cabo en la empresa.
- Coordina y toma decisiones sobre las acciones comerciales
- Establece tácticas organizacionales

Supervisor de producción

El supervisor de producción como su nombre lo indica se encargará del departamento de producción, se tomará en cuenta el grado de conocimiento que tenga en este mercado y a su tendrá a su cargo diversas personas entre las que se encuentran:

Operarios

Son los encargados del manejo de los procesos de producción y maquinarias de transformación del plástico reciclado para convertirlo en pellet y luego en plástico

Empacadores

Tienen como función la última fase del proceso de producción, en donde se procede al empaquetado del producto que luego será comercializado en el mercado.

Ejecutivo de ventas

El ejecutivo de ventas será el asesor comercial que se encargará de visitar a los clientes y promocionarle el producto, quien a partir del año recibirá la respectiva comisión por las ventas que efectué.

Infraestructura

La infraestructura de un negocio es sumamente importante para que los trabajadores administrativos y operacionales conozcan las áreas que estarán disponibles para llevar a cabo las funciones que les corresponden. Adicional es importante que los futuros clientes conozcan el lugar de recepción de las botellas plásticas recicladas.

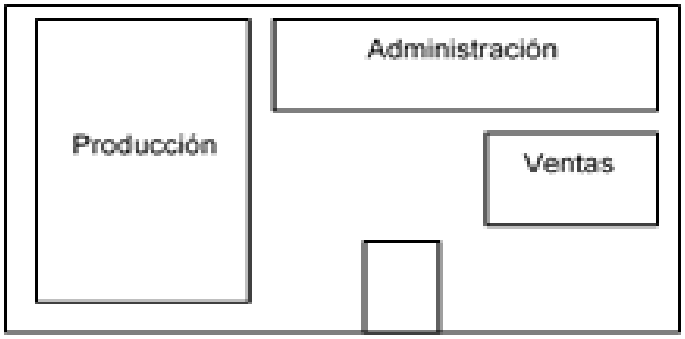


Figura 23. Infraestructura
Nota. "Diseño de la infraestructura de la empresa," por Autoría Propia.

Análisis situacional

Matriz FODA

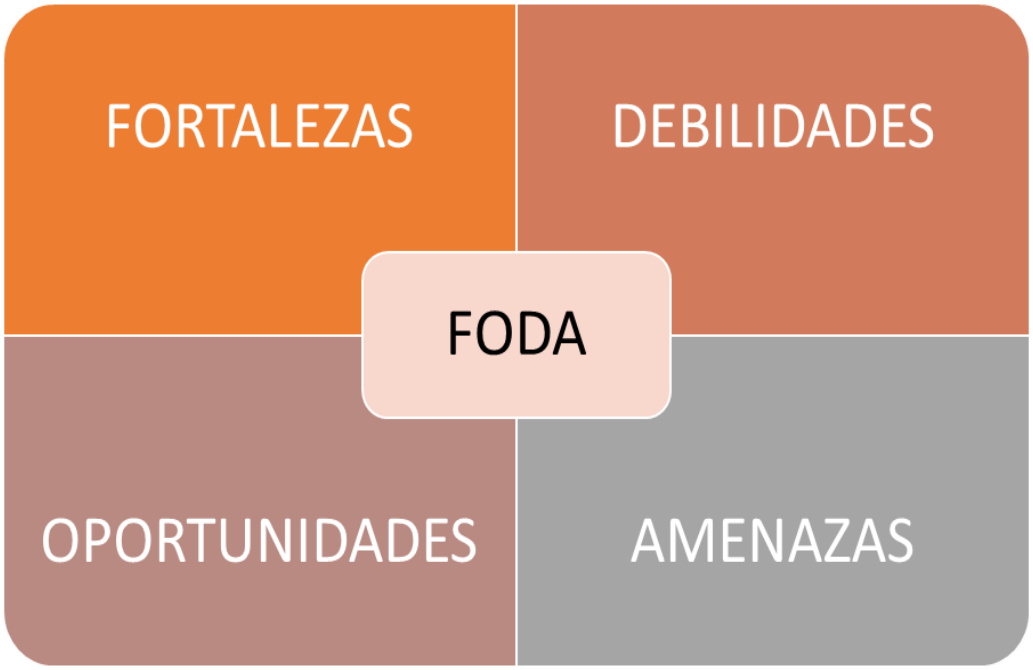


Figura 24. Matriz FODA
Adaptado de "Estrategia de Marketing," por Michael Hartline, 2012, *Cengage Learning. Inc,* p. 81

Fortalezas

- Disponibilidad de recursos.
- Precios cómodos y accesibles en cuanto a los ladrillos de plásticos reciclados.
- Personal con alto nivel de aprender para la elaboración y comercialización del producto.

Debilidades

- Poca experiencia en actividades de reciclaje.
- Falta de conocimiento del producto.
- Carencia de infraestructura para adecuar más equipos y maquinarias para la elaboración del ladrillo de plástico reciclado.

Oportunidades

- Mayor concientización de reciclaje en los habitantes del sector.
- Cumplir con las expectativas de los clientes y a la vez apoyar al cambio de la matriz productiva.
- Apertura de nuevo establecimiento en el país, generando más oportunidades de empleo y productividad.

Amenazas

- Impuestos elevados referente a la institución de empresas nuevas.
- Precios elevados en maquinarias y materia prima para la elaboración del producto reciclado.
- Entrada de nuevas empresas dedicadas a la actividad de reciclaje de plástico.

Planteamiento estratégico

Estrategias FODA

FO

FO1. Determinar medios de publicidad para dar a conocer el producto a comercializar, detallando la garantía en el producto y la disponibilidad de precios accesibles.

FO2. Impulsar la productividad en el mercado de reciclaje y cumplir con las necesidades de los clientes.

FA

FA1. Cotizar materia prima y materiales que servirán para la elaboración del producto para ofrecer calidad en los mismos.

FA2. Brindar un servicio eficaz y satisfactorio a los clientes u empresas que requieran del producto, de manera que se establezca amplias relaciones fructíferas en el negocio.

DO

DO1. Promover buenas prácticas ambientales en el negocio para así mantener reconocimiento por parte de los clientes en tema de responsabilidad con el medio ambiente.

DO2. Economizar tecnología de punta para ofrecer un producto satisfactorio que contribuya al cambio de la matriz productiva y generar rentabilidad en el negocio.

Análisis PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta estratégica que permitirá identificar una serie de factores externos que pueden llegar a afectar el entorno actual y futuro de la empresa.

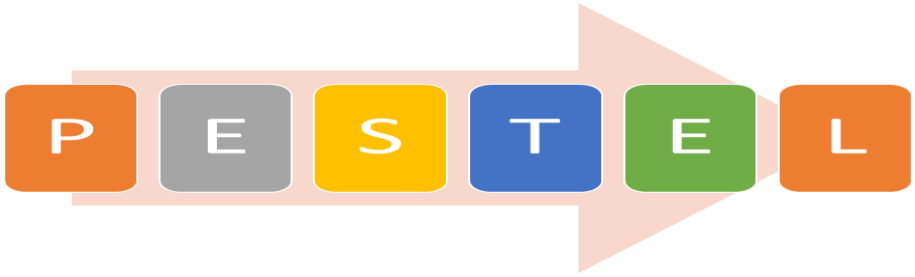


Figura 25. Análisis PESTEL
Adaptado de "El análisis de Pestel," por Adam Smith, 2014, *Empresa y economía 50minutos. Es*, p36

Político

Actualmente el Ecuador se vio beneficiado democráticamente por los cambios en el 2007 con la llegada del Eco. Rafael Correa, debido a que existe estabilidad y paz social garantizando la continuidad del periodo constitucional.

Por lo tanto debido a estos cambios, dentro de la Constitución de la República del Ecuador existen leyes que apoyan el fomento y progreso de las empresas pymes como: El Plan Nacional del Buen Vivir y el Plan de Desarrollo Pymes y también las instituciones gubernamentales y privadas apoyan el fortalecimiento de estas empresas dándoles oportunidad de financiamiento a continuación detallamos unas que otras instituciones:

- El BanEcuador
- Corporación Andina de Fomento
- Corporación Financiera Nacional
- Comunidad de pequeñas y medianas empresas de América Latina.

Económico

En este factor se analizarán las siguientes variantes, la inflación, desempleo y el PIB.

- Inflación.- refleja el nivel de precios que pueden afectar a las personas, empresas y gobiernos en un tiempo determinado. La tasa de inflación anual que el Ecuador registro en el último trimestre correspondiente al año 2016 tuvo un decrecimiento del 1.43%.

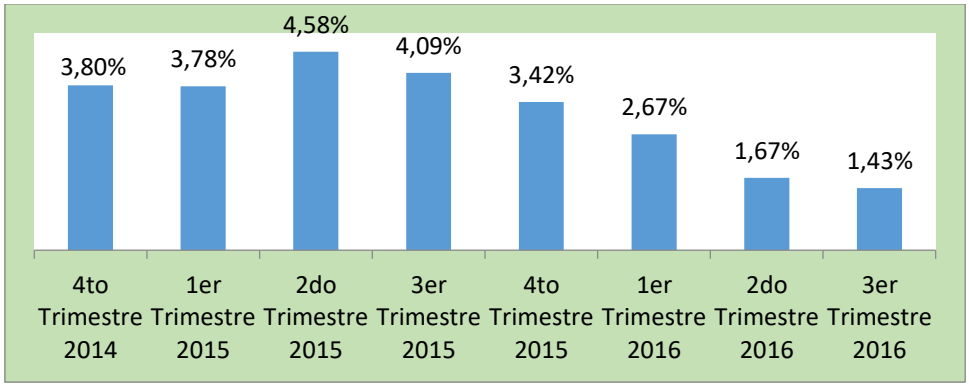


Figura 26 Inflación en el Ecuador
Adaptado de "www.bce.fin.ec," por Banco Central del Ecuador detalle de la inflación del año 2016.

- En el Ecuador en base a los datos del Banco Central del Ecuador se ha reflejado un aumento del 5.73% de las personas que carecen de empleo en comparación del segundo trimestre del año 2016.

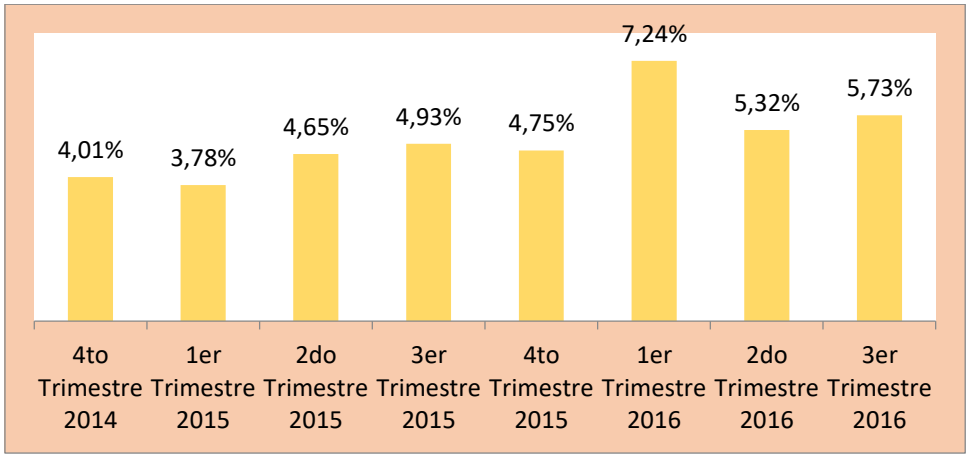


Figura 27 Tasa de Desempleo en el Ecuador
Adaptado de "www.bce.fin.ec," por Banco Central del Ecuador detalle trimestral del año 2015 y 2016.

- El Producto Interno Bruto (PIB) es un indicador que mide el valor de la producción de bienes y servicios que genera un país durante un periodo. El PIB Nacional del Ecuador en los años correspondiente al 2009 hasta 2013 termino con un total de 66,879 millones de dólares, lo cual significa que hubo un crecimiento económico del 4.5% con respecto al año 2013.

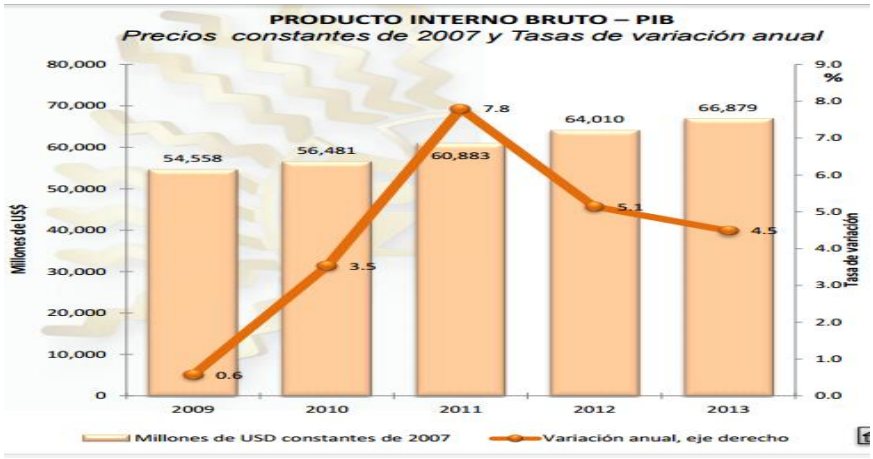


Figura 28 PIB Nacional del Ecuador
Adaptado de "www.bce.fin.ec," por Banco Central del Ecuador detalle producto interno bruto.

Social

Dentro del factor social, el Ecuador cuenta con el "Atlas de las desigualdades socio-económicas del Ecuador" presentado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en donde se muestra que el Ecuador está viviendo cambios sociales como la reducción de pobreza, desigualdad y aumento de consumo de habitante, por lo que estos tipos de cambios en el pasado eran inexistentes.

En base a los índices tomados del Banco Central del Ecuador se puede observar que en marzo del 2008, la tasa de incidencia de pobreza de la población nacional urbana del país, se reflejó en un 25.2% con un decrecimiento en los años posteriores, mientras que en marzo del 2014 se situó en un 16.8%.

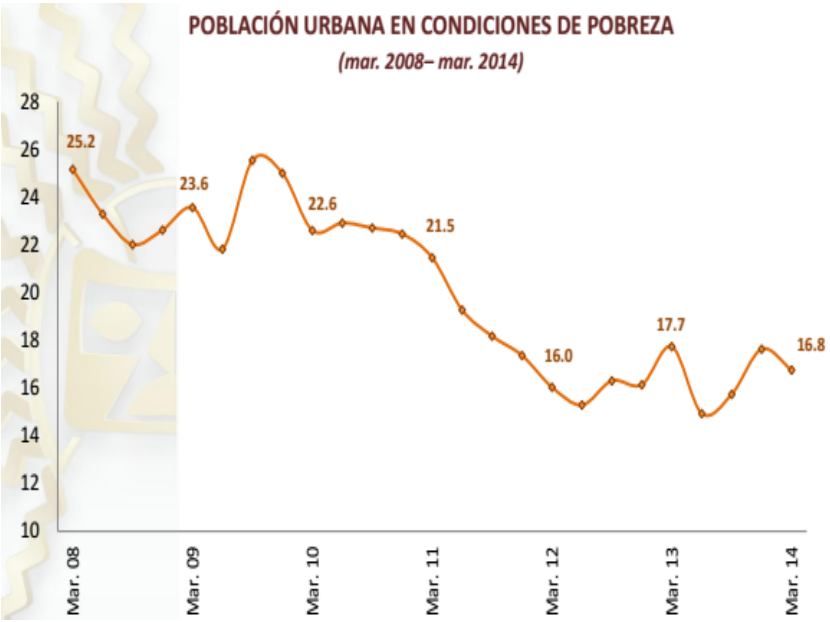


Figura 29 Población Urbana en condiciones de Pobreza
Adaptado de "www.bce.fin.ec," por Banco Central del Ecuador.

Pabel Muñoz, ex director de la SENPLADES, señaló que el Atlas responde a la nueva concepción de la planificación nacional: "que se piensa para que sea cumplida, ejecutada, monitoreada, vigilada; y también controlada por la ciudadanía". Por lo cual, este instrumento servirá "no solo para medir la pobreza sino para plantearse en cómo erradicarla".

Ana María Larrea, Secretaria Técnica para la Erradicación de la Pobreza, manifestó que "erradicar la pobreza implica también luchar contra todas las formas de discriminación y exclusión". Esfuerzo que requiere de un enfoque territorial, que el Atlas facilita "pues construye tipologías territoriales para los diversos temas que aborda, enfatizando en la necesidad de contar con políticas públicas diferenciadas para combatir las desigualdades" (Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo, 2015)

Tecnológico

Las ciencias y la innovación tecnológica constituyen hoy por hoy el factor más importante en el desarrollo de la sociedad, además de crear un ámbito profesional en los negocios, forjando ventajas competitivas en las actividades comerciales. En tanto que estas nuevas tecnologías corresponden en gran parte a las plataformas de internet y aplicaciones móviles, las cuales permitirían ser canales masivos para dar a conocer el desarrollo de diseñar ladrillo de plástico reciclado.

Ecológico

El aspecto ecológico es muy importante para la contribución del medio ambiente y en valorar los recursos naturales que posee el planeta, pero actualmente encontramos bajo una crisis climática deplorable y debido a esto provocamos perdidas irrecuperables en el ecosistema.

Los factores que afectan a la crisis climática son: La combustión de carbón, petróleo, gasolina, las fundiciones de zinc, plomo, cobre, fábricas de ácido nítrico y sulfúrico y la contaminación del agua, entre otros.

Por lo tanto estos factores siempre serán un problema para el medio ambiente, pero al desarrollar este tipo de negocio se puede reducir la contaminación ambiental y mejorar el factor ecológico en el país.

Cada vez existe mayor conciencia ambiental en el país, determinando la acción de los hogares para asumir hábitos ambientales de manera se recicle o deseche de manera consciente los desperdicios. Además de que el reciclaje constituye un aspecto fundamental para combatir la contaminación, no solo a nivel nacional sino también a nivel mundial.

Legal

Según lo dispuesto en el Art 55 de la Ley Orgánica de la Función Legislativa año 2009 el Dr Luis Almeida Moran (Asambleísta-Legislador de la Republica) entregó el proyecto de ley de comercializacion,transporte, fundicion, reciclaje, exportacion e importacion de chatarra ferrosa y no ferrosa. En el Marco De Proteccion de la Naturaleza y Medio Ambiente (2010) se estableció en el capítulo 1 del ámbito de aplicación en el art.4 donde se define a las empresas recicladoras. Es toda empresa dedicada profesionalmente a la recuperación, transporte, manejo, embalaje y preparación de todos los desechos metálicos ferrosos y no ferrosos que produce la sociedad, provenientes tanto de las fuentes domesticas como industriales, para lograr la recuperación de materia prima que de otra manera seria considerada desecho.

Para ser considerada como empresa recicladora necesita demostrar que sus procesos son técnicamente adecuados, ambientalmente sostenibles y que sus productos están libres de desechos considerados peligrosos.

Tomando en cuenta el artículo antes mencionado se puede proceder con el desarrollo de una nueva empresa pero considerando los requisitos que tienen las siguientes instituciones:

- Superintendencia de Compañias
- Registro Mercantil
- Servicio de Rentas Internas
- M.I. Municipio de Guayaquil y cuerpo de bomberos

En el país existen normativas que regulan y establecen la obligación de las empresas de aminorar el efecto de contaminación en sus labores industriales. Por otra parte son muchas las empresas que promueven al igual que el gobierno nacional la responsabilidad ambiental como parte de su concepto de negocio.

Análisis del mercado

El mercado meta de este proyecto, son las empresas que vendan materiales de construcción en la ciudad de Guayaquil, ya que serán ellos los distribuidores directos de estos productos, por otro lado también se pretende lograr ventas de manera independiente a los habitantes del sector de Bastión Popular que deseen estructurar sus viviendas o que deseen realizar mejoras en su infraestructura aportando al medio ambiente, ya que en base a esta investigación se ha verificado que existen ciertos sectores de la comunidad que no cuentan con una vivienda de hormigón que es lo usual.

No obstante mediante previo análisis se puede destacar un mercado más amplio a nivel Nacional que desean contribuir con la sociedad y el medio ambiente.

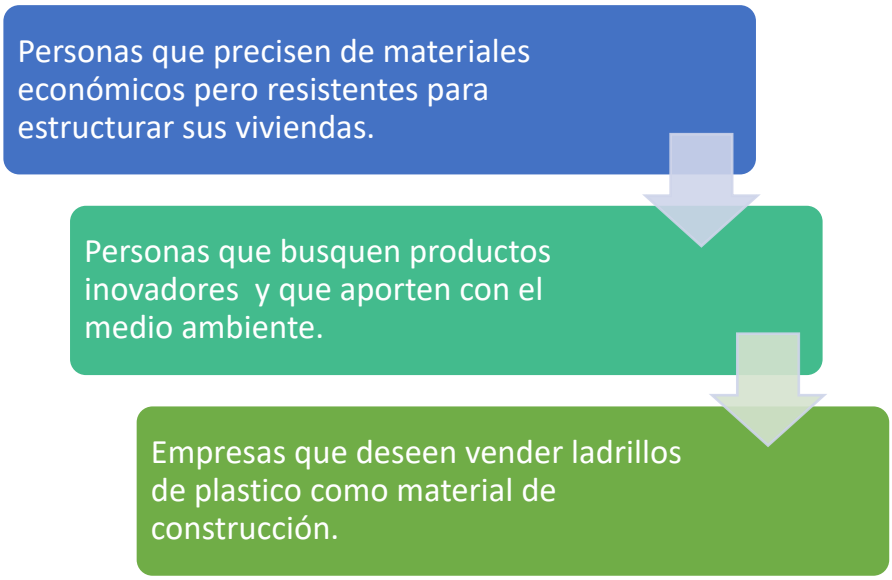


Figura 30. Perfil del Cliente
Nota. "Detalle del perfil del cliente que se tendrá dentro del mercado," por Autoría Propia.

Marketing Mix

Producto

La empresa se encargará de producir y comercializar ladrillo de plástico reciclado en la ciudad de Guayaquil, como aporte al cambio de la matriz productiva del país, como estrategia para el medio ambiente y la contribución a las personas de pocos recursos para diseñar sus viviendas, siendo un concepto de negocio innovador en el sector industrial, por lo que ofrecerá al mercado un producto de calidad que satisfaga las expectativas y necesidades de los clientes.

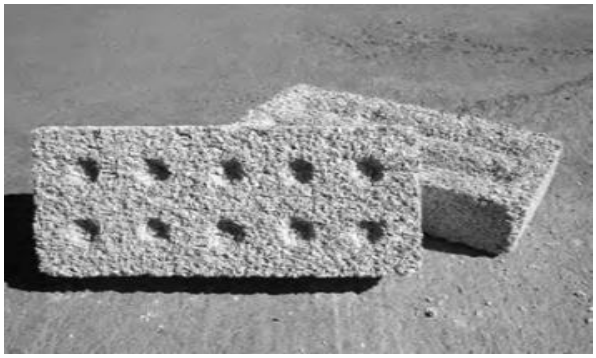


Figura 31 Presentación del producto
Adaptado de "Asociación de vivienda económica," por Ceve, www.ave.org.ar, 2013, *Construcción.Vilssa* , p. 1.

El producto será ofertado al mercado en unidades, que brinda seguridad al momento de la manipulación en la trasportación del producto, para que llegue al cliente en las mejores condiciones.

Precio

Con respecto al precio del producto, éste se basa en los costos de materia prima, mano de obra directa de fabricación y costos indirecta de fabricación. El principal elemento para la elaboración del ladrillo de plástico es el PET reciclado, que actualmente se encuentra dentro de la Ley de Fomento Ambiental a 0.02 ctvs. por cada botella plástica este valor se cancelará con el fin de incentivar la matriz productiva del país, dentro de los costos de materia prima también se necesita cemento, aditivo (pegamento) y agua.

Adicional dentro del proceso de producción se incluye los sueldos de los operarios divido para las unidades mensuales producidas se adquiere un costo por ladrillo de plástico de 0.02 ctvs como mano de obra directa, también se incluye los gastos mensuales de luz, agua y depreciación de las maquinarias que suman $548.55 dividido para las unidades producidas mensuales de 41,958 se tiene un costo por ladrillo de 0.01 ctvs y todos estos costos de producción proporcionan un valor de 0.29 ctvs. por ladrillo de plástico reciclado.

Tabla 13

Costo de Producción

COSTO DE PRODUCCIÓN				
Componentes de Materia Prima	**Presentación**	**Costo unit**	**Cantidad**	**Total**
Plástico	Libra	$0,18	1,00	$0,180
Cemento	Libra	$0,06	1,00	$0,060
Pegamento	Libra	$0,02	1,00	$0,020
Mano de Obra Directa	Unidad	$0,02	1,00	$0,020
Costos Indirectos de Fabricación	Unidad	$0,01	1,00	$0,013
	Total			**0,29**

Cabe indicar que se considera un margen de contribución del 30% respecto a los costos de producción, por lo que el precio de venta para el primer año se encontraría 0.42 ctvs., teniendo un aumento progresivamente en base al porcentaje de inflación del año pasado, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 14

Precio de Venta Proyectado en 5 Años

PRECIO DE VENTA PROYECTADO EN 5 AÑOS					
Precios / Años	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Ladrillo de plástico	$0,42	$0,43	$0,44	$ 0,46	$0,47

Plaza

Como ya se indicó en el detalle del perfil del cliente el producto será comercializado a empresas distribuidoras de materiales de construcción.

El lugar donde se pretende establecer el negocio es dentro de la ciudad de Guayaquil, de manera que este será el lugar para empezar las actividades y posicionar la marca del producto en el mercado, por lo que se ubicará en el sector de la Prosperina.

Figura 32. Ubicación donde se establecerá el negocio. Guayaquil, norte, Prosperina
Nota. "Sector donde se ubicara la empresa," por Autoría Propia.

Promoción

Para empezar a publicitar el producto se implementarán varias estrategias, una de ellas será el uso de medios tecnológicos como las redes sociales Facebook y Twitter, además una página web corporativa.

De igual manera se utilizarán complementos publicitarios físicos como los volantes y papelería corporativa, los que serán repartidos en la ciudad para informar acerca del producto y reconocimiento de la empresa.

Medios BTL

- **Volantes**

Los afiches serán direccionados para las personas del sector de Bastión Popular del bloque 10 A, mostrando el proceso del reciclaje y el producto final que se realizan con las botellas plásticas, revelando a los usuarios un nuevo uso de las botellas plásticas desechadas y su producto final que es el ladrillo de plásticos, también serán colocados en los lugares donde se encuentran las empresas que se dedican a la venta de materiales de construcción, para la venta al por mayor del producto.

Figura 33. Afiche
Adaptado de "Slideshare.net," por es.slideshare.net, 2011.

Medios OTL

Las redes sociales en la actualidad son los medios de comunicación que más utilizan los usuarios para enterarse de la existencia de nuevos productos o empresas en el mercado.

En Facebook y Twitter, se manejará información específicamente de productos y datos referenciales de la empresa como los teléfonos de contacto, dirección y correos electrónicos, también se creará una comunicación directa con el cliente en donde se contestará y resolverá las inquietudes o expectativas de las personas.

El sitio web corporativo manipulará información de la empresa y producto para que las personas tengan conocimiento sobre la actividad comercial y operacional a la que se dedica la entidad.

Identidad corporativa (papelería)

La identidad corporativa que la empresa maneje en el mercado, le ayudará a la misma será reconocida por el producto que comercializa y el servicio al cliente que le otorgue, impulsando a las ventas y participación en el mercado.

- **Factura.-** será el soporte de venta que manejará la empresa con el fin de llevar un control de la mercadería que sale de la empresa, y así obteniendo una correcta gestión contable interna.

Se otorgará la factura a todos los clientes que adquieran el producto de la empresa, los mismos deberán guardar este soporte, puesto que la empresa en algún momento podrá establecer promociones o descuentos presentando la factura.

Validación de la propuesta aplicada

Se establecerán los saldos iniciales con los cuales arrancará la Empresa, y se realizará una proyección estimada a 5 años; considerando los precios del mercado se determinaron los costos para los activos fijos de la empresa.

Entre los activos esenciales para iniciar la producción ascienden a un total de US$ 4,080 dólares americanos, el cual su mayor rubro corresponde a la adquisición de la Maquina moledora de plástico que registra un valor de US$ 2.500 teniendo una depreciación anual del 20% por US$500, de ahí se registran los 100 moldes de ladrillo que abastecerá la producción de la fábrica produciendo 9500 ladrillos de plásticos semanales, esta adquisición tiene un costo de US$500 con una depreciación anual del 20% por US$100.

Adicional para el área administrativa se adquirirá el equipo de computación valorado en USD$550, el escritorio y sillas de oficina con un precio en el mercado de US$180 y la impresora Láser tiene un precio de US$250 con una depreciación anual del 33% por 3 año.

Se estableció también la vida útil y la depreciación de cada bien que se va adquirir, donde se observa un total de la depreciación anual US$ 894,67

Tabla 15

Inversión de activos

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS							
Cantidad	**ACTIVO**	**Valor de Adquisición Individual**	**Valor de Adquisición Total**	**Vida Útil**	**Depreciación Anual %**	**Depreciación Mensual $**	**Depreciación Anual $**
			MUEBLES Y EQUIPOS				
1	Escritorios MDF	$160,00	$160,00	10	10%	1,33	16,00
1	Equipos de computación	$550,00	$550,00	3	33%	15,28	183,33
1	Sillas de oficina	$20,00	$20,00	10	10%	0,17	2,00
1	Impresora Multifunción Láser a color con adf	$250,00	$250,00	3	33%	6,94	83,33
1	Mesa MDF 2x1.4 mtr	$100,00	$100,00	10	10%	0,83	10,00
1	Molino de plástico	$2.500,00	$2.500,00	5	20%	41,67	500,00
100	Moldes de ladrillos	$5,00	$500,00	5	20%	8,33	100,00
TOTAL			**$ 4.080,00**			**74,55**	**894,67**

Determinación de la inversión.

Para determinar la inversión inicial de la propuesta se considerará el total de activos fijos que se necesita adquirir por el valor de US$ 4.080; también los US$800 por gastos de Constitución y el depósito de garantía de el arriendo del local por US$400, adicional se fijará la Inversión del Capital de Trabajo (véase apéndice G.) por el valor de US$32.767,26 con este rubro se podrá financiar los 2 primeros meses del proyecto para cubrir los costos y gastos de la producción y administrativos; por lo cual el total de la Inversión Inicial sería de US$38.047.26.

Tabla 16

Inversión Inicial

Inversión Inicial		
Inversión en Activos Fijos	$	4.080,00
Gastos de constitución	$	800,00
Depósito en garantía de arriendos	$	400,00
Subtotal	**$**	**5.280,00**
Capital de trabajo	$	32.767,26
TOTAL DE INVERSIÓN INICIAL	**$**	**38.047,26**

A continuación se detalla los rubros de los 2 primeros meses de la inversión del capital de trabajo.

Tabla 17

Inversión en Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	**ENERO**	**FEBRERO**
COSTOS	$ 12.376,54	$ 12.376,54
GASTOS	$ 4.007,09	$ 4.007,09
SALDO	$ 16.383,63	$ 16.383,63
SALDO ACUMULADO	$ 16.383,63	$ 32.767,26
Capital de Trabajo	$ 32.767,26	

Al conocer el total de la inversión, está sería financiada a través de dos recursos; primero se consideró financiar US$10.000 y la diferencia será otorgada por los dos accionistas mayoritarios del proyecto. De esta forma la inversión, se describe en la siguiente tabla:

Tabla 18

Financiamiento de la Inversión

Financiamiento de la Inversión		
Capital propio	$	28.047,26
Préstamo	$	10.000,00
Inversión Total	**$**	**38.047,26**

El financiamiento por el valor de US$10.000 se costeará por medio de un préstamo al Banco del Fomento actualmente llamado BANECUADOR, con una tasa de interés efectiva del 10,21%, que serán cancelados en 48 cuotas mensuales por el valor de US$254,64, pagando un total de interés del préstamo de $2.222,51.

Tabla 19

Amortización de la Deuda Anual

Amortización de la Deuda Anual					
Años	**2.017**	**2.018**	**2.019**	**2.020**	**2.021**
Pagos por Amortizaciones	$ 2.132,59	$ 2.360,81	$ 2.613,46	$2.893,14	$ -
Pago por Intereses	$ 923,04	$ 694,81	$ 442,17	$ 162,49	$ -
Servicio de Deuda	$ 3.055,63	$ 3.055,63	$ 3.055,63	$ 3.055,63	$ -

A continuación se detalla las cuotas mensuales que serán canceladas en el período del préstamo:

Tabla 20

Amortización

Pago	**Capital**	**Amortización**	**Interés**	**Pago**
0	$ 10.000,00	-	-	-
1	$ 9.830,45	$ 169,55	$ 85,08	$ 254,64
2	$ 9.659,45	$ 170,99	$ 83,64	$ 254,64
3	$ 9.487,00	$ 172,45	$ 82,19	$ 254,64
4	$ 9.313,09	$ 173,92	$ 80,72	$ 254,64
5	$ 9.137,69	$ 175,40	$ 79,24	$ 254,64
6	$ 8.960,80	$ 176,89	$ 77,75	$ 254,64
7	$ 8.782,41	$ 178,39	$ 76,24	$ 254,64
8	$ 8.602,49	$ 179,91	$ 74,72	$ 254,64
9	$ 8.421,05	$ 181,44	$ 73,19	$ 254,64
10	$ 8.238,07	$ 182,99	$ 71,65	$ 254,64
11	$ 8.053,52	$ 184,54	$ 70,09	$ 254,64
12	$ 7.867,41	$ 186,11	$ 68,52	$ 254,64
13	$ 7.679,71	$ 187,70	$ 66,94	$ 254,64
14	$ 7.490,42	$ 189,29	$ 65,34	$ 254,64
15	$ 7.299,51	$ 190,90	$ 63,73	$ 254,64
16	$ 7.106,98	$ 192,53	$ 62,11	$ 254,64
17	$ 6.912,82	$ 194,17	$ 60,47	$ 254,64

18	$	6.717,00	$	195,82	$	58,82	$	254,64
19	$	6.519,51	$	197,49	$	57,15	$	254,64
20	$	6.320,35	$	199,17	$	55,47	$	254,64
21	$	6.119,49	$	200,86	$	53,78	$	254,64
22	$	5.916,92	$	202,57	$	52,07	$	254,64
23	$	5.712,63	$	204,29	$	50,34	$	254,64
24	$	5.506,60	$	206,03	$	48,60	$	254,64
25	$	5.298,81	$	207,78	$	46,85	$	254,64
26	$	5.089,26	$	209,55	$	45,08	$	254,64
27	$	4.877,93	$	211,33	$	43,30	$	254,64
28	$	4.664,79	$	213,13	$	41,50	$	254,64
29	$	4.449,85	$	214,95	$	39,69	$	254,64
30	$	4.233,07	$	216,77	$	37,86	$	254,64
31	$	4.014,45	$	218,62	$	36,02	$	254,64
32	$	3.793,98	$	220,48	$	34,16	$	254,64
33	$	3.571,62	$	222,36	$	32,28	$	254,64
34	$	3.347,37	$	224,25	$	30,39	$	254,64
35	$	3.121,22	$	226,15	$	28,48	$	254,64
36	$	2.893,14	$	228,08	$	26,56	$	254,64
37	$	2.663,12	$	230,02	$	24,62	$	254,64
38	$	2.431,14	$	231,98	$	22,66	$	254,64
39	$	2.197,19	$	233,95	$	20,68	$	254,64
40	$	1.961,25	$	235,94	$	18,69	$	254,64
41	$	1.723,30	$	237,95	$	16,69	$	254,64
42	$	1.483,33	$	239,97	$	14,66	$	254,64
43	$	1.241,31	$	242,01	$	12,62	$	254,64
44	$	997,24	$	244,07	$	10,56	$	254,64
45	$	751,09	$	246,15	$	8,48	$	254,64
46	$	502,84	$	248,25	$	6,39	$	254,64
47	$	252,49	$	250,36	$	4,28	$	254,64
48	$	0,00	$	252,49	$	2,15	$	254,64

Determinación de los Costos.

Los costos variables y costos fijos se determinaron mediante el estudio económico actual del Ecuador, bajo los criterios de crecimientos inflacionarios mensuales, con cifras del Banco Central del Ecuador, donde se tiene un promedio de 3.18% como tasa de inflación, estos rubros fueron proyectados a 5 años, que es el tiempo de evaluación del proyecto.

Dentro del rubro de los costos variables se encuentra considerada la materia prima directa que son los productos para la elaboración del ladrillo de plástico, la mano de obra directa que es el sueldo de los operadores y los costos indirectos de fabricación el cual se consideró las planillas de agua y la luz porque son 2 elementos primordiales para el funcionamiento de las máquinas y procesar la producción (ver tabla 21).

Los costos fijos se componen de 4 elementos importantes como: Sueldos más beneficios Sociales, donde se considera el primer mes como referencia de las proyecciones incluyendo los beneficios sociales, pero solo los sueldos administrativos ya que los sueldos y beneficios de los operarios se refleja como mano de obra directa (Ver apéndice B), Servicios Básicos como es arriendo, telefonía y electricidad que ascienden un valor de $5.366,88 (Ver apéndice D), gastos de venta ascienden un valor de USD$2.080,00 por afiches, volantes, redes sociales y páginas web (Ver apéndice E).

Los gastos varios (Ver apéndice F); son los imprevistos que ocurren dentro de la empresa también se considera los servicios del contador externo, permisos e impuestos y una pequeña caja chica, todos estos costos fijos antes mencionados suman un valor de USD$2.060,00 en el primer año

Tabla 21

Proyección de Costos Fijos y Variables

PROYECCIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES						
	COSTOS VARIABLES / AÑOS					
TIPO DE COSTO	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Promedio Mensual 1er Año**
Materia Prima Directa	$129.852,65	$144.587,07	$158.646,46	$ 167.752,33	$ 169.441,41	$10.821,05
Mano de Obra Directa	$ 10.861,42	$ 11.140,75	$ 11.794,96	$ 12.092,34	$ 12.399,18	$ 905,12
Costos Indirectos de Fabricación	$ 7.804,38	$ 7.944,04	$ 8.454,15	$ 8.336,17	$ 8.489,59	$ 650,36
Total Costos Variables	**$148.518,44**	**$163.671,86**	**$178.895,57**	**$ 188.180,85**	**$ 190.330,18**	**$12.376,54**

COSTOS FIJOS / AÑOS						
TIPO DE COSTO	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Promedio Mensual 1er Año**
Gastos Sueldos y Salarios	$ 18.886,61	$ 27.856,98	$ 28.414,51	$ 20.559,74	$ 21.153,29	$ 1.573,88
Beneficios Sociales	$ 3.216,50	$ 3.216,50	$ 4.632,50	$ 4.632,50	$ 4.632,50	$ 268,04
Gastos en Servicios Básicos	$ 5.366,88	$ 5.537,55	$ 5.713,64	$ 5.895,33	$ 6.082,81	$ 447,24
Gastos de Ventas	$ 2.080,00	$ 2.146,14	$ 2.214,39	$ 2.284,81	$ 2.357,47	$ 2.432,43
Gastos Varios	$ 2.060,00	$ 2.121,06	$ 2.121,15	$ 2.121,25	$ 2.121,34	$ 171,67
Total Costos Fijos	**$ 31.609,99**	**$ 40.878,23**	**$ 43.096,20**	**$ 35.493,63**	**$ 36.347,41**	**$ 978,65**

Determinación de los Ingresos

Los ingresos de la empresa se obtendrán de la venta del producto fabricado con PET reciclado, las mismas que estarán relacionas con el 100% de la capacidad de la planta, es decir 9,500 unidades de ladrillos plásticos reciclados semanales.

A continuación se muestran las proyecciones de ventas mensuales correspondiente al primer año de ventas.

Tabla 22

Proyección de unidades vendidas

PROYECCIÓN DE UNIDADES VENDIDAS DEL AÑO 1							
DESCRIPCIÓN	**ENERO**	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**	
Unidades Ladrillo de plástico	30210	45315	35245	35245	35245	40280	
Ventas $ Ladrillo de plástico	$12.645,04	$18.967,56	$14.752,55	$14.752,55	$14.752,55	$16.860,06	
DESCRIPCIÓN	**JULIO**	**AGOSTO**	**SEPTIEMB**	**OCTUBRE**	**NOVIEMB**	**DICIEMBR**	**PROYECCIÓN TOTAL DE VENTAS**
Unidades Ladrillo de plástico	40280	45315	45315	45315	45315	60420	503500
Ventas $ Ladrillo de plástico	$16.860,06	$18.967,56	$18.967,56	$18.967,56	$18.967,56	$25.290,09	$210.750,71

Para los próximos años se estima captar más mercado mediante la promoción y publicidad de ladrillo de plástico reciclado. El porcentaje de incremento se estableció en un 3% que se reflejará gradualmente en los próximos años.

Tabla 23

Ventas Proyectadas en 5 Años

UNIDADES PROYECTADAS A VENDER EN 5 AÑOS					
Incremento en ventas proyectado		3%	3%	3%	3%
	Año 1	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Unidades	503,500	518,605	534,163	550,188	566,694
Precio	$0,42	$0,43	$0,44	$0,46	$0,47
Ventas Totales	**$210.750,71**	**$223.585,43**	**$237.201,79**	**$251.647,37**	**$266.972,70**

Estados Financieros

Estado de Situación Financiera Proyectado

En el Estado de Situación Financiera Proyectado se reflejará el escenario de la empresa, donde se establecen los activos, pasivos y patrimonio de la compañía, mostrando el año inicial que se proyectará en 5 años, considerando el promedio de la tasa de inflación del año actual.

Adicional no se considera la cuenta de Inventario porque se estima vender todo lo que se produzca.

Tabla 24

Estado de Situación Financiera Proyectada

Estado de Situación Financiera Proyectada						
	Año 0	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Activos						
Activo Corriente	$33.967,26	$62.828,58	$69.694,31	$76.562,62	$97.131,12	$128.682,13
Efectivo	$33.967,26	$62.428,58	$69.294,31	$76.162,62	$96.731,12	$128.282,13
Depósitos en garantía (arriendos)	$ -	$ 400,00	$ 400,00	$ 400,00	$ 400,00	$ 400,00
Activos Fijos	**$ 4.080,00**	**$ 3.185,33**	**$ 2.290,67**	**$ 1.396,00**	**$ 768,00**	**$ 140,00**
Muebles de Oficina	$ 280,00	$ 280,00	$ 280,00	$ 280,00	$ 280,00	$ 280,00
Equipos de Computo	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00
Maquinarias	$ 3.000,00	$ 3.000,00	$ 3.000,00	$ 3.000,00	$ 3.000,00	$ 3.000,00
Dep. Acumulada	$ -	$ 894,67	$ 1.789,33	$ 2.684,00	$ 3.312,00	$ 3.940,00
Total de Activos	**$38.047,26**	**$66.013,91**	**$71.984,98**	**$77.958,62**	**$ 97.899,12**	**$128.822,13**
Pasivos						
Pasivo Corriente		$10.008,65	$6.180,76	$4.976,77	$9.372,11	$13.579,45
Obligaciones con el empleado		$ 4.454,89	$ 2.751,08	$ 2.215,18	$ 4.171,56	$ 6.044,27
Obligaciones con el fisco		$ 5.553,76	$ 3.429,68	$ 2.761,59	$ 5.200,55	$ 7.535,19
Pasivo Largo Plazo	**$10.000,00**	**$ 7.867,41**	**$ 5.506,60**	**$ 2.893,14**	**$ -**	**$ -**
Deuda LP	$10.000,00	$ 7.867,41	$ 5.506,60	$ 2.893,14	$ -	$ -
Total de Pasivos	**$10.000,00**	**$17.876,05**	**$11.687,35**	**$ 7.869,91**	**$ 9.372,11**	**$ 13.579,45**
Patrimonio						
Capital Social	$28.047,26	$ 28.447,26	$28.447,26	$28.447,26	$ 28.447,26	$ 28.447,26
Utilidad del Ejercicio	$ -	$19.690,60	$12.159,77	$ 9.791,09	$ 18.438,30	$ 26.715,66
Utilidades Retenidas	$ -	$ -	$19.690,60	$31.850,37	$ 41.641,45	$ 60.079,75
Total de Patrimonio	**$28.047,26**	**$ 48.137,86**	**$60.297,63**	**$70.088,71**	**$ 88.527,01**	**$115.242,67**
Pasivo más Patrimonio	**$38.047,26**	**$66.013,91**	**$71.984,98**	**$77.958,62**	**$ 97.899,12**	**$128.822,13**

Estado de Resultado Integral Proyectado

El Estado de Resultado Integral, consta específicamente de las pérdidas y ganancias de la empresa que transciende a 5 años, donde se muestra la utilidad operativa y la utilidad neta antes de impuesto, también se considera el 15% de la utilidad de los trabajadores y el 22% del impuesto a la renta que disminuyendo estos dos porcentajes da una utilidad disponible de USD$ 19.690,60 que será repartida a los socios.

Tabla 25

Estado de Resultado Proyectado

Estado de Resultado Integral Proyectado					
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Ventas	$210.750,71	$223.585,43	$237.201,79	$251.647,37	$ 266.972,70
Costo de Venta	$148.518,44	$163.671,86	$178.895,57	$188.180,85	$ 190.330,18
Utilidad Bruta en Venta	**$ 62.232,27**	**$ 59.913,57**	**$ 58.306,22**	**$ 63.466,53**	**$ 76.642,52**
Gastos Administrativos	**$ 31.609,99**	**$ 40.878,23**	**$ 43.096,20**	**$ 35.493,63**	**$ 36.347,41**
Gastos Sueldos y Salarios	$ 18.886,61	$ 27.856,98	$ 28.414,51	$ 20.559,74	$ 21.153,29
Beneficios Sociales	$ 3.216,50	$ 3.216,50	$ 4.632,50	$ 4.632,50	$ 4.632,50
Gastos de Ventas	$ 2.080,00	$ 2.146,14	$ 2.214,39	$ 2.284,81	$ 2.357,47
Gastos Varios	$ 2.060,00	$ 2.121,06	$ 2.121,15	$ 2.121,25	$ 2.121,34
Gastos Servicios Básicos	$ 5.366,88	$ 5.537,55	$ 5.713,64	$ 5.895,33	$ 6.082,81
Utilidad Operativa	**$ 30.622,28**	**$ 19.035,34**	**$ 15.210,02**	**$ 27.972,90**	**$ 40.295,12**
Gastos Financieros	$ 923,04	$ 694,81	$ 442,17	$ 162,49	$ -
Utilidad Neta (Utilidad antes de Imptos)	**$ 29.699,24**	**$ 18.340,52**	**$ 14.767,85**	**$ 27.810,41**	**$ 40.295,12**
Repartición Trabajadores	$ 4.454,89	$ 2.751,08	$ 2.215,18	$ 4.171,56	$ 6.044,27
Utilidad antes Imptos Renta	$ 25.244,36	$ 15.589,44	$ 12.552,67	$ 23.638,85	$ 34.250,85
Impto a la Renta	$ 5.553,76	$ 3.429,68	$ 2.761,59	$ 5.200,55	$ 7.535,19
Utilidad Disponible	**$ 19.690,60**	**$ 12.159,77**	**$ 9.791,09**	**$ 18.438,30**	**$ 26.715,66**

Flujo de efectivo proyectado

La proyección del flujo de efectivo se considerará a cinco años a pesar que, de acuerdo a su rentabilidad funcionará mucho más tiempo, dependiendo del mercado. Este flujo ayudará a expresar que la empresa no tendrá problemas de liquidez para hacer frente a su compromiso con terceras personas y al mismo tiempo tener solvencia de la empresa.

Tabla 26

Flujo de efectivo proyectado

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO						
INICIAL	**AÑO 0**	**ANO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
INGRESOS		**$210.750,71**	**$223.585,43**	**$237.201,79**	**$251.647,37**	**$ 266.972,70**
INGRESOS POR VENTA		$210.750,71	$223.585,43	$237.201,79	$251.647,37	$ 266.972,70
COSTO DE VENTAS		$148.518,44	$163.671,86	$178.895,57	$188.180,85	$ 190.330,18
UTILIDAD BRUTA		**$ 62.232,27**	**$ 59.913,57**	**$ 58.306,22**	**$ 63.466,53**	**$ 76.642,52**
GASTOS ADMINISTRATIVOS		**$ 32.533,03**	**$ 41.573,05**	**$ 43.538,37**	**$ 35.656,12**	**$ 36.347,41**
Gastos Sueldos y Salarios		$ 18.886,61	$ 27.856,98	$ 28.414,51	$ 20.559,74	$ 21.153,29
Beneficios Sociales		$ 3.216,50	$ 3.216,50	$ 4.632,50	$ 4.632,50	$ 4.632,50
Gastos de Ventas		$ 2.080,00	$ 2.146,14	$ 2.214,39	$ 2.284,81	$ 2.357,47
Gastos Varios		$ 2.060,00	$ 2.121,06	$ 2.121,15	$ 2.121,25	$ 2.121,34
Gastos Servicios Básicos		$ 5.366,88	$ 5.537,55	$ 5.713,64	$ 5.895,33	$ 6.082,81
Gastos Financieros		$ 923,04	$ 694,81	$ 442,17	$ 162,49	$ 0,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		**$ 29.699,24**	**$ 18.340,52**	**$ 14.767,85**	**$ 27.810,41**	**$ 40.295,12**
15% trabajadores		$ 4.454,89	$ 2.751,08	$ 2.215,18	$ 4.171,56	$ 6.044,27
22% impuesto a la renta		$ 5.553,76	$ 3.429,68	$ 2.761,59	$ 5.200,55	$ 7.535,19
UTILIDAD DEL EJERCICIO		**$ 19.690,60**	**$ 12.159,77**	**$ 9.791,09**	**$ 18.438,30**	**$ 26.715,66**
(+) DEPRECIACIÓN & AMORTIZACIÓN		**$ 894,67**	**$ 894,67**	**$ 894,67**	**$ 628,00**	**$ 628,00**
FLUJO DE EFECTIVO DE FINANCIAMIENTO						
Financiamiento	**$10.000,00**					
Flujo de financiamiento		**$ 2.132,59**	**$ 2.360,81**	**$ 2.613,46**	**$ 2.893,14**	$ -
Capital de trabajo	$(32.767,26)					
Inversión	$ (5.280,00)					
FLUJO DE EFECTIVO	**$(28.047,26)**	**$ 28.461,32**	**$ 6.865,73**	**$ 6.868,31**	**$ 20.568,50**	**$ 31.551,01**

Payback

El método payback tiene como objetivo conocer el tiempo operacional que se va a recuperar la inversión. Se obtiene contando el número de periodos que toma igualar los flujos de caja acumulados con la inversión inicial. Por lo tanto el periodo de recuperación de la inversión será en 29 meses, aproximadamente 2 años y 5 meses.

Tabla 27

PAYBACK

PAYBACK	**29**	**meses**			
MESES	0	$ (38.047,26)			
1	1	$ 2.371,78	$ 2.371,78	$ (38.047,26)	$ (35.675,48)
2	2	$ 2.371,78	$ 4.743,55	$ (38.047,26)	$ (33.303,71)
3	3	$ 2.371,78	$ 7.115,33	$ (38.047,26)	$ (30.931,93)
4	4	$ 2.371,78	$ 9.487,11	$ (38.047,26)	$ (28.560,15)
5	5	$ 2.371,78	$ 11.858,88	$ (38.047,26)	$ (26.188,38)
6	6	$ 2.371,78	$ 14.230,66	$ (38.047,26)	$ (23.816,60)
7	7	$ 2.371,78	$ 16.602,44	$ (38.047,26)	$ (21.444,82)
8	8	$ 2.371,78	$ 18.974,21	$ (38.047,26)	$ (19.073,05)
9	9	$ 2.371,78	$ 21.345,99	$ (38.047,26)	$ (16.701,27)
10	10	$ 2.371,78	$ 23.717,77	$ (38.047,26)	$ (14.329,49)
11	11	$ 2.371,78	$ 26.089,54	$ (38.047,26)	$ (11.957,72)
12	12	$ 2.371,78	$ 28.461,32	$ (38.047,26)	$ (9.585,94)
13	1	$ 572,14	$ 29.033,46	$ (38.047,26)	$ (9.013,80)
14	2	$ 572,14	$ 29.605,61	$ (38.047,26)	$ (8.441,65)
15	3	$ 572,14	$ 30.177,75	$ (38.047,26)	$ (7.869,51)
16	4	$ 572,14	$ 30.749,90	$ (38.047,26)	$ (7.297,36)
17	5	$ 572,14	$ 31.322,04	$ (38.047,26)	$ (6.725,22)
18	6	$ 572,14	$ 31.894,19	$ (38.047,26)	$ (6.153,07)
19	7	$ 572,14	$ 32.466,33	$ (38.047,26)	$ (5.580,93)
20	8	$ 572,14	$ 33.038,47	$ (38.047,26)	$ (5.008,79)
21	9	$ 572,14	$ 33.610,62	$ (38.047,26)	$ (4.436,64)
22	10	$ 572,14	$ 34.182,76	$ (38.047,26)	$ (3.864,50)
23	11	$ 572,14	$ 34.754,91	$ (38.047,26)	$ (3.292,35)
24	12	$ 572,14	$ 35.327,05	$ (38.047,26)	$ (2.720,21)
25	1	$ 572,36	$ 35.899,41	$ (38.047,26)	$ (2.147,85)
26	2	$ 572,36	$ 36.471,77	$ (38.047,26)	$ (1.575,49)
27	3	$ 572,36	$ 37.044,13	$ (38.047,26)	$ (1.003,13)
28	4	$ 572,36	$ 37.616,49	$ (38.047,26)	$ (430,77)
29	5	$ 572,36	$ 38.188,85	$ (38.047,26)	$ 141,59

Punto de equilibrio

Para calcular un punto de equilibrio monetario y el punto de equilibrio en unidades, se utiliza el siguiente proceso con las fórmulas del Método de Contribución Marginal (Aguirre H. M., 2014).

$$\textbf{Contribucion Marginal Unitaria} = \text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario}$$

$$\%\textbf{Contribucion Marginal} = \frac{\text{Contribucion Marginal Unitaria}}{\text{Precio de Venta}}$$

$$\textbf{Punto de Equilibrio \$} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\%\text{ Contribucion Marginal}}$$

$$\textbf{Punto de Equilibrio en Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Contribucion Marginal Unitaria}}$$

Tabla 28

Detalle del Punto de Equilibrio en Unidades y en Dólares

Producto	Unidades producidas (q)	Precio de venta (p)	Ventas (p*q)	Costo variable unitario (cvme)	Contribución marginal unitaria	%contribución marginal	Unidades del punto equilibrio	Ingresos del punto equilibrio
Plástico	503500	$ 0,42	$ 210.750,71	$ 0,29	$ 0,13	0,29	255746	$ 107.047,81

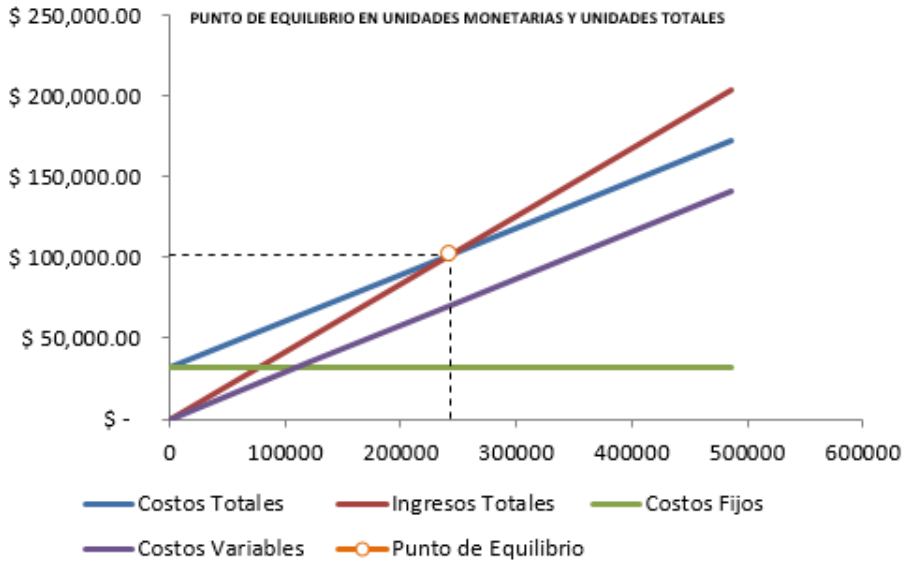


Figura 34. Punto de equilibrio en unidades monetarias y totales
*Nota. "*Gráfica del punto de equilibrio en unidades monetarias y totales," por Autoría Propia.

Análisis de rentabilidad TMAR, TIR y VAN

- **Tasa mínima atractiva de retorno TMAR**

Para calcular la rentabilidad del proyecto de inversión es necesario destacar la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR), para este resultado se ha considerado las variables macroeconómicas que afecta el entorno exigida por los inversionistas, como la rentabilidad promedio del sector, tasa libre de riesgo y tasa pasiva bancaria. A cada una de estas variables se aplicó la siguiente formula, según Baca Urbina (2009):

$$TMAR: i + pr + i \times pr$$

Dónde:

i= Inflación

pr= Prima de Riesgo

Los valores a utilizar fueron:

i= 3,18%

pr= 9,05%

TMAR: ((3,18+9.05) + (3,18*9.05))= 12,52%

Obteniendo una TMAR de 12,52%.

Tabla 29

Tasa de descuento

INDICADOR	PORCENTAJE
Inflación	3.18%
Prima de riesgo	9.05%
TMAR	**12.52%**

- **Valor actual neto VAN**

El VAN se lo entiende como la inversión actual de un negocio se considera la suma de los valores actuales del flujo neto de caja, deducido del valor inicial de la inversión.

En el proyecto de investigación basado en la propuesta del diseño de ladrillo de plásticos se obtiene un VAN positivo de USD$ 37.819,72, por lo tanto se puede considerar como un proyecto rentable.

Tabla 30

Detalle de VAN

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	ANO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capital de trabajo	$ (32.767,26)					
Inversión	$ (5.280,00)					
Flujo de efectivo	$ (28.047,26)	$ 28.461,32	$ 6.865,73	$ 6.868,31	$ 20.568,50	$ 31.551,01
TMAR	12.52%					
VAN	$ 37.819,72					
TIR	61%					

- **Tasa interna de retorno TIR**

La tasa interna de retorno se la describe como la tasa de interés que muestra el porcentaje de rentabilidad que puede tener proyecto de inversión y también se lo encuentra relacionado con el VAN porque hace que el VAN sea igual a 0.

Para este proyecto se obtiene una TIR de 61%, esto significa que en la TIR>TMAR existe un alto grado de rentabilidad del proyecto.

Análisis Financiero

A continuación se presentan los indicadores financieros del primer año, que tendría la empresa una vez comenzada sus actividades.

Tabla 31

Rentabilidad sobre el activo

		AÑO 1
Rentabilidad sobre el activo ROA	Utilidad Neta / Activos	45%

El rendimiento sobre los activos, determina la rentabilidad sobre el total de activo USD$66.013,91 es decir que si es mayor el ratio los beneficios para la empresa serán prósperos. Este índice deduce que la utilidad del estado de resultado USD$29.699,24 tuvo un margen de 45% con respecto al activo.

Tabla 32

Rentabilidad sobre el capital

		AÑO 1
Rentabilidad sobre el capital ROE	Utilidad Neta / Patrimonio	62%

La rentabilidad sobre el capital, es el índice que mide el rendimiento de la inversión obtenida de la empresa, es decir que la empresa pudo remunerar a sus accionista en el primer año. El ratio del ROE se refiere que por cada dólar de patrimonio bruto USD$48.137,86 entre la utilidad neta USD$29.699,24, la empresa genera $0.62 a sus accionistas.

Tabla 33

Margen bruto de utilidad

		AÑO 1
Margen bruto de utilidad	Utilidad Neta / Ventas Netas	14%

El Margen de Utilidad de la empresa se relaciona entre las utilidad neta que se generó en el primer año por el valor de USD$29.699,24 sobre las ventas netas de USD$ 210.750,71. Este margen indica que la empresa genero 0.14 centavos de utilidad por cada dólar de venta.

Tabla 34

Indicador de Liquidez

		AÑO 1
Indicador actual o liquidez corriente	Activo Corriente / Pasivo Corriente	6,27

Esta cifra indica que por cada dólar que la empresa obtiene de deuda a corto plazo USD$10.008,65, va a disponer de $6,27 para pagarlo. Mientras mayor sea el Indicador de liquidez, la empresa va tener una mayor capacidad de pago con respecto a sus deudas

Tabla 35

Razón de Endeudamiento

		AÑO 1
Razón endeudamiento	Pasivo / Activo	27%

Este ratio muestra que la empresa cuenta con el 27% de su deuda global USD$17.876,05 con relación de sus activos USD$66.013,91.

Conclusiones

Esta investigación fue enfocada en cada capítulo del presente proyecto, de los resultados obtenidos que satisfacen la idea inicial planteada: “Análisis de los desechos de botellas plásticas de los habitantes de Bastión Popular de Guayaquil” el cual se llegaron a las siguientes conclusiones:

- El Ministerio de Ambiente (MAE) promovió la industria del reciclaje a través del Servicio de Rentas Internas (SRI) con la creación del Impuesto Redimible de las botellas plásticas recicladas, donde indica que por cada botella reciclada se devolverá 0.02 centavos. Por lo tanto debido a este impuesto se promueve la oportunidad de que nuevas industrias dedicadas a esta rama constituyan elementos fundamentales para el desarrollo y cambio de la matriz productiva.
- En base al análisis realizado a las personas del sector de Bastión Popular bloque 10A se concluyó que conocen el daño que realiza el PET desechado al ambiente pero no lo practican, por lo que es necesario promover el reciclaje en las escuelas y colegios para fomentar una cultura ecológica, analizando los beneficios del reutilizamiento de los desperdicios y formalizarlo, explorando nuevos mercados de utilización.
- Para los nuevos negocios dedicados a la recuperación y reutilización de desechos como nueva materia prima, como el caso de esta investigación que promueve los objetivos del plan del Buen Vivir con el diseño de una empresa productora de ladrillos de plásticos a base del reciclado, existen actualmente incentivos para el emprendimiento y el buen desarrollo de sus operaciones. Entidades financieras como el BANECUADOR, ofrece financiamiento a través de préstamos a las PYMES, que contribuyen al desarrollo económico, social y ambiental del país.

- Después del estudio realizado se llega a la conclusión de que la propuesta planteada tiene validez en base, a los estados financieros e indicadores financieros el proyecto es factible, sustentable y sostenible, en el corto y largo plazo. Los costos son bajos lo que hace la propuesta viable; los desechos siendo su principal materia prima tienen un costo bajo, al existir una alta demanda se garantiza la calidad y comercialización del producto.
- Si la propuesta planteada se ejecuta los moradores del sector se beneficiarían con la generación de nuevas plazas de trabajo, mejorando la calidad de vida de hombres y mujeres, y a su vez permitiendo que este producto innovador, no conocido actualmente en el Ecuador sea viable, y ayude a la conservación del medio ambiente.

Recomendaciones

Mediante a las conclusiones expuestas se establece que para ejecutar el proyecto se requiere aplicar las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda implantar dentro del sector de bastión popular contenedores de distintos colores como: contenedor amarillo que son envases ligeros de plásticos y de lata (botellas, tarrinas, bebidas, etc.), contenedor azul que son el cartón y el papel (periódicos, revistas, cajas, etc.), contenedor verde en el que se depositan los envases de vidrio, contenedor gris se depositan los residuos de materia biodegradable distintos a los anteriores contenedores, contenedor rojo son los desechos peligrosos (pilas, jeringas, insecticidas, etc.). Por lo tanto al poner estos contenedores se puede evitar la contaminación al ambiente y en ayudar a los recolectores informales con el proceso de recolección de estos residuos.
- Implementar un plan de concientización a nivel nacional sobre del tema del reciclaje y del manejo de los residuos, desarrollando campañas de capacitación y talleres, al realizar este tipo de plan se les da a conocer y mostrar que en base al PET reciclado se produjo el producto de ladrillos de plásticos y que no solo se puede producir este material, también se pueden generar otros tipos de materiales basados en el reciclaje.
- Fomentar la difusión del nuevo producto a nivel nacional dándoles a conocer a las personas que al construir viviendas con ladrillos de plásticos ayudan a reducir la contaminación al medio ambiente y en elevar la matriz productiva y en mostrar que estas casas son resistentes al fuego y a los terremotos.

Bibliografía

Aguirre, D. (2014). El plástico reciclado como elemento constructor de la vivienda.

Alvarez, M. L. (2013). Reciclaje de plastico. España: Esic.

Antonio, S. y. (09 de Junio de 2010). materialesdeplastico.wordpress.com.

Benítez, . M. (2015). Reciclaje. Londres: Line.

Carrascosa, F. (2012). Estudio descriptivo - comparativo. San Juan: Facultad de filosofía humanidades y artes.

Carrera, F. (2015). Gerente de la Unidad de Negocios Recypet. Empresa Enkador.

Castelles, E. (2011). Los plásticos residuales y sus posibilidades de valoración.

Castells, X. E. (2010). Reciclaje de residuos industriales: aplicación a la fabricación de materiales para la construcción. Madrid: Díaz de Santos.

Castells, X. E. (2011). Reciclaje. Londres: Lamet.

Castells, X. E. (2012). Reciclaje de los plasticos. Madrid: Las Brujas.

Castells, X. E., & Jurado de Gracia, L. (2012). Los plásticos residuales y sus posibilidades de valoración. Madrid: Las Brujas.

Cornish, L. (2010). El ABC de los plásticos. Valencia : UOC.

Delval, J. (2012). Reciclaje en las escuelas. Lima: Linw.

Delval, J. (2013). El aprendizaje y la enseñanza de las ciencias experimentales y sociales. Mexico: Siglo XXI.

Dietz, A. G. (2011). Tipos de plásticos. Puerto Rico: Liend.

Durán, H. (2006). Diseño de una recicaldora de PET . Bogotá : UOC.

El ciudadano. (16 de 05 de 2014). www.elciudadano.gob.ec.

El Productor. (10 de 08 de 2013). elproductor.com.

Elias, C. X. (2012). Reciclaje de residuos industriales. España: Ediciones Diaz de Santos S.A.

Fernández, Á. (2013). Investigación y técnicas de mercado. Madrid: ESIC.

Fuentelsaz, C., & Pulpón, A. (2012). Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.

Gaggino, R. (2012). Ladrillos de plásticos. Santiago de Chile: Redalyc.

Gracia, . J. (2012). Reciclaje de plastico. Madrid: Lien.

Hurtado, I., & Toro, J. (2011). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios. Caracas: CEC.SA.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (s.f.). Instituto Nacional de Estadísticas y Censo.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (25 de 01 de 2016). www.ecuadorencifras.gob.ec.

Llanos, L., & Goytia, M. (2012). Enfoques metodológicos críticos e investigación en ciencias sociales. Ciudad de México: Plaza y Valdés S.A.

Lokensgard, E. (2014). Características de los plasticos. México: Lenc.

Malagón, G. (2011). Beneficios de reciclaje. Barcelona: Esic.

Manuel, V. (2011). Los Caminos del Reciclaje. España: Nuevos Emprendimientos Editoriales

Mas, F. (2012). Temas de investigación comercial. Alicante: Editorial Club Universitario.

Molina, J. H. (2014). Ventajas del reciclaje. Lima: Kine.

Molina, S. (2011). Estudio de las caracteristicas físico - macánicas de ladrillo elaborados con plástico reciclado en el Municipio de Acacías. Bogotá: Facultad de Ingeniería Civil.

Moreno, C. (2012). Ladrillos. Madrid: Lix.

Nieves, M. (2012). Contaminación ambiental. Catalunya: Reverte.

Otiniano, A. M. (2012). Plástico. Londres: Luehnd.

Peña, J. d. (2013). Reciclaje en el lugar de trabajo. España: Uiversidad de españa.

Pichardo, S. (2012). Residuos de componentes plasticos en alimentos: Toxicología alimentaria . Barcelona : ESIC.

Prados, N. C. (2013). Plástico. México: Mev.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente . (2009). Pellts de plásticos .

Ramos, D. R. (2010). El Reciclaje en la Sociedad Actual. España: Wanceulen.

Ramos, D. R. (2011). El reciclaje. México: Miex.

Ramos, D. R. (2012). Reciclaje en los hogares. Lima: Lone.

Rojas, M. Á. (2013). Procedimientos del reciclaje. Puerto Rico: Esic.

Rovayo, G. (s.f.). Dir. Gral. Univ. Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil.

Sánchez, P. C. (2001). Comercio internacional de residuos peligrosos.

Sánchez, P. C. (2013). Reciclaje en el comercio. Lima: Line.

Sandra Naranjo Bautista. (24 de Mayo de 2016). Agencia Publica de Noticias del Ecuador y Suramerica.

Schmid, S. R. (2012). Termoestable. Madrid: Lienc.

Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. (09 de 2015). www.planificacion.gob.ec.

Servicio de Rentas Internas. (24 de Noviembre de 2011). http://www.sri.gob.ec/.

Servicio Nacional de Planificacion y Desarrollo. (Enero de 2013). www.planificacion.gob.ec.

Taucher, E. (2011). Bioestadística . Santiago de Chile : Editorial Universitaria.

Toca, M. G. (2011). Botellas de Plástico. Madrid: Lac.

Toledo, A., Valdes, T., & Reyes, J. (2009). Sociedad y medio ambiente . México : UIDE .

Trespalacios, J., & Vázquez, R. (2011). Introducción a la metodología de la invesitgación. Madrid: Parainfo.

Varón, D. J. (2012). Termoplástico. México: Liend.

Virginie, M. (2011). Los Caminos del Reciclaje. España: Nuevos Emprendimientos Editoriales S.L.

Weeks, W. (2014). Tipos de plasticos. México: Limen.

Weissermel, K. (2011). Tereftalano. Lima: Kuen.

Yarza, A. (2014). El reciclaje en la atmósfera. México: Loen.

Apéndice A. Formato de encuesta

MODELO DE ENCUESTA

Facultad de Ciencias Administrativas

Universidad de Guayaquil,

Pertenecemos a la Facultad de ciencias Administrativas, Universidad de Guayaquil, solicitamos su atención y cooperación para llenar este cuestionario, que servirá de gran valor para la investigación que se está realizando. Gracias por su tiempo.

Gracias por su tiempo.

Género

Masculino

Femenino

Edad

18 – 25 años

26 – 30 años

31 – 45 años

Más de 46 años

1.- ¿Qué hace usted con las botellas de plástico?

Desechado en la basura

Venderlas

Reutilizarlas

2.- ¿Desarrolla usted reciclaje de botellas de plástico?

Siempre

A menudo

Pocas veces

Nunca

3.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el daño de las botellas de plástico para el medio ambiente?

Mucho

Poco

Nada

4.- ¿Podría el reciclaje de las botellas de plástico ayudar a no contaminar el medio ambiente?

Totalmente de acuerdo

Indiferente

Poco de acuerdo

Totalmente desacuerdo

5.- ¿A parte del reciclaje, sabe usted que otros usos se le puede dar a las botellas de plástico?

Sí

No

6.- ¿Ha escuchado usted sobre los ladrillos de plástico?

Sí

No

7.- ¿Considera usted que una mejor calidad de vida, se puede dar si las personas tienen su propia vivienda de ladrillos?

Totalmente de acuerdo

Parcial acuerdo

Totalmente desacuerdo

8.- ¿Cree usted que estructurar una vivienda con ladrillos es costoso en la actualidad?

Total acuerdo

Parcial acuerdo

Total desacuerdo

9.- ¿Estaría usted dispuesto a donar sus botellas de plásticos, si estas se utilizaran para diseñar una nueva forma de estructurar casas?

Total acuerdo

Parcial acuerdo

Total desacuerdo

10.- ¿Porque medios le gustaría recibir la publicidad sobre los ladrillos de plástico?

Redes Sociales

Páginas Impresas

Correo Electrónico

Apéndice B. Detalle de Rol de Pago

ROLES DE PAGO

Cant.	Cargo	Sueldo o salario	Total Salario Mes	Sueldo / año	Comisiones	13ro Sueldo / año	14to Sueldo / año	Fondo de Reserva / año	Aporte Patronal / año
1	Gerente Administrador	$ 600.00	$ 600.00	$ 7,200.00		$ 600.00	$ 366.00	$ 600.00	$ 828.00
1	Capacitador (Supervisor)	$ 450.00	$ 450.00	$ 5,400.00		$ 450.00	$ 366.00	$ 450.00	$ 621.00
2	Operarios	$ 366.00	$ 732.00	$ 8,784.00		$ 732.00	$ 366.00	$ 366.00	$ 1,010.16
1	Empacadores	$366.00	$ 366.00	$4,392.00		$ 366.00	$ 366.00	$ 366.00	$ 505.08
1	Ejecutivos de ventas	$366.00	$ 366.00	$4,392.00	$ 8,056.00	$ 1,037.33	$ 366.00	$366.00	$ 505.08
	Total	**$2,148.00**	**$2,514.00**	**$30,168.0**	**$ 8,056.00**	**$ 3,185.33**	**$ 1,830.00**	**$ 2,148.00**	**$ 3,469.32**

Apéndice C. Proyección de Rol de Pagos

PROYECCIÓN DE ROL DE PAGO	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021
Gerente Adm.	$ 8.002,80	$ 8.231,76	$ 8.468,00	$ 8.711,75	$ 8.963,26
Capacitador	$ 6.002,10	$ 6.173,82	$ 6.351,00	$ 6.533,82	$ 6.722,44
Operarios	$ 9.763,42	$ 10.042,75	$ 10.330,96	$ 10.628,34	$ 10.935,18
Empacadores	$ 4.881,71	$ 5.021,37	$ 5.165,48	$ 5.314,17	$ 5.467,59
Ejecutivos de ventas	$ 4.881,71	$ 13.451,40	$ 13.595,51	$ 5.314,17	$ 5.467,59
Total	**$ 33.531,73**	**$ 42.921,10**	**$ 43.910,95**	**$ 36.502,25**	**$ 37.556,06**

Apéndice D. Gastos de Servicios Básicos

Gastos en Servicios Básicos				
Concepto	**Gasto / mes**		**Gasto / año**	
Arriendo oficina bodega	$	400.00	$	4,800.00
Telefonía	$	27.24	$	326.88
Internet	$	20.00	$	240.00
Total	$	447.24	$	5,366.88

Apéndice E. Gastos de Venta

Gastos de Ventas												
Medio	**Costo/pauta**		**# de pautas /mes**	**Inversión mensual**		**Meses a invertir**		**Gasto / año**				
Afiches	$	0.50	150.00	$	75.00	$	12.00	$	900.00			
Volantes	$	0.25	100.00	$	25.00	$	12.00	$	300.00			
Redes sociales	$	300.00	1.00	$	300.00	$	2.00	$	600.00			
Página web	$	280.00	1.00	$	280.00	$	1.00	$	280.00			
			TOTAL					**$**	**2,080.00**			

Apéndice F. Gastos Varios

Gastos Varios						
Rubro	**VALOR**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Contador externo	$120.00	$1,440.00	$ 1,485.79	$ 1,485.82	$1,485.86	$1,485.89
Imprevistos	$ 10.00	$ 120.00	$ 123.82	$ 123.85	$ 123.88	$ 123.91
Permisos e impuestos Municipio y Bomberos	$ 140.00	$ 140.00	$ 140.00	$ 140.00	$ 140.00	$ 140.00
Caja Chica	$ 30.00	$ 360.00	$ 371.45	$ 371.48	$ 371.51	$ 371.54
TOTAL	$300.00	$2,060.00	$ 2,121.06	$ 2,121.15	$ 2,121.25	$ 2,121.34

Apéndice G. Detalle capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COSTOS	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54	$ 12.376,54
GASTOS	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09	$ 4.007,09
SALDO	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63	$ 16.383,63
SALDO ACUMULADO	$ 16.383,63	$ 32.767,26	$ 49.150,89	$ 65.534,52	$ 81.918,15	$ 98.301,78	$ 114.685,41	$ 131.069,04	$ 147.452,67	$ 163.836,30	$ 180.219,93	$ 196.603,56

Capital de Trabajo **$32.767,26**

Apéndice H. Figuras del sector Bastión Popular

Figura 35 Bastión Popular Bloque 10ª
Nota. "Fotografía del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

Se realizó una inspección de campo en el Sector de Bastión Popular Bloque 10A donde se puede apreciar en las siguientes fotografías que actualmente aún existen casas construidas a base de caña.

Figura 36 Botadero de basura
Nota. "Fotografía del sector de Bastión Popular," por Autoría Propia.

También se puede observar que no cuentan con contenedores específicos para los desechos y el cual afecta al medio ambiente, ya que las fundas son rasgadas por los recolectores que transitan.