



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA:

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA RECICLADORA DE MATERIAL PET EN LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTORA:

MORA VILLAMAR, VIVIANA ELISA, ING.

**Previo a la obtención del Grado Académico de:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TUTOR:

ING. FRÍAS CASCO, CAMILO EDGAR, MBA.

**Guayaquil, Ecuador
2021**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la **Ing. Viviana Elisa Mora Villamar**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **Magíster en Administración de Empresas**.

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Ing. Camilo Edgar Frías Casco, MBA.

REVISORA

Econ. Priscilla Carrasco Corral, Mgs.

DIRECTORA DEL PROGRAMA

Econ. María del Carmen Lapo Maza, Ph. D.

Guayaquil, a los 18 días del mes de mayo del año 2021



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Viviana Elisa Mora Villamar

DECLARO QUE:

El Proyecto de Investigación **Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil** previa a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas** ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Proyecto de Investigación del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 18 días del mes de mayo del año 2021

AUTORA

Viviana Elisa Mora Villamar



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

AUTORIZACIÓN

Yo, Viviana Elisa Mora Villamar

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **Proyecto de Investigación previo a la obtención del grado de Magíster en Administración de Empresas** titulado: **Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 18 días del mes de mayo del año 2021

LA AUTORA:

Viviana Elisa Mora Villamar



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Informe de Urkund

The screenshot displays the Urkund document viewer interface. The document being viewed is 'Tesis Viviana reciclaje.docx' (ID: D97979036), presented on 2021-09-11 08:32 (-05:00) by vmora@recimetal.com. The document is 3% of a 35-page file, with text present in 13 sources.

The 'Lista de fuentes' (List of sources) table is as follows:

Categoría	Enlace/nombre de archivo	Estado
	https://docplayer.es/76023730-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-ciencias-administrativa-...	<input type="checkbox"/>
	TESIS FINAL.docx	<input checked="" type="checkbox"/>
	tesis julian palacios.docx	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tesis Bustamante whisky Urkund.docx	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tesis Desiderio-Reinoso 2.docx	<input type="checkbox"/>
	Trabajo de Titulación Granados Cabeza.pdf	<input type="checkbox"/>

The document content includes a 'Marco Referencial' (43%) and a 'Trabajo de Titulación' (43%). The 'Marco Referencial' section discusses research on PET recycling in Guayaquil, mentioning the Marco Legal, methodology, and results. The 'Trabajo de Titulación' section discusses the 'Antecedentes' (background) according to the European Parliament (CITATION Par18 in t | 12298 (2018)), noting that 150 million tons of plastic are found in the oceans annually, with 4.8 to 12.7 million tons of plastic waste.

Agradecimiento

Mi agradecimiento especialmente es a Dios por darme las fuerzas en los momentos más difíciles y por haberme administrado en cada paso de mi vida.

A mis padres por sus grandes y sabios consejos que me orientaron para convertirme en una mujer de bien, quienes son los que han hecho de mí una persona luchadora y llena de valores, también a una persona especial que estuvo en los momentos incondicionales de mi vida que se lo agradezco de corazón.

Finalmente agradezco a mi tutor de tesis quien estuvo en mi etapa de formación profesional.

Viviana Elisa Mora Villamar

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios por ser mi guía en mi vida porque gracias a él puedo culminar mi carrera profesional, a mi madre **ELISA VILLAMAR CASTRO**, a mi padre **VÍCTOR MORA AROCA** y mi hermana **MERY MORA VILLAMAR** a quienes los llevo dentro de mi corazón por sus grandes enseñanzas y apoyo, por su constante respaldo en todo momento para el logro de mis metas.

Viviana Elisa Mora Villamar

Índice General

Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del Problema.....	5
Formulación del Problema	7
Justificación.....	7
Preguntas de Investigación.....	9
Objetivos de la Investigación	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Capítulo I.....	11
Fundamentación Teórica Conceptual.....	11
Plan de Negocio	11
Reciclaje.....	13
Las 3 R del reciclaje.....	14
Gestión de Talento Humano.....	14
Estructura organizacional.....	15
Organigrama.....	16
Descripción de puestos.....	17
Marketing	17
Marketing Mix	19
Evaluación de Proyectos	22
Flujo de efectivo.....	23
TIR (Tasa Interna de Retorno)	24
VNA (Valor Neto Actual).....	24
Marco Conceptual	25
Capítulo II	28
Marco Referencial.....	28
Investigaciones Referenciales	28
Situación Actual	33
Marco Legal	36
Capítulo III.....	39

Marco Metodológico.....	39
Enfoque	39
Diseño	39
Alcance.....	40
Método	40
Población y Muestra.....	40
Técnicas.....	41
Tratamiento de la Información.....	42
Resultados	42
Resultado de la encuesta	42
Resultado de las entrevistas	50
Análisis General de Resultados.....	53
Capítulo IV.....	54
Propuesta.....	54
Estudio Administrativo	54
Descripción del negocio.....	54
Denominación social.....	54
Estructura organizacional.....	55
Cadena de Valor.....	57
Estudio Técnico.....	59
Tamaño del proyecto.....	59
Maquinarias, equipos y materiales	59
Distribución del proyecto.....	63
Proceso de producción	64
Permisos y certificados	67
Estudio de Mercado.....	69
Mercado Objetivo.....	69
Marketing Mix	70
Competencia.....	75
Proveedores	76
Estudio Financiero	77
Inversión Inicial	77
Costos.....	79
Gastos.....	80

Estados financieros.....	82
Evaluación financiera.....	87
Punto de Equilibrio	88
Conclusiones	90
Recomendaciones.....	92
Referencias.....	93
Apéndices.....	104
Apéndice A. Cuestionario	104
Apéndice B. Tablas financieras.....	107

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Funciones del personal</i>	56
Tabla 2. <i>Competidores</i>	76
Tabla 3. <i>Activos Fijos</i>	78
Tabla 4. <i>Gastos Pre-operativos</i>	78
Tabla 5. <i>Capital de Trabajo</i>	79
Tabla 6. <i>Inversión Inicial Total</i>	79
Tabla 7. <i>Costos totales</i>	80
Tabla 8. <i>Gastos Administrativos</i>	81
Tabla 9. <i>Gastos de Venta y Publicidad</i>	81
Tabla 10. <i>Condiciones de Préstamo</i>	82
Tabla 11. <i>Gastos Financieros</i>	82
Tabla 12. <i>Proyección de material PET necesario mensual primer año</i>	84
Tabla 13. <i>Proyección de estado financiero mensual</i>	85
Tabla 14. <i>Estado de Resultado</i>	86
Tabla 15. <i>Balance General</i>	87
Tabla 16. <i>Evaluación Financiera</i>	88
Tabla 17. <i>Costo materia prima mensual</i>	107
Tabla 18. <i>Materia prima anual</i>	107
Tabla 19. <i>Mano de obra directa anual</i>	107
Tabla 20. <i>Costos indirectos de fabricación</i>	107
Tabla 21. <i>Sueldos y salarios anuales</i>	107
Tabla 22. <i>Servicios básicos</i>	108
Tabla 23. <i>Suministros de oficina</i>	108
Tabla 24. <i>Servicios prestados</i>	108
Tabla 25. <i>Internet y telefonía</i>	108
Tabla 26. <i>Alquiler</i>	108
Tabla 27. <i>Depreciación</i>	108
Tabla 28. <i>Gasto de transporte</i>	108
Tabla 29. <i>Publicidad</i>	109
Tabla 30. <i>Amortización de préstamo</i>	109
Tabla 31. <i>CAPM</i>	110

Tabla 32. <i>Costo promedio ponderado del capital</i>	110
Tabla 33. <i>Punto de equilibrio</i>	110

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Género.....	42
<i>Figura 2.</i> Edad	43
<i>Figura 3.</i> Nivel de educación.....	43
<i>Figura 4.</i> Función reciclaje	44
<i>Figura 5.</i> Eliminación de residuos sólidos.....	44
<i>Figura 6.</i> Botellas plásticas.....	45
<i>Figura 7.</i> Clasificación.....	46
<i>Figura 8.</i> Materiales.....	46
<i>Figura 9.</i> Dispuesto a reciclar	47
<i>Figura 10.</i> Empresa recicladora.....	47
<i>Figura 11.</i> Reciclaje a domicilio.....	48
<i>Figura 12.</i> Frecuencia de reciclaje.....	49
<i>Figura 13.</i> Costo por kilo de material PET.....	49
<i>Figura 14.</i> Organigrama de la recicladora	56
<i>Figura 15.</i> Procesos de operadores	57
<i>Figura 16.</i> Cadena de Valor.....	58
<i>Figura 17.</i> Cinta de transporte	60
<i>Figura 18.</i> Molino.....	60
<i>Figura 19.</i> Secadora y centrifuga.....	61
<i>Figura 20.</i> Soplador y recolector	61
<i>Figura 21.</i> Tanque de lavado en caliente	61
<i>Figura 22.</i> Tanque de lavado flotante	62
<i>Figura 23.</i> Tornillo alimentador	62
<i>Figura 24.</i> Panel de control.....	62
<i>Figura 25.</i> Sistema de lavado y secado de botellas PET	63
<i>Figura 26.</i> Distribución de la planta	64
<i>Figura 27.</i> Proceso de adquisición.....	65
<i>Figura 28.</i> Proceso de producción	66
<i>Figura 29.</i> Proceso de comercialización.....	67
<i>Figura 30.</i> Hojuelas de material PET	70
<i>Figura 31.</i> Logo	71

<i>Figura 32.</i> Ubicación de la empresa	72
<i>Figura 33.</i> Canal de distribución (fabrica-intermediario-cliente).....	73
<i>Figura 34.</i> Punto de Equilibrio	89

Resumen

El Plan de Negocio es una idea compuesta de diversos elementos como funciones, proyectos, programas, tareas y actividades; el cual debe establecer una misión, visión, objetivos, políticas y estrategias con el objetivo de planificar cuál será la naturaleza del negocio y la forma en que se materializará. El objetivo del trabajo se centró en determinar la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil. La metodología tuvo un enfoque mixto de diseño no experimental con alcance descriptivo y método deductivo. Las herramientas utilizadas fueron la encuesta y la entrevista. Entre los resultados más relevantes estuvieron que las personas conocen cómo funciona el reciclaje, la eliminación de desechos se la realiza de forma diaria, adquieren al mes más de 15 botellas y estarían dispuestos a reciclar envases de material PET. La estructura organizacional estuvo conformada por siete colaboradores, el Plan de Marketing estuvo centrado en la entrega puerta a puerta y pautas en redes sociales con exposición de marca en la página web potenciándola con Google Adwords. La inversión necesaria fue de \$76,480.8 que será financiada en un 25% con capital propio y la diferencia con un préstamo bancario a cinco años plazo a una tasa de interés del 9.85% anual. Con esta información al evaluar la factibilidad financiera se obtuvo una TIR del 20.7% y un VAN de \$32,008.6 con una recuperación de la inversión en tres años siete meses y 24 días.

Palabras claves: Plan de negocios, material PET, reciclaje, factibilidad financiera, plan de marketing.

Abstract

The Business Plan is an idea composed of various elements such as functions, projects, programs, tasks and activities; which must establish a mission, vision, objectives, policies and strategies in order to plan what will be the nature of the business and how it will materialize. The objective of the work was focused on determining the feasibility for the creation of a PET material recycling company in the city of Guayaquil. The methodology had a mixed approach of non-experimental design with a descriptive scope and a deductive method. The tools used were the survey and the interview. Among the most relevant results were that people know how recycling works, waste disposal is carried out on a daily basis, they purchase more than 15 bottles per month and they would be willing to recycle PET material containers. The organizational structure was made up of seven collaborators, the marketing plan was focused on door-to-door delivery and guidelines in social networks with brand exposure on the website, enhancing it with Google Adwords. The necessary investment was \$ 76,480.8, which will be financed 25% with equity capital and the difference with a five-year bank loan at an annual interest rate of 9.85%. With this information, when evaluating the financial feasibility, an IRR of 20.7% and a NPV of \$ 32,008.6 were obtained with a recovery of the investment in three years, seven months and 24 days.

Keywords: Business plan, PET material, recycling, financial feasibility, marketing plan

Introducción

En el presente trabajo de investigación lo que se busca es determinar la factibilidad de la creación de una empresa recicladora de materiales *Polyethylene Terephthalate* (PET) en la ciudad de Guayaquil. Esto debido a que se refleja la oportunidad de negocios por el cambio de cultura del mundo en cuanto a reciclar los envases cuyo compuesto esté hecho de este material; con la finalidad de reducir los efectos dañinos que causa el plástico al medio ambiente, obteniendo beneficios adicionales por este tipo de responsabilidad ambiental (Borrás, 2018).

Según el Banco Mundial (2018) las personas del globo terráqueo tienden a generar desechos de forma constante, esto ha ido aumentando en función del crecimiento de la población del planeta; sumado al desarrollo de las organizaciones principalmente las de índole industrial lo que ha ocasionado mayor cantidad de desechos en las ciudades.

El proyecto tiene como finalidad dar solución al problema actual que está viviendo la ciudad de Guayaquil con respecto a la generación de desechos, puesto que estos no están siendo administrados de forma adecuada debido al sistema utilizado en la actualidad que es de forma manual, lo que repercute en la eficiencia de la recolección de desperdicios sólidos llegando a la exposición de basura en carreteras brindando un mal aspecto a la ciudad, sumado a que son los causantes de inundaciones por la congestión de las alcantarillas. En el Ecuador las ciudades de mayor envergadura son las consumidoras en mayor proporción de una variedad importante de productos sólidos y al ser considerada Guayaquil como la principal del país, se realizó el estudio en función de la misma. Los ciudadanos en la actualidad no tienen conciencia acerca de las afectaciones causadas al medio

ambiente por la mala gestión de residuos sólidos (Parlamento Europeo, 2018), es por ello que se da la realización del presente proyecto de investigación.

Según el estudio realizado por la Revista de la Marina escrita por Aimone (2018) en la actualidad los desechos y desperdicios causados por el plástico son una gran fuente de contaminación de los océanos afectando con ello las especies que habitan en el mismo, ocasionando un daño importante al medio ambiente causando efectos nocivos en la salud de la población. Con base a esto, el objetivo general del proyecto fue determinar la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil. A continuación, se da paso a la presentación de los capítulos desarrollados.

En cuanto al capítulo uno se desarrolló el marco teórico donde se abordaron temas tales como Plan de Negocios, reciclaje, Gestión de Talento Humano, Marketing, evaluación de proyectos, flujo de efectivo, Tasa Interna de Retorno y Valor Actual Neto, para finalizar con el desarrollo del Marco Conceptual el cual aportó conocimiento acerca de los conceptos acerca de la realización de un Plan de Negocios.

En el capítulo dos se realizó el Marco Referencial el cual contuvo investigaciones tanto nacionales como internacionales acerca del objeto de estudio para pasar a la descripción de la situación actual de las empresas recicladoras de material PET en la ciudad de Guayaquil, para culminar el capítulo con el Marco Legal.

En el capítulo tres se realizó la Metodología de la Investigación la cual tuvo como particularidad presentar el enfoque, alcance, métodos, técnicas e instrumentos utilizados en el estudio, también se presentó la población objeto de

estudio para el posterior cálculo de la muestra, para finalmente presentar el análisis de los resultados.

En el capítulo cuatro se elaboró la propuesta la cual estuvo compuesta de la creación de la empresa, la estructura organizacional, el análisis situacional de los factores internos y externos para la construcción de la matriz FODA y posteriormente recomendación de estrategias a realizar para finalizar con el Marketing Mix donde se revisó producto, precio, plaza y promoción.

En el capítulo cinco se realizó el análisis financiero el cual estuvo compuesto de la Inversión Inicial, Gastos Preoperacionales y Capital de Trabajo, luego se dio paso a la proyección de ingresos, costos y gastos para realizar el cálculo de la factibilidad financiera por medio de las herramientas financieras Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Periodo de Recuperación de la Inversión.

Antecedentes

Según el Parlamento Europeo (2018) en la actualidad existen más de 150 millones de toneladas de plástico que se encuentran reposando en los océanos del planeta teniendo una estadística marcada que en promedio aproximadamente entre 4.8 y 12.7 millones de toneladas de plástico tienen como destino los océanos cada año. Esta mala práctica por parte de la población mundial con respecto a la gestión de residuos plásticos causa graves problemas a la vida marina, salud humana, clima y economía. En relación a la vida marina causa ingestión por parte de los animales acuáticos causando deterioro en su salud, sumado a la degradación del hábitat natural de los mismos, también origina que las especies marinas tengan exposición a los químicos que se encuentran dentro de los plásticos.

En relación a los efectos de la salud humana esta se da por la exposición química que tienen las personas fruto de la cadena alimenticia humana; es decir, al

momento de que los animales ingieren este tipo de envases tóxicos el daño que causa es transmitido al ser humano cuando se alimenta con dicho animal. Los efectos económicos que tiene esta mala práctica está en función del turismo y la pesca, representando de 259 a 695 millones de dólares el costo de la basura marina; con respecto al clima la contaminación por plástico tiene fuertes repercusiones en las emisiones de CO₂ ocasionando un impacto importante en el efecto invernadero que se traduce en el calentamiento global que es lo que está viviendo el planeta en la actualidad fruto de las malas costumbres de vida que tiene la población en general (Parlamento Europeo, 2018).

Según la Unesco (2019) se debe de hacer un llamado para poder controlar de forma satisfactoria las conductas con respecto al plástico, debido a que constituyen un problema latente de forma ambiental, económico y social. Esto se da debido que, aunque es algo reciente la contaminación del plástico tiene afectaciones importantes las cuales no pueden ser controladas por parte del reciclaje debido a que el incremento de la producción del plástico es superior al reciclaje de la misma, dando como consecuencia que en caso de seguir esta tendencia de incremento en cuanto a la producción de plástico esta llegará a duplicarse en las próximas décadas. Este contexto repercutirá en las condiciones de vida del planeta, debido a que la gestión de estos desechos no es suficiente para erradicar el impacto ambiental que causan las mismas al mundo en general.

En los tiempos actuales la tercera parte de los envases de plástico utilizados no llegan a la recolección o reciclaje causando daños severos al medio ambiente y acelerando con ello el calentamiento global por el efecto invernadero. Se tiene una particular incidencia en el daño de esta mala gestión de plástico en América Latina, puesto que en estas regiones tienden a utilizar en gran medida este tipo de

contenedores para sus productos. Por tanto, la reducción del consumo de plástico y las tareas adecuadas en cuanto al reciclaje y tratamiento de estos tipos de materiales es fundamental para garantizar la vida futura en el planeta, comenzando con el cambio de hábitos de las personas creando una concientización del problema que acarrea el mismo (Unesco, 2019).

Según Agurto y Soto (2015) el Ecuador es el país que más recicla en el mundo de acuerdo al estudio realizado por el Banco Central del Ecuador (BCE), donde establece que el promedio de esta actividad es aproximadamente del 30% al 40% de botellas plásticas, lo que se traduce a 800 millones de envases anuales. Por tanto, se puede apreciar que existe mercado para la recolección de botellas del material plástico PET para el desarrollo del presente Plan de Negocios que se enfoca de manera particular a la creación de una empresa recicladora del material anteriormente mencionado en la ciudad de Guayaquil.

Planteamiento del Problema

En la actualidad el plástico constituye uno de los materiales más contaminantes del planeta, representando 242 millones de toneladas que significan el 12% del total de desechos sólidos (Banco Mundial, 2018a), entre los cuales destaca los de tipo polietileno conocido de acuerdo a las siglas de la lengua extranjera inglés PET, cuya utilización particular es abundante a nivel mundial debido a lo económico, liviano, irrompible, impermeable y reciclable. El factor preocupante de este material es que debido a los componentes anteriormente mencionados las industrias tienden al incremento en cuanto a su utilización lo que repercute de manera importante en el impacto ambiental del plástico y las repercusiones que tiene hacia el planeta.

Los efectos dañinos de este tipo de botellas están dados en función de los componentes que se hace uso para su creación, entre los cuales el principal es que usa cantidades considerables de petróleo sumado a un conjunto de sustancias tóxicas dañinas al medio ambiente y a la salud tanto de personas como de animales, también de que el incremento de producción de este tipo de envases supera a la capacidad de reciclaje de las empresas del medio. Por tanto, se debe de fomentar por parte de las empresas productoras al reciclaje de este tipo de materiales para disminuir en la mayor medida posible las repercusiones que tienen en el planeta (Montoya, 2015).

Según Suárez y Molina (2014) el incremento de la basura en base a plástico de tipo PET, está en función del desarrollo industrial debido a que las empresas del medio realizan un uso importante en el empaque de sus productos para por medio de ello poder mejorar la calidad de vida de las personas fruto de la actividad económica de las industrias, lo que ocasiona daños y desequilibrios en el ecosistema del planeta; por tanto, este tipo de prácticas no son sustentables a largo plazo en cuanto al uso de botellas PET. Es aquí cuando intervienen las entidades internacionales para aportar conocimiento a las industrias del mundo para garantizar las mejores prácticas posibles, con la finalidad de obtener una calidad del ambiente lo cual permitirá una mejor calidad de vida del resto de generaciones.

Con lo expuesto se da paso al desarrollo sostenible impulsado por la Organización de Naciones Unidas (ONU) de acuerdo a la reunión que mantuvieron los países miembros en Brasil en el año 1992, la cual fue denominada como cumbre de la tierra cuya parte central del conversatorio estuvo en función de los seres humanos como parte del desarrollo sostenible del planeta y

estos deben de tener una armonía en función de la naturaleza. Por tanto, las organizaciones internacionales como la ONU deben de brindar el conocimiento necesario al mundo para mejorar los procesos que se realizan en cada uno de los países con la finalidad de evitar que el hombre contamine el aire, agua y tierra para garantizar así la vida en el planeta (Suárez & Molina, 2014).

La ciudad de Guayaquil entre uno de los problemas principales que ha tenido a través del tiempo ha sido lo referente al tratamiento de la basura y reciclaje de desechos sólidos, lo cual no ha podido ser controlado de forma adecuada provocando con ello una contaminación sin precedentes en el Estero de la ciudad, causado por la ineficiente forma de reciclar los desechos. En la actualidad la ciudad en mención tiene una estadística abrumadora debido a que por el incremento de la población genera de forma diaria un promedio de 4,200 toneladas de basura (Hidalgo, 2019), que en caso de no tener un adecuado sistema de reciclaje sería un problema teniendo en consideración que la basura es depositada en el sector de las Iguanas Km 14.5 vía a Daule, dando como resultado una oportunidad de negocio debido a la mala gestión con respecto al reciclaje de la basura en la ciudad. Para efectos del presente proyecto se tomará como partida el reciclaje de botellas tipo PET.

Formulación del Problema

¿Cuál es la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil?

Justificación

El estudio para determinar la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil tiene como beneficiarios a los ciudadanos del sector en mención, debido a que con la realización del proyecto

se podrá disminuir de una manera satisfactoria el exceso de basura que tiene Guayaquil por medio del reciclaje de este material, fomentando con ello mejorar la calidad de vida de la población. También será beneficiada la muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil debido a que por el proceso de reciclaje se podrá quitar de las calles envases con características PET lo que se traduce en la disminución de inundaciones por taponamiento de alcantarillas en la ciudad, otro beneficiario será el plantea ya que con las actividades de la empresa se podrá disminuir el impacto que causa al medio ambiente el plástico tipo PET en el calentamiento global.

Otro factor que aporta a la justificación del proyecto está dado en el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 de acuerdo a lo indicado en su objetivo tres el cual establece que se debe de garantizar los derechos a la naturaleza de las actuales y futuras generaciones. Esto se logra al momento de crear una conciencia en las empresas públicas y privadas, así como también en los ciudadanos en cuanto al reciclar la basura para mitigar el impacto que causa al planeta afectando al aire, agua y suelo poniendo en duda la exigencia de la raza humana en el largo plazo. También cumple con las estrategias nacionales territoriales, las cuales establecen de forma explícita que las organizaciones deben de tener responsabilidad ambiental con el planeta (Senplades, 2017).

El desarrollo del proyecto también tiene como beneficiario la autora puesto que en la ejecución del mismo desarrollará de forma oportuna los conocimientos adquiridos durante la ejecución de la Maestría en Administración de Empresas en los campos relacionados a Metodología de la Investigación, finanzas, Marketing, recursos humanos, entre otras asignaturas estudiadas en el programa. También el

estudio de factibilidad cumple con la línea de investigación descrita por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que hace referencia al análisis de Costo-Beneficio.

Otro beneficiario de la elaboración del presente proyecto es la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, debido a que este proyecto aparte de ser innovador contiene responsabilidad ambiental en búsqueda de obtener un desarrollo sustentable sin poner en riesgo la vida en el planeta. También se beneficiará el Estado ecuatoriano debido que al momento de generar ingresos el estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil obtendrá beneficios frutos de la recaudación tributaria.

Por todo lo expuesto se puede apreciar que el desarrollo del proyecto tiene un factor ambiental a tomar en consideración por las condiciones en la que se encuentra el planeta fruto del calentamiento global debido al aumento de la emisión de dióxido de carbono lo que se da por el cambio climático que se está viviendo en estos tiempos fruto por la contaminación del planeta causada por las industrias.

Preguntas de Investigación

¿Cuáles son las condiciones de la demanda de material PET reciclado en Guayaquil?

¿Cuáles son los procesos productivos necesarios para satisfacer la demanda de hojuelas de material PET en la ciudad de Guayaquil?

¿Cuál es el plan de Marketing necesario para una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil?

¿Cuál es el atractivo financiero de la propuesta para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Determinar la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil.

Objetivos específicos

Establecer las condiciones de la demanda de material PET reciclado en Guayaquil.

Diseñar el proceso productivo acorde a las necesidades de la demanda de reciclaje de material PET en la ciudad de Guayaquil.

Describir un Plan de Marketing para una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil.

Definir la factibilidad financiera de la propuesta para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil.

Capítulo I

Fundamentación Teórica Conceptual

La fundamentación teórica está constituida por el tema de Plan de Negocios y reciclaje. También se describen los conceptos de la Gestión del Talento Humano, estructura organizacional, organigrama y descripción de puestos. Además, se presentan las definiciones de Marketing, Marketing Mix y sus componentes, evaluación de proyectos, flujo de efectivo, Tasa Interna de Retorno y valor neto actual.

Plan de Negocio

Para Luna (2016) el Plan de Negocio es una idea compuesta de diversos elementos como funciones, proyectos, programas, tareas y actividades; el cual debe establecer una misión, visión, objetivos, políticas y estrategias con el objetivo de planificar cual será la naturaleza del negocio y la forma en que se materializará. Además, existen diversos tipos de Plan de Negocios como el industrial, el comercial y el de servicios que a su vez se subdividen en otras ramas. La naturaleza del Plan de Negocios permite obtener una proyección al emprendedor lo que contribuirá a establecer una planeación estratégica adecuada.

Ramos et al. (2016) indicaron que el Plan de Negocios es un desarrollo, el cual necesita recursos materiales, financieros y humanos; además se necesita de una planificación previa donde se establece el modelo de negocio, su viabilidad, el plan de la empresa, su factibilidad y la puesta en marcha. Asimismo, el plan negocios es descrito como una idea que observa las necesidades insatisfechas, las necesidades existentes, las necesidades que pueden presentarse a largo plazo, los gustos y preferencias de los consumidores, también las deficiencias en servicios y productos ya creados; es decir que al estudiar los factores antes presentados el

Plan de Negocios ayuda a ofrecer algo diferente a la competencia, contribuye con la mejoría de algo ya existente, y reinventa el uso de productos y servicios actuales.

Fleitman (2019) mencionó que el Plan de Negocios es esencial para el éxito de empresarios y emprendedores, puesto que permite obtener una guía indispensable para el inicio de operaciones en una empresa, también su objetivo es conocer de manera global cómo se conformará la empresa y cuál será su actividad. En consecuencia, de lo antes expuesto el Plan de Negocios debe de incluir estrategias las cuales faciliten información acerca de la situación actual del mercado, dicha información debe ser fácil de analizar, también debe de ser histórica y comparativa para determinar cuál será el giro que tendrá el negocio en caso de que se necesite una nueva planificación.

Candia y Hurtado (2018) indicaron que es necesario la creación de nuevas empresas, pero es importante que la idea del negocio tenga relación con el producto o servicio que se presentará al mercado; además se debe analizar el entorno y determinar estrategias que permitan un desarrollo económico y financiero. Por lo tanto, para elaborar un Plan de Negocios se debe tener en cuenta la viabilidad técnica, social, económica y ambiental.

Partal (2017) mencionó que el Plan de Negocios es parte de la planeación estratégica y así poder poner en marcha las actividades de una empresa; contar con esta herramienta es fundamental, puesto que ofrece algunas ventajas como: evidenciar las áreas más relevantes que necesitan control, permite usar los recursos de manera eficiente, ayuda a evaluar nuevas estrategias, puede acoplarse a circunstancias nuevas y contribuye a determinar opciones de financiamiento, así como varios elementos claves en este caso serían inversionistas y proveedores.

Domínguez, Domínguez y Domínguez (2016) indicaron que el Plan de Negocios es una herramienta importante para la comunicación interna; esto facilitará que se analice con más detalle la competencia para lograr una ventaja competitiva. El Plan de Negocios tiene múltiples beneficios como por ejemplo una guía clara; es decir, por donde deberá dirigirse la compañía; otro beneficio es que señala cuáles son las amenazas y oportunidades del negocio; permite medir los resultados de una manera más sencilla; su orientación apunta hacia la rentabilidad del negocio, elabora el marco financiero de la compañía y finalmente facilita un avance continuo con respecto a las metas más grandes de la organización.

Reciclaje

Para Phillips (2017) el reciclaje consiste en un proceso de reutilización de materiales como plástico, vidrio y metal por medio de los cuales se pueden elaborar nuevas cosas así como se logra extender el ciclo de vida de un producto ya existente, permite también la eliminación de residuos y adopta un concepto de residuos 3R que significan: reducir, reutilizar y reciclar.

Semhan (2015) afirmó que en el ecosistema habitan un sinnúmero de seres, organismos y microorganismos por tal motivo es importante constantemente reciclar y crear porque nada se termina, todo puede pasar por un proceso de transformación, no todos los materiales son reciclables pero gran parte sí y es posible reutilizarlos para generar artículos que contribuyan para el beneficio de la sociedad.

Sanmartín, Zhigue y Alaña (2017) afirmaron que la contaminación ambiental es un problema existente que cada día tiene mayor relevancia debido a la cantidad de residuos y desechos que se acumulan en diferentes lugares. Por lo tanto,

indicaron que el reciclaje no solo es una técnica que permite la minimización de estos residuos, sino que también es una estrategia que da lugar a la innovación y emprendimiento aprovechando los residuos para la obtención de materia prima la cual puede ser incorporada a un nuevo ciclo de producción o de consumo.

Las 3 R del reciclaje

Según Rodríguez y Collado (2016) las 3 R son medidas que se han desarrollado con la finalidad de acumular residuos de una mejor forma, como también tener un entorno más ecológico sin agotar los recursos naturales. Las 3 R significan: reducir, reutilizar y reciclar; reducir significa que debe evitarse crear más basura de manera innecesaria por lo cual es importante utilizar los recursos necesarios; reutilizar se enfoca en que antes de botar a la basura ciertos materiales se debe de considerar si estos pueden utilizarse de otra manera, lo cual reduce la cantidad de desperdicios acumulados; finalmente reciclar es la acción de recoger residuos y clasificarlos según su naturaleza para su procesamiento. Dentro de esta norma estipulada está prohibido el guardar o volver a utilizar basura de origen sanitario como, por ejemplo: material de curación, pañales, toallas sanitarias, entre otros.

Gestión de Talento Humano

De acuerdo a lo mencionado por Sanabria (2015) la Gestión del Talento Humano tiene como meta reclutar a personas portadoras de conocimiento para un determinado cargo con el fin de producir resultados que generen una ventaja competitiva con las empresas del entorno. Por lo cual, es importante que en esta gestión la empresa se enfoque en la capacitación constante, reconocimiento de logros, participación, proactividad, competencias laborales, entre otras con el fin de crear un buen clima laboral para cada colaborador, así estos entregarán un

valor agregado de la función que ejecuten. La Gestión de Talento Humano además se caracteriza por tres elementos fundamentales como: la seguridad en el empleo, compensación total y motivación al servicio.

Estructura organizacional

Gilli (2017) acotó que la estructura organizacional permite la delimitación de diversas áreas de la empresa como por ejemplo; operativas, comerciales, administrativas, entre otras a las cuales se les asignará tareas de la organización de acuerdo a la naturaleza de su cargo, con el objetivo de que las mismas sean ejecutadas con responsabilidad respetando la jerarquía estipulada previamente.

Stettinius, Doyle, y Colley Jr (2015) afirmaron que la estructura organizacional de una compañía es un sistema empleado para describir mediante gráficos las posiciones jerárquicas y líneas de autoridad, las mismas que ayudarán a cumplir con el crecimiento de la empresa. Además, el mantener orden dentro de la organización permite dividir y coordinar el trabajo; de la misma manera identifica cada puesto, función y persona a quien se reporta.

Vainrub (2019) definió la estructura organizacional como un modelo sobre el cual se establecen relaciones y responsabilidades entre las diversas partes de la empresa; esto es expresado a través de organigramas. La planificación de la estructura organizacional ayuda a conseguir los objetivos establecidos de manera más efectiva; a su vez ayuda a que la organización reaccione de manera inmediata ante los cambios del entorno.

Figuroa (2017) afirmó que la estructura organizacional divide todas las actividades de la empresa, su figura es representada mediante un organigrama el mismo que muestra una jerarquía. La estructura organizacional contiene además el

homologar y simplificar actividades por medio de procesos los cuales permiten que la viabilidad en el desarrollo de actividades sea más eficiente.

Organigrama

Para Hernández (2019) en un organigrama consta la estructura de la organización, así como la división de los organismos de una empresa. El organigrama puede ser usado en una empresa sea esta pública o privada, para su elaboración se utilizan rectángulos los cuales están unidos o conectados por líneas, dentro de los mismos se establecen los cargos de los diferentes miembros que conforman la compañía.

Pareja (2015) afirmó que es importante definir las tareas en la organización, por ende se debe establecer las personas idóneas para que desempeñen las tareas de la empresa; dentro del organigrama se pueden añadir los nombres de las personas que están al mando de cada departamento. En los organigramas no se debe colocar información de forma excesiva, debido a que el mismo debe de ser de fácil comprensión para todos los usuarios.

Planellas y Muni (2015) señalaron que el organigrama es solo la forma que asignan responsabilidades en lo correspondiente a dirección, control y toma de decisiones; esta herramienta también permite hacer una diferencia entre lo que deber ser y lo que ya es, sin descuidar el orden en lo que respecta a las líneas de mando. Además, el organigrama es muy valioso ya que su elaboración y distribución dentro de toda la empresa ayuda a verificar que las tareas no se encuentren duplicadas, también que no existan un sinnúmero de jefaturas innecesarias.

Descripción de puestos

Gan y Triginé (2015) definieron la descripción de puestos como un análisis del entorno para asignar tareas y responsabilidades; para su elaboración debe definirse los candidatos que se pretenden atraer, definir el cargo, establecer a quien reportará. Para realizar la descripción de puestos de trabajo de una forma completa se debe considerar: el título del empleo, ubicación del rol dentro del equipo, así como en el departamento, objetivos a corto, mediano y largo plazo, bajo las ordenes de quien se encontrará con sus respectivas interacciones, requisitos de ubicación y traslado, alcance de progreso, cultura organizacional, capacitación, remuneración y beneficios sociales.

Zelaya (2019) afirmó que la descripción de puestos es un instrumento de gran importancia dentro de la empresa porque se relaciona con el manejo de los recursos humanos de la misma; en este se definen las especificaciones y descripciones con respecto a las tareas que se le delegará a un nuevo colaborador. La descripción de puestos se respalda con un documento donde consta la especificación del puesto que desempeñará, abarca además aspectos como capacidades, cualidades y características.

Marketing

Ortiz, Silva, y González (2015) acotaron que el Marketing se enfoca en la relación que la empresa mantiene con un cliente, mediante la cual se han creado diversas tácticas para la comercialización de un producto en específico; también el Marketing provee de recursos para recabar y analizar información con el objetivo de mantener satisfechas las necesidades de los consumidores.

Sarmiento (2015) afirmó que el Marketing consiste en mantener relaciones con el cliente mostrándole lealtad, lo que produce la entrega de un valor único;

además durante este proceso se ejecuta, se planifica y se aplican las 4P del Marketing, para que así durante el intercambio realizado con el cliente, este pueda conseguir la satisfacción ante la necesidad existente, esto contribuirá al crecimiento y cumplimiento de objetivos individuales y organizacionales. Ante lo expuesto se puede resumir que el Marketing es la acción de desarrollar, crear, establecer y mantener transacciones exitosas con la colaboración y cooperación no solo del cliente sino de cada uno de los empleados que conforman la empresa.

Ramón y Segovia (2016) afirmaron que el Marketing es una herramienta mediante la cual se integran diversos factores para facilitar el proceso de comunicación que la empresa establece para el cliente potencial, y el mercado en general. Es de gran importancia considerar los canales de comunicación a través de los cuales se transmite el mensaje sobre los productos o servicios de la empresa en general, al momento de realizar la difusión de un mensaje este debe ser coherente, convincente y claro.

Fernández y Bajac (2018) mencionaron que el Marketing es básicamente la evaluación que realiza el cliente con respecto a la calidad implícita en la producción final que este recibe en el momento de generar una transacción debido a que existe una necesidad o deseo. El Marketing también permite explorar nuevas opciones, las mismas que serán ofertadas al mercado con el fin de entregar y ofrecer un valor agregado con fines de lucro; es decir que es una estrategia para realizar la colocación o venta de un producto o servicio determinado.

Giraldo y Esparragoza (2016) establecieron que el Marketing es una actividad que se centra en todo el proceso de venta, es una estrategia para atraer nuevos compradores, satisfacer a los consumidores existentes y conservar clientes. Asimismo, es un conjunto de actividades que se encargan de cumplir con los

deseos y necesidades de los mercados con el objetivo de obtener utilidad para la organización, por lo cual es de suma importancia que cada uno de los colaboradores relacionados al área comercial conozcan ampliamente el término Marketing y cómo debe de ser aplicado en diversas situaciones.

García (2015) definió al Marketing como un elemento en la gestión de las empresas, el cual constantemente apunta hacia la innovación en el proceso de comercialización; a través de diversos procesos se busca entregar valor al cliente para de esta manera mantener una relación estable y duradera; de esta manera no solo se beneficia la organización obteniendo ingresos sino también el público en general porque se cumple con sus expectativas e intereses.

Marketing Mix

Fernández (2015) conceptualizó al mix de Marketing como la mezcla de cuatro elementos, los cuales buscan satisfacer a los consumidores en relación al precio, promoción y distribución de un producto o servicio ofertado. Ante lo expuesto el mix de Marketing es una serie de estrategias creadas para motivar a las personas que adquieran determinados productos o servicios del negocio, fundamentalmente el Mix de Marketing se encuentra dividido en las 4 P que son: producto, plaza, precio y promoción.

Según Martínez (2015) el Mix de Marketing es un proceso estratégico el cual mostrará resultados a largo plazo, es considerado una herramienta de vital importancia para definir metas y objetivos, así como establecer acciones para lograr la fidelización y retención de clientes a través de la satisfacción de sus necesidades; el Mix de Marketing puede ser aplicado en campo y de manera digital.

Monteiro, Giuliani, Cavazos y Kassouf (2015) afirmaron que el Mix de Marketing es una forma innovadora para realizar la captación de clientes potenciales, además existen muchas organizaciones que usan las 4 P's así como hay otras que utilizan las 7 P's las cuales son: precio, promoción, producto, personas, plaza, procesos y prueba de materiales; además acotaron que utilizar esta herramienta influirá en el desempeño de la empresa en un futuro. Finalmente realizaron una acotación con respecto al Marketing Verde, el mismo que se deriva del Marketing Tradicional; sin embargo, es una forma diferente de realizar Marketing ya que su compromiso no solo está ligado a que la empresa obtenga buenos resultados, sino que también se encuentran comprometidos a causar el mínimo impacto en el medio ambiente.

Precio

Según Sánchez (2019) el precio es una variable que permite el posicionamiento de la empresa ante la competencia. En términos simples el precio es la cantidad que el cliente entregará para disfrutar de un producto o servicio, de acuerdo del precio que establezca la empresa los clientes crearán en sí mismos una percepción de la compañía en relación al mercado.

Producto

Westwood (2016) indicó que el producto es parte de la preparación de un Plan de Marketing, es un artículo creado con la finalidad de satisfacer las necesidades de un mercado específico puesto que para realizar la venta del mismo debe de existir una segmentación del mercado previa. El producto ofertado al consumidor podrá ser percibido de forma tangible o singular debido que se puede vender u ofertar bienes o servicios, porque cada cliente es diferente y no requieren de los mismos productos.

Promoción

Soria (2017) afirmó que la promoción es aquella por medio de la cual el mercado puede conocer acerca del producto, cuáles son sus beneficios, sentir la necesidad de dicho artículo y tener presente que existe. Una parte del Marketing Estratégico es fijar una promoción eficaz para el proceso de comercialización; la promoción también se definió como la comunicación para persuadir al mercado en general.

Plaza

Para Kotler, Kartajaya y Setiawan (2018) la plaza se refiere a aquellos lugares que son la clave del mercado y con el cual la empresa obtendrá utilidad, está ligada a los canales de distribución por medio de los cuales el producto o servicio llegará hasta el cliente; los canales de distribución son determinados por la empresa y pueden ser: directo, tiendas de *retail* y comprador mayorista.

Según Sierra, Moreno y Silva (2015) los canales de distribución son aquellos donde se ejecutan todas las funciones posibles con el objetivo de que el producto o servicio sea entregado al cliente. Las actividades que se utilizan para realizar este proceso son: gestión del pedido, inventario, transporte, manipulación del producto y almacenamiento del mismo.

Procesos

Según Naranjo (2018) los procesos son los métodos por medio de los cuales se atiende a los clientes, es de suma importancia que este sea efectivo puesto que garantizará la fidelidad de los clientes con el producto o servicio que la empresa ofrece. Durante un proceso el cliente espera que este sea de calidad ya que cada usuario tiene necesidades diferentes.

Prueba de materiales

Fleisher y Bensoussan (2015) señalaron que la prueba de materiales es parte de los negocios del Marketing, debido a que esta demostración actúa a favor o en contra para que el cliente opte por elegir el producto o servicio. En el caso de los productos el cliente puede experimentar su textura, color, aroma, entre otros; sin embargo, para el servicio no es así puesto que el cliente lo evalúa de forma intangible y puede tomar como referencias comerciales, testimonios de otras personas que adquirieron el servicio, entre otras.

Evaluación de Proyectos

Según Lira (2017) la evaluación de proyectos consiste en visualizar los obstáculos que se puedan presentar, si se decide realizar una inversión en un proyecto, empleando esta técnica no se elimina el riesgo de pérdida sin embargo, la posibilidad de perder o fracasar disminuye. Por lo tanto, es vital establecer si la inversión que se realiza proporciona ganancia a los accionistas; la evaluación de proyectos además está compuesta por tres elementos que son: la proyección del flujo de caja, la inclusión del riesgo y determinación de la tasa de descuento.

Rojas (2015) indicó que la evaluación de proyectos es un ejercicio para el análisis a través de un proceso de evaluación, para realizar esta valoración se debe recopilar información relevante tomando en consideración múltiples objetivos como por ejemplo: el contable, el financiero o el económico. Este análisis permite además estimar la eficacia y eficiencia del proyecto que se pretende realizar y muestra probabilidades del impacto que causaría en caso de que la empresa decida ponerlo en marcha.

Pérez (2016) mencionó que para realizar un proyecto se requiere tomar en consideración la situación actual y las necesidades que existen en el entorno, por

lo cual es necesario que estos proyectos sean intervenidos y diagnosticados por alguien capacitado para determinar su viabilidad y su probabilidad de éxito o fracaso, debido a que los accionistas e inversores siempre esperan obtener utilidad.

Flujo de efectivo

Ortiz y Niño (2018) definieron el flujo de efectivo como una herramienta de planeación financiera la cual permite la evaluación de la inversión realizada; además permite usar técnicas, las mismas que facilitan la medición de la rentabilidad y la viabilidad financiera del negocio establecido. Este flujo es de vital importancia porque contribuye a analizar si los pasivos deben de ser reestructurados con los acreedores; esto es parte de la evaluación de proyectos que realiza una organización en la valoración de la empresa. De esta forma la gerencia en participación con las jerarquías podrá realizar una toma de decisiones apropiada las cuales podrán determinar el éxito en la liquidez de la compañía.

Mayor y Saldarriaga (2016) definieron que el flujo de efectivo aporta con información relacionada a los cambios que se producen en el efectivo y en sus equivalentes en un determinado periodo; y desglosa las actividades realizadas por la empresa clasificándolas de la siguiente manera: actividades de operación, actividades financieras y actividades de inversión. Existen dos métodos mediante los cuales se puede determinar el flujo de efectivo de una compañía que son directo e indirecto, el uso de estos métodos dependerá únicamente de la empresa de acuerdo al objetivo al que quiera llegar.

Duque (2015) afirmó que el flujo de efectivo estudia la variación que hay en el efectivo y sus equivalentes, manejar el cálculo de este flujo es importante debido a que muestra la liquidez definitiva, también es el resultado de la suma de

tres actividades que realiza la empresa en este caso: las de operación, inversión y financiamiento; el obtener el resultado de lo antes mencionado permite que la compañía pueda visualizar su capacidad para generar efectivo y en qué lo usa.

TIR (Tasa Interna de Retorno)

Según Oxford Publishing Limited (2015) la Tasa Interna de Retorno calcula la rentabilidad o el interés que proporcionará una inversión, además evalúa las alternativas de financiamiento y el costo de elegir alguna de las opciones que se presenten. Esta medida se presenta en tanto por ciento debido a que su valor es relativo; esta medida es empleada también cuando se realiza la evaluación de un proyecto y así conocer si la opción es viable o no.

Brotons (2017) afirmó que la Tasa Interna de Retorno representa la tasa de interés que originó una inversión determinada con valores negativos que se equivalen a los pagos y valores positivos que son los ingresos. La Tasa Interna de Retorno se produce en un orden secuencial y su objetivo es crear valor para la compañía, por ende, es importante que la organización registre adecuadamente las entradas y salidas de un flujo de caja.

VNA (Valor Neto Actual)

Según Álvarez (2016) el valor neto actual también es llamado valor presente el mismo que refleja los pagos y cobros de una inversión; es decir para obtener cierta cantidad en el futuro cuál es el valor que debe fijarse o pactarse en la inversión; de esta forma también se puede determinar cuál es la cifra que se adquirirá o perderá si se invierte en un proyecto específico.

Cabeza y Castrillón (2015) afirmaron que el valor neto actual también es considerado valor presente, cantidad a la cual se le calculará un interés en un determinado número de periodos, esta herramienta financiera se utiliza para

establecer si invertir en un proyecto es oportuno o no. El valor neto actual o valor presente también está estrechamente relacionado con la Tasa Interna de Retorno y a su vez estos interactúan con el flujo de efectivo, porque considerando estas tres variables existe un cálculo de tiempo más exacto para saber cuánto conllevará recuperar una inversión realizada.

Marco Conceptual

Flujo de efectivo.- el flujo de efectivo es un estado financiero que tiene la particularidad de presentar cuáles han sido las variaciones con respecto a las entradas y salidas de dinero en un periodo determinado así como también a sus equivalentes (Sánchez, Cevallos, & Peñafiel, 2019).

Interés.- el interés es un término económico que hace referencia al valor monetario que se cobra por un ahorro determinado de dinero, también refleja el monto pagado por la adquisición de un crédito en una entidad financiera. La definición que describe al interés es el beneficio o costo de una operación financiera (Correa, 2017).

Inversión.- la inversión hace referencia al término económico en el cual se hace uso de recursos económicos para el ahorro, postergación de una acción de consumo y colocación de capital en un proyecto determinado con la finalidad de obtener un retorno o beneficio económico (Barquero & Mora, 2015).

Marketing Mix.- es una herramienta de mercadeo que tiene la finalidad de cumplir los objetivos de la empresa en base a estrategias enfocadas al producto, precio, plaza y promoción para ser incorporados al Plan de Marketing de la institución (Rivera & Hernández, 2015).

Material PET.- es un envase utilizado en las industrias para despachar sus productos por su bajo coste y su facilidad de reciclaje y es utilizado para bebidas

en la mayoría de los casos aunque tiene usos diversos; por tal razón, es la demanda que tiene el mismo, pero tiene efectos negativos en el medio ambiente por sus componentes químicos como el petróleo (Leblanc, 2019).

Organigrama.- el organigrama no es otra cosa que una representación gráfica de la estructura organizacional de una institución, la cual está constituida por puestos y funciones a desarrollar por los miembros del mismo y se encuentran ubicados de manera jerárquica (Caldas, Carrión, & Heras, 2017).

Payback.- es un modelo de valoración utilizado en la evaluación de proyectos de inversión para determinar cuál será el periodo en que un Plan de Negocios determinado tarda en recuperar la Inversión Inicial realizada para el desarrollo de un proyecto (Canales, 2015).

Promoción.- la promoción es una de las estrategias del Marketing Mix el cual tiene como finalidad hacer llegar información relevante al público objetivo, con respecto a las características y beneficios de un producto o servicios en particular así como también información acerca de los descuentos estacionales que se le brinda al mismo (García, 2016).

Proyecto.- son pasos a seguir con respecto a una idea de negocios determinada a la cual se le asigna recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de identificar su factibilidad la cual es resultado del alcance de los objetivos trazados (Heerkens, 2015).

Reciclaje.- el reciclaje es la actividad que tiene como finalidad la transformación de desechos en una nueva materia prima o artículo, con la finalidad de su posterior utilización en un proceso similar o diferente (Reyes, Pellegrini, & Reyes, 2015).

Retail.- es un sector el cual tiene como particularidad la especialización del comercio de forma masiva al consumidor final, este tipo de comerciante es denominado también como minorista (Gusó, 2016).

Riesgo. - el riesgo financiero es considerado como la probabilidad de ocurrencia de un escenario adverso a lo planificado en la realización de una inversión, lo cual pelagra de manera importante la devolución del capital invertido (Pérez, 2015).

Tasa Interna de Retorno (TIR) .- la TIR tiene la particularidad de ser una tasa de rentabilidad geométrica anual que obtiene un determinado proyecto de inversión por tener invertido un capital en particular (Pimentel, 2018).

Valor Neto Actual (VAN) .- el Valor Actual Neto es una herramienta de valoración de proyectos de inversión la cual establece cuál el valor presente de una serie de flujos de efectivo futuros que son resultado de un Plan de Negocios determinado (Ortega, 2017).

En el presente capítulo desarrollado se revisaron definiciones sobre el reciclaje, su importancia en el mundo y la oportunidad de negocio que se genera; además se analizaron las diferentes herramientas necesarias para el desarrollo satisfactorio de un Plan de Negocios. A continuación, se presenta el Marco Referencial.

Capítulo II

Marco Referencial

En este capítulo se hace referencia a estudios sobre planes de negocio orientados al reciclaje para de esta forma conocer las características de este mercado y así poder aplicarlos a la presente investigación. De igual forma, se presenta la situación actual de la industria con los principales competidores y finalmente se muestra el Marco Legal correspondiente.

Investigaciones Referenciales

Según Orejuela, Orejarena, Delgado y Pedraza (2018) en el estudio realizado en el país de Colombia fruto de la identificación de las malas prácticas de reciclaje se elaboró un trabajo de factibilidad sobre la creación de un centro de recolección y comercialización de plástico tipo PET. La Metodología de la Investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y la herramienta de la investigación utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, la cual fue aplicada a empresas que tienen como fin la generación de materiales de reciclaje en la localidad de Chapinero, este cuestionario estuvo compuesto de 11 preguntas. La elaboración del Plan de Negocio estuvo compuesta por la definición de los objetivos y los análisis de mercado, técnico, operativo, económico financiero y socio económico.

Entre los resultados obtenidos en la investigación resaltaron que se debe de emplear medidas ambientales para la creación de la empresa con la finalidad de reducir al máximo los impactos negativos al medio ambiente garantizando el aprovechamiento de los recursos. La oportunidad de negocio es adecuada puesto que el país cafetero tiene índices bajos en cuanto a este tipo de actividad. Otro resultado estuvo en función de la ubicación de la organización, la cual aportó

valor por su proximidad a la recolección de plástico PET, contribuyendo a la eficacia y eficiencia del proceso de reciclaje. Se concluyó que base a los parámetros obtenidos en el estudio de factibilidad, el proyecto es satisfactorio a nivel económico y ambiental, debido a que la inversión es razonable en función de los potenciales beneficios que se obtendrán si se pone en marcha (Orejuela et al., 2018).

Según Montoya (2015) en el trabajo realizado en el país de Colombia con respecto a una factibilidad financiera de una recicladora para su posterior creación, se desarrolló una metodología de la investigación, la cual contuvo un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, la herramienta que se usó para la recolección de datos fue la encuesta la cual fue realizada a dueños de establecimientos de reciclaje del municipio de la Virginia y en Pereira. El escenario planteado a la hora de realizar la investigación de mercado fue que hubo dificultad de consolidar los negocios que se dedican a esta actividad; por tanto, se ejecutó una encuesta por conveniencia y la muestra fue obtenida en base al método aleatorio simple.

Entre los resultados obtenidos en la investigación de mercado se pudo apreciar que los desechos de plástico PET vienen principalmente de envases utilizados para bebidas, con respecto a la demanda determinada se obtuvo en base al déficit existente debido a que en la zona objeto de estudio no existen muchas empresas que se dediquen a ese tipo de negocio siendo atractiva la elaboración del Plan de Negocios. Para la elaboración del proyecto se necesitó de una composición de financiamiento de 66'522,382 pesos por parte de los accionistas y un préstamo bancario por el monto de 126'408,327 pesos, el Plan de Negocios pudo aprovechar la ley 1429, la cual estipula una progresividad en el impuesto a la

renta lo que dio como resultado la viabilidad económica del proyecto teniendo una TIR del 33.3% sumado a la generación de empleo que acarreará la elaboración del mismo (Montoya, 2015).

Según Rodríguez y Castillo (2015) en el estudio realizado en la provincia de Santa Elena con la finalidad de establecer cuál es la factibilidad financiera de la implementación de una planta que aporte al sector con el reciclaje de plástico tipo PET se identificó la oportunidad de negocios puesto que en el sector en mención no existe ningún tipo de empresa que realice esta gestión debido a que todo se envía a Guayaquil. Esta implementación de negocio beneficiará al sector debido a que reducirá notablemente la gestión de los desperdicios que ocasionan este tipo de envases aportando desarrollo ambiental. La Metodología de la Investigación que se aplicó fue no experimental de tipo análisis documental bibliográfica y de campo, el enfoque fue cuantitativo de alcance descriptivo. La herramienta para la obtención de los datos fue la encuesta la cual fue aplicada a una muestra obtenida de la población de Santa Elena.

Al presentarse que existe la oportunidad de negocio en la provincia se realizó el Plan de Negocios el cual necesitó de una inversión de \$238,318.39 los cuales fueron financiados en un 50% por los accionistas y el otro 50% por deuda, que al proyectar los ingresos y los egresos se obtuvo una TIR del 27.63% y un VAN de \$417,258.49; también se obtuvo la herramienta costo beneficio la cual arrojó un 14.5% con una recuperación de la inversión realizada en un lapso de cinco años un mes y 14 días. Se concluyó que debido al impacto del proyecto a nivel ambiental el Municipio del cantón Santa Elena apoyará a la ejecución de la misma, debido a los beneficios que obtendrá el cantón al momento de su ejecución. Por tanto, el proyecto cumple con la hipótesis planteada en cuanto a la

factibilidad económica de la creación de la planta recicladora de envases plástico de tipo PET (Rodríguez & Castillo, 2015).

Según Llive y Mejía (2016) las botellas de plástico de tipo PET generan contaminación ambiental de manera importante debido a las sustancias tóxicas utilizadas para su elaboración; por tanto, se propuso un estudio de factibilidad con la finalidad de su implantación en caso de ser viable para mejorar el tratamiento de ese tipo de envases de plástico. La metodología de la investigación aplicada a la elaboración del proyecto tuvo un enfoque mixto, el cual contiene el cuantitativo y cualitativo, las herramientas utilizadas para recabar la información fueron la encuesta y la entrevista que fueron aplicadas a la población de la unidad educativa para determinar la situación actual de la misma.

Entre los resultados obtenidos se pudo apreciar la importancia de crear conciencia en el estudiantado acerca de los daños que provoca la mala gestión de los residuos sólidos; por tanto, se propone la creación de una máquina recicladora que esté enfocada a tres puntos principales: reduce, reutiliza y recicla las botellas plásticas de tipo PET aportando con ello a la reducción de desperdicios apoyando al nuevo cambio de matriz productiva que se está fomentando en estos días por parte del gobierno ecuatoriano, logrando con ello que la unidad académica aporte al desarrollo sostenible fomentando el cuidado del planeta por medio de una gestión adecuada de los residuos lo que beneficia al medio ambiente de manera satisfactoria (Llive & Mejía, 2016).

Según Chiriguaya y Assan (2015) en la actualidad el mundo está en la búsqueda de solucionar de forma oportuna las malas prácticas que tiene la humanidad con respecto a los desechos, lo que causa afectaciones importantes a la naturaleza provocando desequilibrio y afectaciones al medio ambiente. Por tanto,

se propuso la elaboración de un estudio de factibilidad que tenga como particularidad poder implementar una empresa que se dedique a reciclar envases de plástico en el cantón Salitre. La Metodología de la Investigación que se utilizó fue no experimental con enfoque cuantitativo y cualitativo de método descriptivo y deductivo, la herramienta utilizada para la toma de datos fue la encuesta y la entrevista la cual fue aplicada a la población objeto de estudio

Entre los resultados del estudio se pudo observar que los pobladores del cantón Salitre no contienen responsabilidad ambiental con respecto al trato de los desechos a pesar que realizan clasificación de los mismos, también establecieron que el cantón objeto de estudio según su percepción está pasando por problemas importantes de contaminación donde el plástico es el que más daño realiza al medio ambiente; por tanto, establecieron que la creación de una planta recicladora ayudaría a reducir el impacto de la mala gestión de los desechos especialmente en el plástico. Se concluyó que la factibilidad del proyecto es adecuada a nivel ambiental y económica debido a que dará responsabilidad social y ambiental a los ciudadanos en cuanto a los daños de la basura y financiera por la condonación del impuesto a la renta por ser un proyecto de beneficio regional nuevo y la TIR es superior a la TMAR (Chiriguaya & Assan, 2015).

Sánchez (2015) realizó una investigación que tuvo como particularidad realizar un estudio de factibilidad para la adquisición de una máquina trituradora de plástico en la planta de la empresa constituida MG Gestores Ambientales, este Plan de Negocios se dio para brindarle valor agregado al plástico que reciclan y que a su vez comercializan a sus clientes. La Metodología de la Investigación aplicada tuvo un enfoque cuantitativo de método deductivo, alcance descriptivo y analítico. Para la obtención de la información se hizo uso de la encuesta, la cual

fue empleada a los clientes de la empresa y también se desarrolló una entrevista al dueño de la organización.

Entre los resultados obtenidos en el estudio estuvieron que la capacidad de la empresa es de cinco toneladas de resina las cuales se comercializan a precio de \$0.70 por Kg con una cartera de clientes de seis teniendo una concentración del 85% de los ingresos, lo que refleja que la institución objeto de estudio sea la quinta en el mercado. Por tanto, se propone la adquisición de la máquina para poder incrementar de forma satisfactoria la capacidad instalada de toneladas aplicando valor al producto lo que permitiría a la empresa incrementar el precio al que se comercializa. Al analizar la factibilidad del proyecto se logra identificar que existe un nicho insatisfecho el cual puede aprovecharse que al realizar la gestión de la adquisición de la maquinaria se podría ganar el 20% del mismo, dando como resultado una TIR del 78.91% y un VAN de \$223,522.44 arrojando un costo beneficio de 2.98 con un lapso de recuperación de la inversión realizada de un año y siete meses concluyendo que es factible el proyecto.

Situación Actual

Para Díaz (2014) en la actualidad la gestión de los desechos es considerada como el tesoro por parte de las empresas que se dedican a esta actividad, debido a las malas prácticas que tienen las personas en el Ecuador con respecto a la basura. El gobierno nacional en los últimos años ha enfocado los esfuerzos para realizar dos estrategias específicas, por un lado, el poder ampliar la cobertura de recolección y por otro los rellenos para colocar la basura a cielo abierto.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2018) la generación que tiene el Ecuador con respecto a los residuos es de 4.06 millones de toneladas al año, lo que se traduce en una generación per cápita de 0.74 kg, que de acuerdo a

estudios del Estado ecuatoriano esta generación tendrá un incremento importante en los próximos años dando cabida a nuevas empresas o al incremento de la capacidad instalada de las ya existentes para la gestión de los residuos puesto que el 60% de los mismos están compuestos por orgánicos y el 20% por inorgánicos. Hace pocos años atrás ha tenido un impacto importante el reciclaje de plástico de tipo PET debido a que su gestión adecuada tendrá un impacto económico en las empresas que se dedican a esta labor sumado a que el gobierno ecuatoriano para fomentar esta actividad y el cuidado al medio ambiente implementó el impuesto redimible de botellas no retornables.

En el estudio realizado por Ekos (2014) la actividad de reciclaje constituye una fuente importante de ingreso económico a tener en consideración, puesto que el país en la actualidad no tiene conciencia del beneficio que puede tener la gestión de residuos y los daños que contiene el no ejecutarla con respecto al medio ambiente y la aceleración del calentamiento global. Esto se fortalece con la estadística realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en la que establece que el 84.8% de los ecuatorianos no realiza una clasificación acorde al tipo de desecho, el 82.5% no clasifica el plástico y el 80.4% el papel, dando como consecuencia que esta es una industria a desarrollar debido a que aún se encuentra en etapa embrionaria constituyendo una oportunidad de negocio satisfactoria.

Según el Ministerio de Ambiente existen 50 nuevas industrias que su giro de negocio está en función del reciclaje teniendo una inversión aproximada de 60 millones logrando reducir la contaminación del país, puesto que tienen una capacidad de reciclar 80 mil toneladas al año lo que repercute en los ingresos estatales que inyectan a la economía 55 millones (Ekos, 2014). Con respecto a la

elaboración del estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil es importante tener en consideración cuál es la competencia más relevante en la ciudad de los cuales se presentarán a continuación las dos más importantes:

La primera empresa se denomina Fibras Nacionales S.A. la cual tiene como finalidad la adquisición de todo tipo de material reciclaje entre los cuales se encuentra el cartón, plástico, papeles, metal ferroso y no ferroso, baterías, entre otros productos reciclables. La empresa cuenta con una experiencia de 20 años en el mercado ecuatoriano de reciclaje y se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil sector km 7.5 vía a Daule, lotización Santa Beatriz Mz. 3 S1 4. El slogan que referencia a la institución es que el mejor residuo es el que no se genera, dando énfasis a la gestión de residuos desde las empresas que lo genera llegando hasta la población general. Por tanto, la empresa en mención tiene una responsabilidad a favor del medio ambiente puesto que entre sus valores está el respeto al planeta y en fomentar el consumo responsable (Fibras Nacionales, 2019).

El otro competidor se llama Intercia el cual tiene como finalidad el mejoramiento del medio ambiente por medio del reciclaje de materiales de tipo inorgánico donde resalta el papel, el cartón, el plástico con características tipo PET y residuos electrónicos. La empresa tiene como finalidad crear una cultura de reciclaje para que por medio de ella poder crear nueva materia prima que contenga una calidad óptima para la industria tanto nacional como internacional, logrando con ello reemplazar las importaciones que se realizan en el país generando con ello fuentes de empleo a las personas que tienen condiciones limitadas de recursos económicos. Entre los clientes relevantes que son parte de la institución está

Inpaecsa, Papelera Nacional, Arca Continental y Grupo Familia. La institución se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil km 26 vía a Daule próximo a Puente Lucía (Intercia, 2019).

Marco Legal

Con respecto a lo establecido en la Constitución de la República en su art. 14 sección segunda el gobierno nacional señala:

Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 13).

En relación al art. 66 de la ley en mención se establece que el Estado ecuatoriano garantizará en las personas el derecho de vivir en un ambiente sano, el cual esté libre de contaminación y que mantenga de manera adecuada una armonía con la naturaleza para garantizar el buen estado del medio ambiente (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

En el art. 74 se decretó el derecho que “las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 34).

Dentro de los deberes y responsabilidades que deben tener los ecuatorianos según lo establecido en el art. 83 está preservar el medio ambiente por medio del respeto de los derechos de la naturaleza utilizando de forma racional los recursos

que provee la naturaleza para garantizar el desarrollo sostenible del país (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Dentro del régimen de desarrollo descrito en el art. 276 se debe de fomentar la recuperación y conservación de la naturaleza con la finalidad de mantener un ambiente sano y sustentable que permita el acceso de forma permanente a la calidad de aire, agua y suelo (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

En el art. 391 el Estado ecuatoriano tiene como responsabilidad desarrollar políticas demográficas que permitan la protección adecuada del medio ambiente y seguridad de la población bajo el respeto de las personas y la diversidad que tienen las mismas (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Las políticas adoptadas por el Estado ecuatoriano estarán en función de hacer responsable todo daño causado al medio ambiente, donde además del pago de sanciones se deba restaurar el ecosistema e indemnizar a las comunidades afectadas por el daño (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Según el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente en el art. 3 establece que se deberán implementar acciones con la finalidad de aprovechar la gestión integral de los desechos sólidos bajo procesos que permitan agregar valor a los mismos para poder ser usados en un nuevo ciclo productivo en base al reciclaje, dando como resultado beneficios a nivel ambiental, económico y sanitario (Asamblea Nacional Constituyente, 2017).

Según la Ley de Gestión Ambiental de acuerdo a lo descrito en el art. 1 los principios y políticas en que se basa la gestión del medio ambiente determina de manera específica la inclusión que tienen los sectores público y privado en la conservación del medio ambiente estableciendo controles y sanciones para lograr su protección de forma satisfactoria (Asamblea Nacional Constituyente, 2004).

La gestión ambiental está dada en función de principios de solidaridad y coordinación fomentando el reciclaje para poder reutilizar de forma oportuna los desperdicios por medio de la aplicación de tecnología sustentable de acuerdo a lo establecido en el art. 2. Esta gestión deberá de estar amparada bajo principios universales en función la declaración contenida en Río de Janeiro de 1992 la cual establece de manera particular todo lo concerniente al manejo del medio ambiente y desarrollo sostenido (Asamblea Nacional Constituyente, 2004).

La conferencia realizada por las Naciones Unidas con respecto al medio ambiente y desarrollo en el principio primero hace hincapié a las preocupaciones existentes del desarrollo sostenible lo que garantice el buen vivir de la población mundial en armonía con la naturaleza (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

En el principio dos indica que los países son soberanos y pueden aprovechar de manera oportuna los beneficios que le brinda la naturaleza en su jurisdicción, pero de igual forma deberán establecer políticas con la finalidad de mantener el medio ambiente por medio prácticas que fomenten el desarrollo sustentable y la conservación de la naturaleza (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

En el Marco Referencial, se identificó que los distintos planes de negocio, tanto internacionales como nacionales fueron factibles financieramente. No obstante, se debe garantizar la factibilidad ambiental para poder llevar adelante el negocio. A continuación, se presenta el marco metodológico.

Capítulo III

Marco Metodológico

Este capítulo comprende toda la metodología que se debe aplicar para lograr recolectar los datos necesarios que permitan conocer la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil. Adicional, se estableció la muestra conforme a la población de estudio, así como los instrumentos que se usarán para la recolección de información y su respectivo tratamiento de los mismos.

Enfoque

Para Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero (2018) el enfoque cuantitativo es característico por usar técnicas y métodos cuantitativos, por lo cual para esto aplica el tratamiento estadístico, la medición de unidades de análisis, la observación, el uso de magnitudes y la medición; además, se aplica el análisis de datos y recolección de los mismos para probar hipótesis formuladas y dar respuesta a preguntas de investigación.

El enfoque que se utilizó en la investigación fue el cuantitativo, debido a que se busca conocer a través de los datos estadísticos si es factible crear una empresa recicladora de material PET, para lo cual se dará respuesta a las preguntas de investigación y de esta manera tomar las mejores decisiones del caso.

Diseño

El diseño no experimental es aquel donde no se manipula las variables de estudio, por lo cual se investigan los fenómenos en su contexto natural, así como relacionar sus variables, pero sin hacer ningún cambio de las mismas (Hernández et al, 2018).

El diseño de investigación que se usó fue el no experimental, ya que los datos que se recolectaron fueron de manera espontánea y natural, sin tener que hacer ninguna modificación de la muestra.

El diseño no experimental de tipo transversal es aquel en donde el estudio se lleva a cabo en un tiempo determinado (Sáez, 2017). Se aplicó este tipo de diseño ya que se realizó las encuestas en un momento específico a toda la muestra.

Alcance

Según Barragán y Terceros (2017) el alcance descriptivo es aquel que tiene como finalidad especificar los perfiles, características y propiedades de fenómenos, objetos, procesos, comunidades, grupos y personas; es por eso que este alcance ayuda a determinar tendencias sobre un tema específico en un grupo.

El alcance utilizado fue el descriptivo, puesto que mediante la investigación se busca conocer las características que tiene una muestra con respecto al reciclaje de material PET, para de esta forma conocer la tendencia de la misma.

Método

El método deductivo es aquel en donde se llega a lo particular mediante lo general, para lo cual se utiliza argumentos así como la lógica a fin de poder de esta manera llegar a conclusiones (Zarzar, 2015).

Se empleó el método deductivo, porque se dispuso conocer la percepción de las personas acerca de la empresa recicladora de material PET a fin de saber si ellos aceptan dicha propuesta.

Población y Muestra

La población que se tomará como referencia para el cálculo de la muestra son los habitantes del cantón Guayaquil que, según la proyección cantonal del año 2020, esta sería a un total de 2'723,665 personas, como criterio de inclusión se

toma la población entre los 18 a 75 años de edad; por tanto, se procedió a calcular la proporción nacional de este grupo de edad, dando un porcentaje del 63.2%, lo cual al multiplicarse por la proyección cantonal representa una población para el estudio de 1'722,000 individuos del cantón Guayaquil con edades entre 18 a 75 años (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020).

Debido a que se conoce la población, se utilizó la fórmula de población finita, a la cual se le asignó los valores correspondientes con una probabilidad de éxito (p) 0.50, el tamaño de la población (N) 1'722,000, la precisión (d) 0.05, la probabilidad de fracaso (q) 0.50 y el nivel de confianza ($Z\alpha$) del 95% que corresponde a un valor de 1.96.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha} * q * p}{[d^2 * (N - 1)] + (Z_{\alpha} * q * p)}$$

$$n = \frac{1'722,000 * 1.96 * 0.5 * 0.5}{[0.05 * (1'722,000 - 1)] + 1.96 * 0.5 * 0.5}$$

La muestra que se obtiene es de 384 personas que tienen entre 18 a 75 años de edad de la ciudad de Guayaquil.

Técnicas

La técnica adecuada para la investigación que se seleccionó fue la encuesta. Según esta técnica es un procedimiento que le permite al investigador conseguir información de los encuestados mediante el uso del instrumento conocido como cuestionario (Santos, Jiménez y Segovia, 2018).

La encuesta que se aplicó para la investigación fue dirigida a la población del cantón Guayaquil, la misma que contiene un total de 14 preguntas, las cuales tienen respuestas múltiples, estas fueron tomadas del trabajo de Aguirre (2015). Cabe recalcar que, se tomó la encuesta a personas naturales, debido a que se quería conocer el volumen de reciclaje de los hogares, esto se convierte en un dato

fundamental para establecer la cantidad de material PET que pueden recolectar los proveedores principales de acuerdo a su capacidad instalada.

Tratamiento de la Información

El tratamiento de la información se realizó mediante el uso del programa Microsoft Excel 2016, el mismo que permitió realizar la tabulación de datos con sus respectivos gráficos mediante pasteles, con lo cual se pudo apreciar mejor la información recolectada mediante el cuestionario.

Resultados

Resultado de la encuesta

1.- Género

Dentro de la encuesta realizada a los habitantes de Guayaquil se pudo conocer que el 50.5% pertenece al género femenino, mientras que el 49.5% al género masculino.

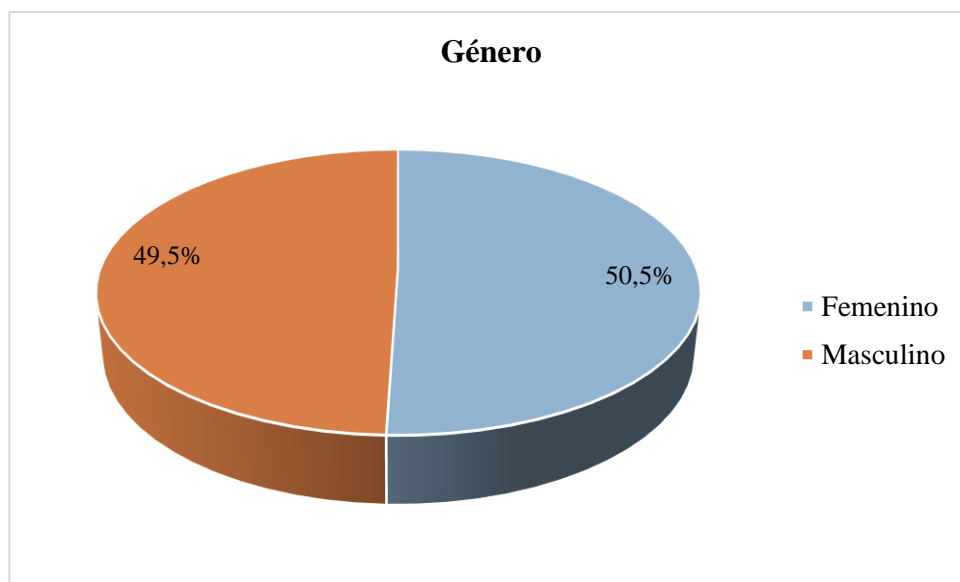


Figura 1. Género

2.- Edad

Con respecto al rango de edad que se estableció para las encuestas, se encontró que el 46.9% están entre 26 a 35 años, el 31.5% poseen de 36 a 45 años,

mientras que el 10.2% pertenecen al rango de 18 a 25 años.

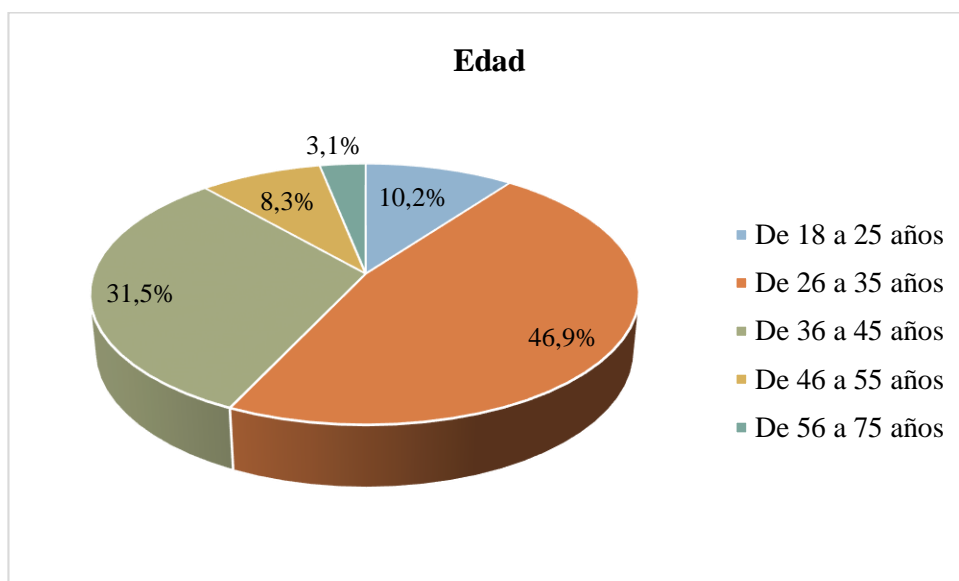


Figura 2. Edad.

3. Nivel de educación

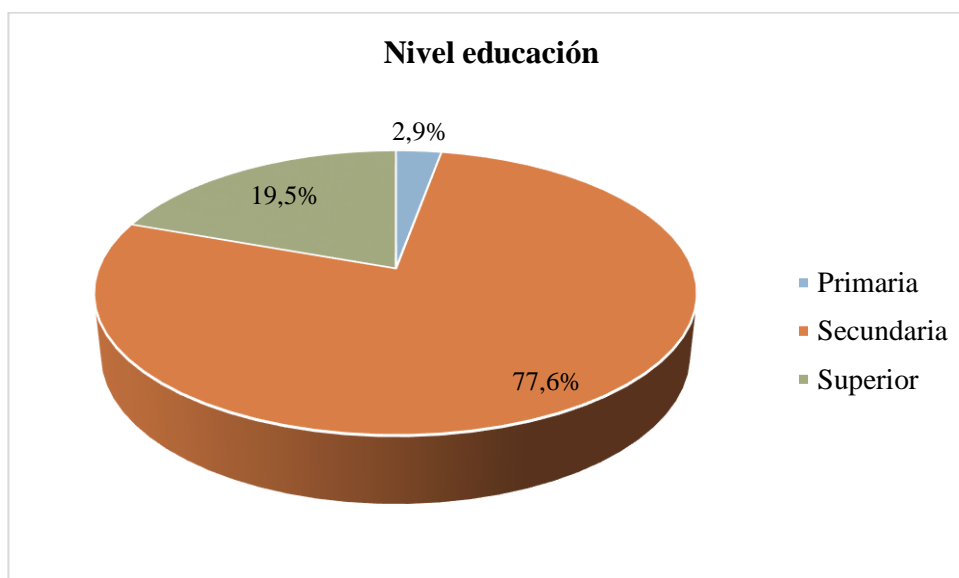


Figura 3. Nivel de educación.

En cuanto al nivel de educación de los participantes, se evidenció que el 77.6% posee educación secundaria, el 19.5% cuenta con instrucción superior, hallándose con un porcentaje minoritario de 2.9% a los que sólo poseen instrucción primaria.

4. ¿Usted sabe cómo funciona el reciclaje?

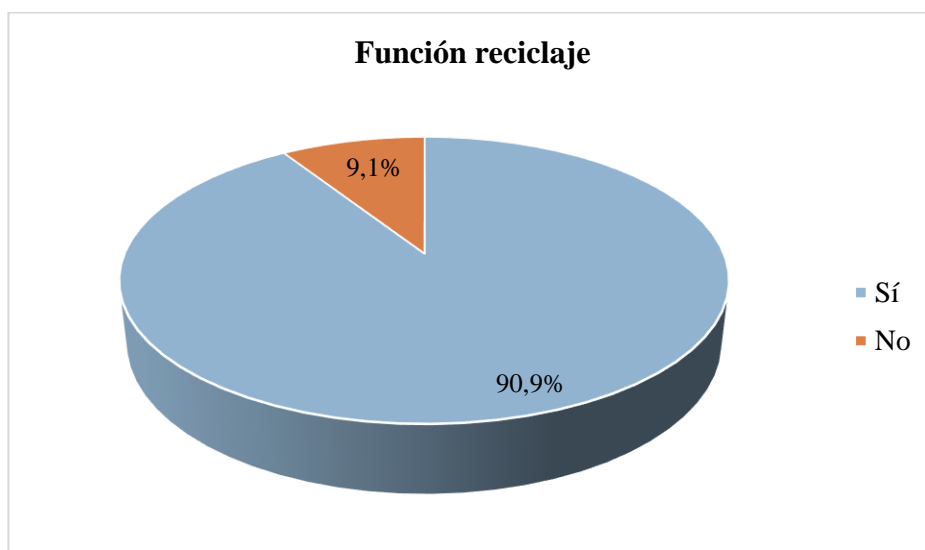


Figura 4. Función reciclaje.

Sobre la pregunta realizada a los encuestados, para conocer si saben el funcionamiento del reciclaje, el 90.9% alegó que sí lo conoce, mientras que el 9.1% mencionó no tener conocimiento.

5. ¿Con qué frecuencia realiza la eliminación de residuos sólidos como cartón, papel y plástico en su domicilio?

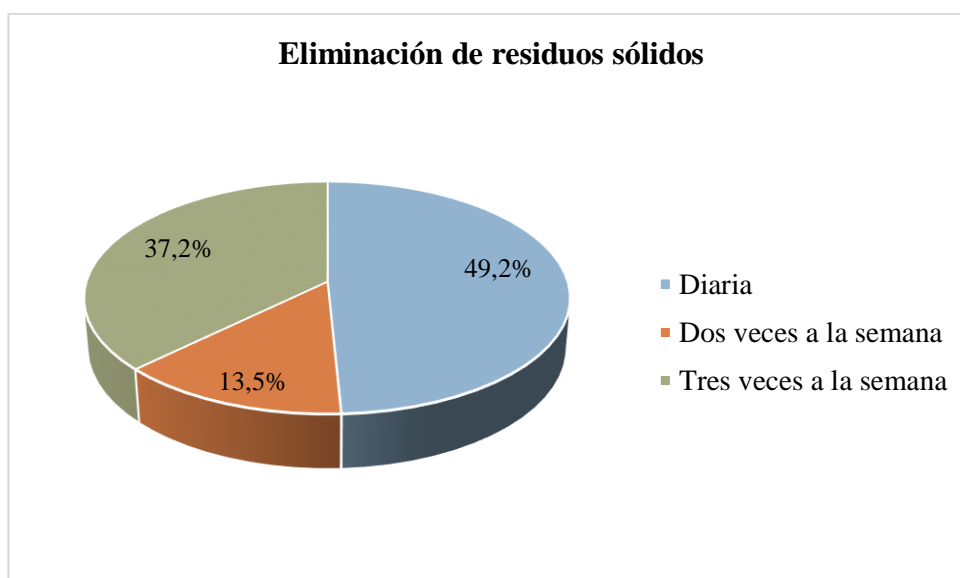


Figura 5. Eliminación de residuos sólidos.

Con respecto a la frecuencia con la que eliminan los residuos sólidos en casa, el 49.2% indicó que desechan este tipo de residuos de manera diaria, el 37.2% lo realiza tres veces por semana y con el 13.5% aquellos que hacen esta función dos veces por semana.

6. ¿Cuántas botellas plásticas adquieren al mes en su hogar?

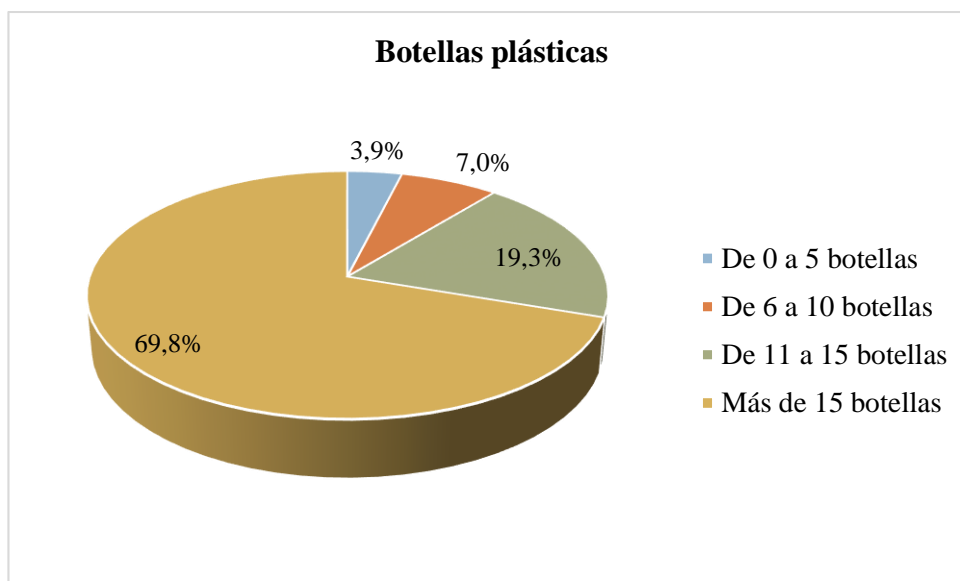


Figura 6. Botellas plásticas.

Sobre la adquisición que realiza cada familia en su hogar de botellas plásticas al mes, el 69.8% indicó adquirir más de 15 botellas mensuales, el 19.3% de 11 a 15 botellas, mientras que el 7.0% adquiere de 6 a 10 botellas por mes. Por lo que se puede evidenciar que en las familias encuestadas existe una gran demanda de botellas plásticas.

7. ¿Realiza algún tipo de clasificación de residuos sólidos para luego desechos?

Se realizó la pregunta sobre si realizan algún tipo de clasificación de residuos sólidos antes de desechos, en donde el 81.8% de ellos mencionó no hacerlos, mientras que el 18.2% sí realiza una clasificación en el tipo de desechos. Estos datos evidencian que en la ciudad de Guayaquil aún no existe una cultura sobre la

clasificación de desechos.

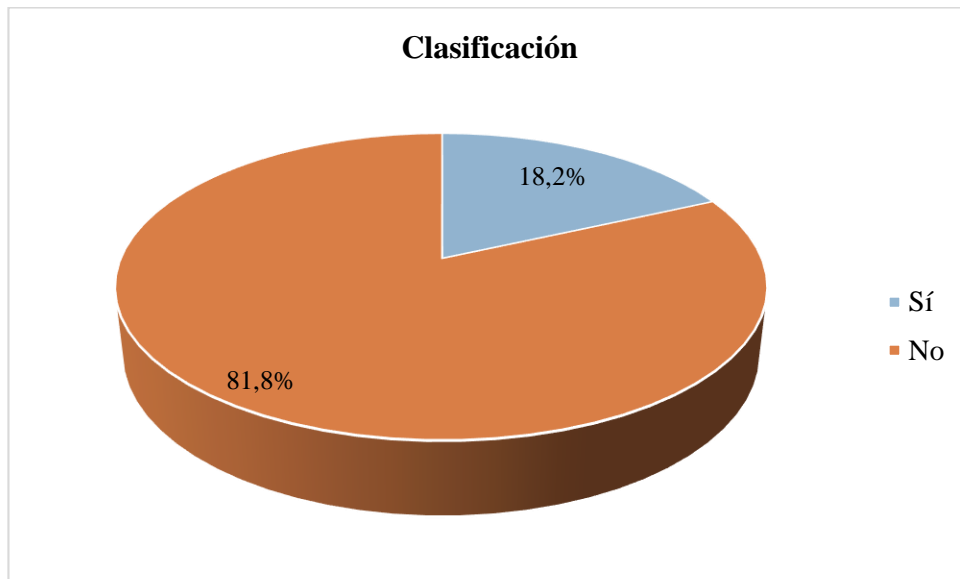


Figura 7. Clasificación.

8. ¿Qué tipos de materiales recicla en su hogar?

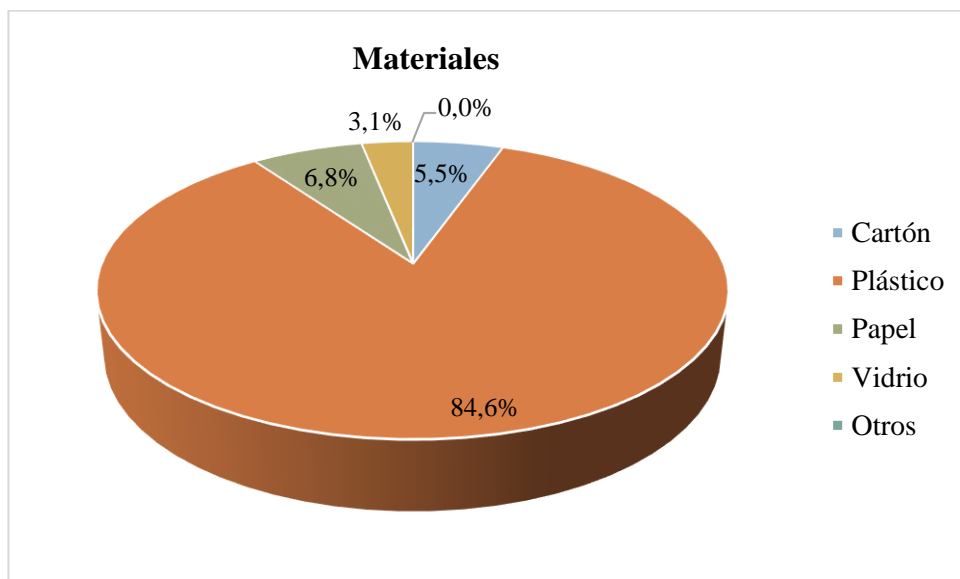


Figura 8. Materiales.

Se pudo conocer que el 84.6% de los encuestados recicla plástico, el 6.8% papel, mientras que el 5.5% de estos recicla cartón. Lo cual muestra que el plástico es uno de los desechos más reusables.

9. ¿Estaría dispuesto a reciclar envases de material PET en su hogar? (Se explica qué es un material PET).

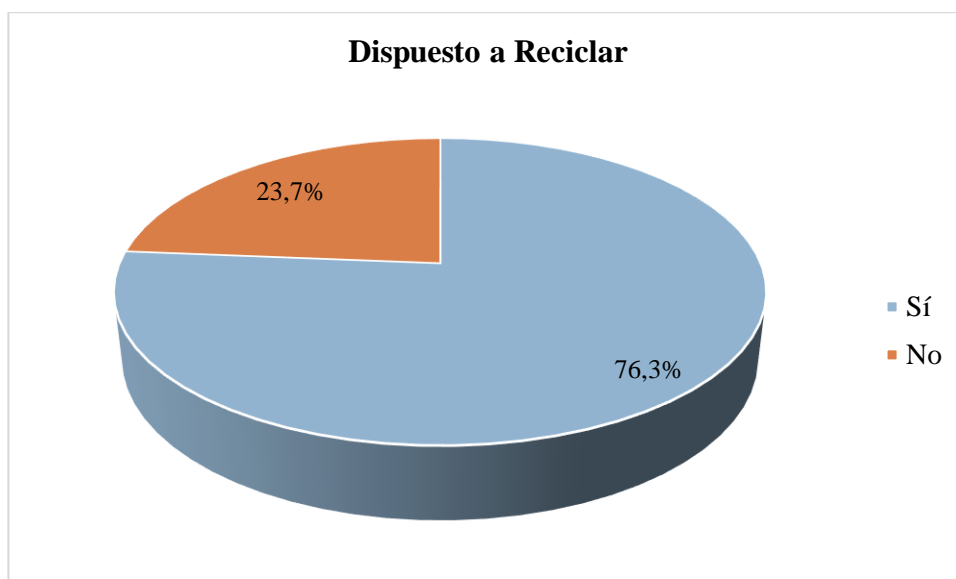


Figura 9. Dispuesto a reciclar.

Sobre la pregunta realizada a los encuestados, si están dispuestos a reciclar envases de material PET en sus hogares, el 76.3% indicó sí estar predispuestos, mientras que el 23.7% de estos no se encontraron dispuestos.

10. ¿Le agradaría que se creara una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil?

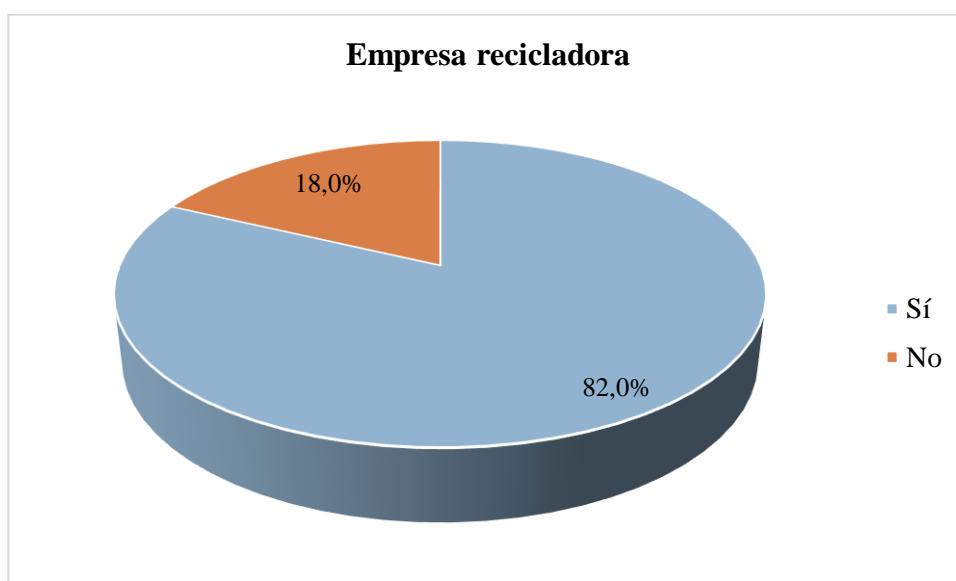


Figura 10. Empresa recicladora.

En cuanto a la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil, el 82.0% indicó que sí es de su agrado, mientras que el 18.0% mencionó que no le agrada la idea, lo cual se encuentra asociado al poco interés que estos poseen a reciclar.

11. ¿Si usted decide reciclar, le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados?

Se conoció que el 80.2% de los encuestados dispuestos a reciclar preferirían si alguien pasa recogiendo el material reciclado por su casa, mientras que el 19.8% no les gusta la idea del reciclaje a domicilio.

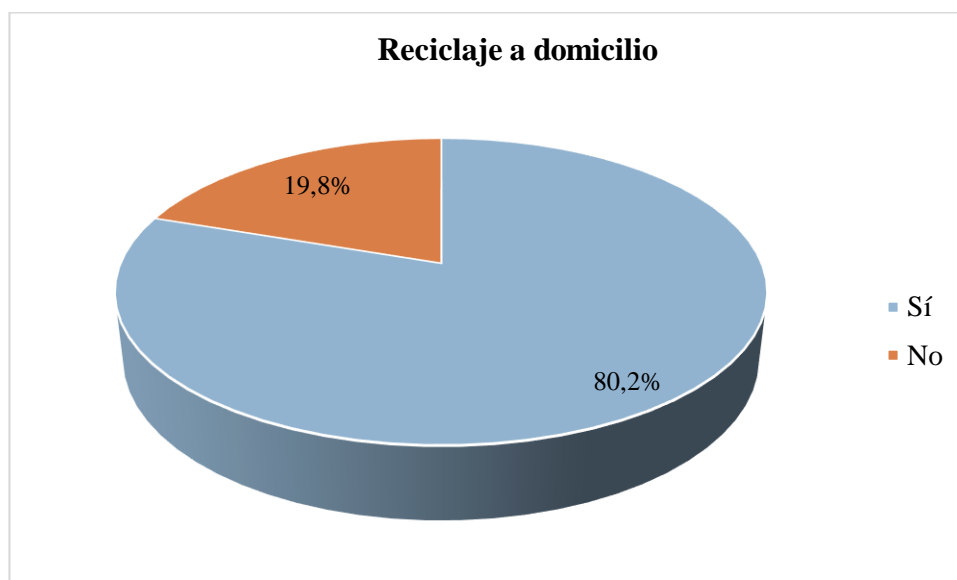


Figura 11. Reciclaje a domicilio.

12. Si su respuesta fue afirmativa, ¿Con qué frecuencia necesitaría que se recojan los materiales reciclados?

Para el 50.5% de los encuestados, dispuestos a que un recolector de reciclaje pase por su domicilio, se evidenció que le gustaría que se realice una vez por mes, para el 28.1% el tiempo adecuado es una vez por quincena, mientras que al 19.5% la frecuencia seleccionada fue una vez por semana.

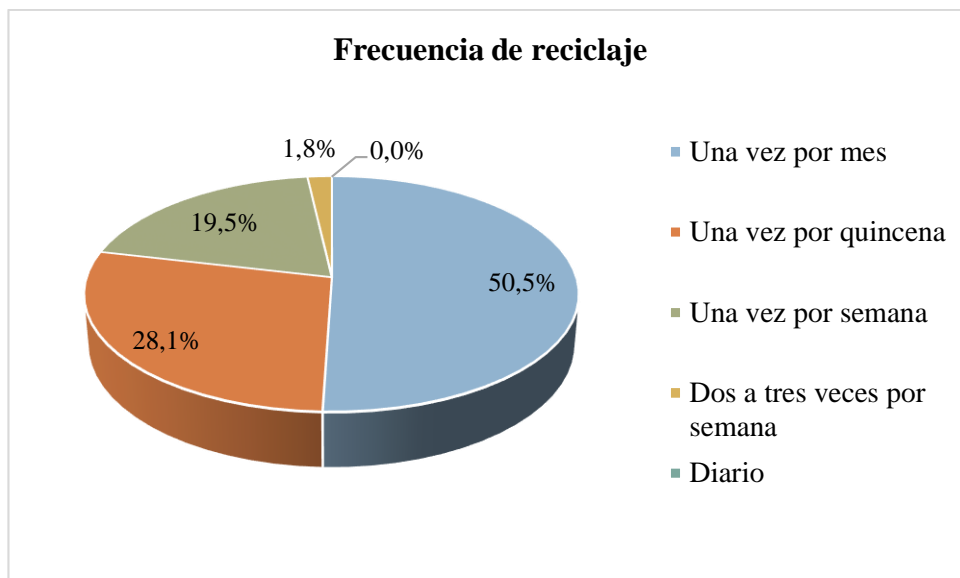


Figura 12. Frecuencia de reciclaje.

13. ¿Cuánto estaría dispuesto a recibir por el material PET reciclado en kilos?

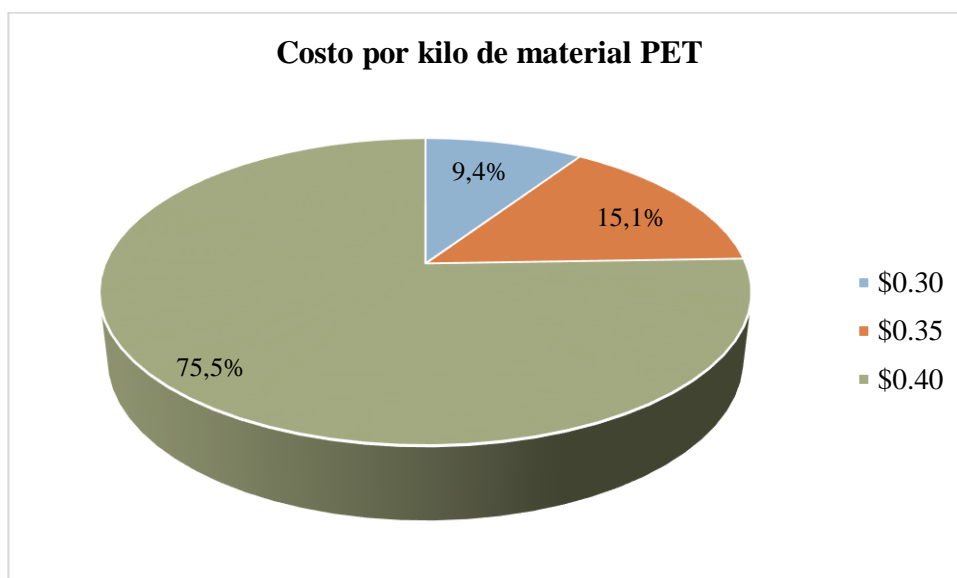


Figura 13. Costo por kilo de material PET.

Con relación a los ingresos que le gustaría recibir a las personas dispuestas a reciclar, el 75.5% indicó \$0.40 centavos por kilo, el 15.1% expresó un valor de \$0.35, mientras que el 9.4% dijo esperar recibir por cada kilo \$0.30 centavos.

Resultado de las entrevistas

Se entrevistó a un dueño y ex propietario de empresas transformadoras y recicladoras de plástico del país por motivos de su experticia en el campo, los cuales no se mencionan sus nombres de manera concreta debido al pedido expreso de los mismos.

1. ¿Cómo considera que se encuentra la situación actual de la industria del reciclaje PET en la ciudad de Guayaquil?

El primer entrevistado indicó que la situación es muy buena según datos del SRI, casi el 70% de todas las botellas que envían las embotelladoras al mercado se recoge. En cuanto al segundo entrevistado mencionó que los montos de devolución ascienden al 80% mostrando que las botellas que circulan son recolectadas por las personas dedicadas al reciclaje; por tanto, se ha incrementado significativamente y por ende mejora su producción.

2. ¿Cuáles son los usos principales que se le da al material PET?

Como primera opinión se conoció que el mayor porcentaje es utilizado para elaborar botellas de bebidas, el resto para otros como envolturas o textil. A su vez el siguiente entrevistado mencionó que este material lo utilizan como materia prima para productos, y con esto se contribuye para la sostenibilidad del medio ambiente.

3. De forma general, ¿cómo se encuentra distribuida la demanda de este tipo de productos?

La demanda está relacionada con la utilización; es decir que existe mayor demanda para la fabricación de envases de bebidas, a su vez las personas de a poco están tomando conciencia sobre la importancia del reciclaje, lo cual aporta a que se recolecte mayor cantidad de material.

La demanda es alta, ya que ahora existen empresas que se dedican a recolectar las botellas plásticas y existe un valor agregado ya que el gobierno reconoce un valor por cada botella reciclada. Además, mucho material reciclado se exporta al exterior.

4. ¿Cuáles son los precios por tonelada de material PET que maneja la industria en promedio?

El PET procesado (limpio o sucio) es un commodity y por lo tanto está sujeto a variaciones de mercado en relación al precio de la resina virgen.

El segundo entrevistado acotó que el precio promedio que se maneja en el mercado ecuatoriano por tonelada es de aproximadamente \$750, señaló además que este es un precio variante.

5. ¿Qué incentivos o trabas ha brindado el Estado con respecto a esta industria?

El principal incentivo es el impuesto redimible a las botellas plásticas que permite una mayor recolección de botellas utilizadas y por ende una mayor cantidad de materia prima.

El Estado ha dado como incentivo a los ciudadanos el pago de la botella a las recicladoras de 0.02 centavos por botella, lo cual de cierta manera ha causado un impacto positivo, ya que ayuda a la economía de muchas personas dedicada a esta actividad y a su vez ayuda al medio ambiente. En cuanto a las trabas que se pueden encontrar son los precios muy bajos a los que está sujeta esta actividad, así como también existe la posibilidad de que se den nuevos cambios.

6. ¿Cuáles son los requerimientos necesarios para ser proveedores de material PET de su empresa?

El perfil utilizado es contar con una bodega o vehículo de transporte o cadena

de comercialización comprobable que permita asegurar una cantidad de cinco toneladas al mes como monto mínimo.

La segunda persona mencionó que, como requisito para poder ser proveedor, será el tener una recicladora o el emprendimiento de formar parte del negocio del reciclaje, por lo que se puede observar que el ingreso no es estricto debido a la demanda que hay en la actualidad de material PET.

7. En caso de la entrada de una nueva empresa recicladora de material PET que cumpla con sus requerimientos. ¿Cuál es la demanda estimada necesaria de parte de ustedes de manera mensual?

Nuestra empresa recicla entre 1 500 a 2 000 toneladas al mes de botellas plásticas.

Por otra parte, el segundo representante de la empresa recicladora mencionó que esta puede variar de acuerdo al valor que cancele la recicladora; sin embargo, en toneladas deberá de encontrarse dentro de las 1.350 y 1.900 toneladas por mes.

8. ¿Cuáles son las proyecciones de esta industria a cinco años?

Mejorar la calidad del producto a través de la incorporación de tecnología y concomimiento en el proceso de botellas plásticas.

Que exista un mayor aporte por parte de los ciudadanos en cuanto al reciclaje de botellas PET, el panorama que existe en la actualidad es muy prometedor, ya que el Estado aporta con la recolección por medio de incentivos y existe gran publicidad en los diferentes medios los cuales ayudan a que las personas tomen conciencia sobre el aporte al medio ambiente y tengan cada vez mayor interés en reciclar.

Análisis General de Resultados

Por medio de las encuestas realizadas, se pudo evidenciar que, pese a los esfuerzos realizados para fomentar el reciclaje, existen aún personas que no poseen conocimiento sobre el funcionamiento adecuado del mismo, así como también se encontró un porcentaje considerable de personas que antes de desechar la basura no realiza una clasificación de los mismos. Por otra parte, se conoció que las personas en su mayoría reciclan plástico, seguido del papel. Al momento de explicar qué es el material PET, el 76.3% de los encuestados se mostró interesado y dispuesto a reciclar en sus hogares, con la facilidad de que exista un servicio de recolección de estos desechos con una frecuencia entre 15 días a un mes y que el precio que mejor les parece recibir es de \$0.40 por kilo.

Se pudo determinar con la realización de las entrevistas que el negocio del reciclaje ha cobrado gran relevancia dentro del mercado y de la ciudadanía, debido a los aportes realizados por las diferentes entidades por medio de la concientización hacia el medio ambiente. Por otra parte, también se cuenta con diferentes empresas que han dado un uso a las botellas PET que ya han sido usadas, brindando un nuevo uso a este material.

En cuanto a la demanda que existe sobre el reciclaje y las botellas PET se pudo conocer que esta se encuentra alineada con la cantidad de compra que realicen las familias de productos que se encuentren en estos envases y a su vez con el valor que cada una de las empresas pague por tonelada, ya que se muestra facilidad en los requisitos de ingreso. A continuación, se da paso a la propuesta del presente trabajo de investigación.

Capítulo IV

Propuesta

Este capítulo contiene toda la información concerniente al estudio administrativo, técnico y de Marketing de la empresa, donde se revisará la estructura organizacional, las funciones, misión, visión y valores de la empresa. En la parte de Marketing se establecerá el Mix de Marketing, la demanda, la competencia, la Cadena de Valor; además, en la parte técnica se revisará la ubicación del proyecto, los equipos y materiales para su puesta en marcha y todo lo que concierne al proceso de reciclado.

Estudio Administrativo

Descripción del negocio

Existe un crecimiento de la conciencia ambiental en el mundo, lo cual ha permitido que crezca el mercado de las empresas de industrias de reciclaje dando la oportunidad para el desarrollo empresarial en esta rama; es por eso que se consideró la creación de una empresa recicladora de materiales PET, siendo este tipo de material el que más se utiliza y demandan distintas empresas en el extranjero en países como China y Estados Unidos.

El negocio inicia con la compra de los envases de material PET a los centros de acopio que hay dentro de la ciudad, de ahí esta materia prima pasa por varios procesos como la clasificación, limpieza y desinfección, separador de material, entre otros terminando con el proceso de hojuelas de PET, para luego ser comercializados a las grandes exportadoras de este material como es la empresa Intercia S.A.

Denominación social

La denominación social de la empresa es RecyPET S.A.

Misión

Ser una empresa recicladora que genera materia prima de calidad mediante el reciclaje, respetando siempre el medio ambiente y trabajando bajo los criterios de eficiencia, calidad y respeto.

Visión

Para el 2030 ser a nivel nacional una empresa líder en el reciclaje y procesamiento de materia prima de calidad proveniente de material PET.

Valores

- **Seguridad.** - Velar por la salud e integridad de las personas y del medio ambiente.
- **Eficiencia.** - Procuramos utilizar los recursos de forma eficiente
- **Responsabilidad.** - Con la toma de decisiones tanto de los empleados con las de los clientes, respetando las leyes y normas del país.
- **Calidad.** - Realizar procesos que cumplan con los estándares de calidad que requieren los clientes.

Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa es lineal debido a que los mandos superiores se encuentran ubicados en la parte de arriba del organigrama vertical y sus subordinados en la parte inferior de los mismos. En la cabeza se encuentra el gerente general, el cual supervisa las funciones del departamento administrativo y de operaciones. El departamento administrativo lo componen el asistente administrativo, de compras y Marketing y ventas; mientras que en el área de producción se encuentra el jefe del área y los operadores que hacen la función de bodegaje.

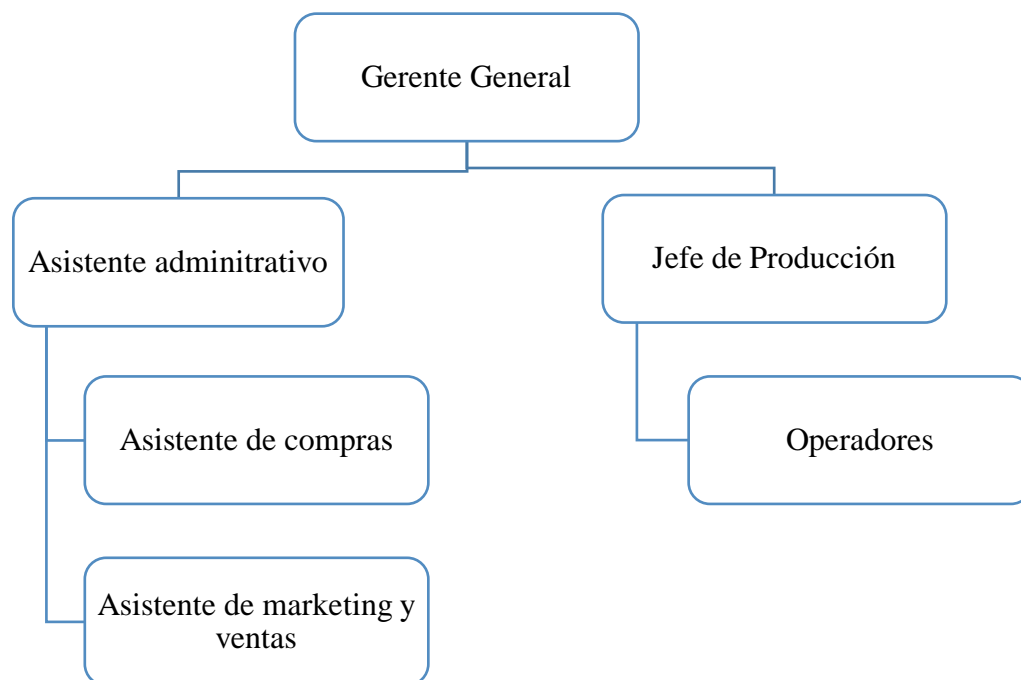


Figura 14. Organigrama de la recicladora

Funciones del personal

Las funciones del personal que conforma la empresa se pueden apreciar a continuación.

Tabla 1
Funciones del personal

Cargo	Funciones
Gerente general	Dirigir la empresa Representante legal de la empresa Vigilar el funcionamiento de la empresa
Jefe de producción	Vigilar que el proceso de producción sea el correcto y que cumpla con todas las normas de calidad establecidas.
Asistente administrativo	Llevar los registros contables de la empresa Asistir al gerente general en distintas actividades
Asistente de compras	Adquirir envases de material PET en centros de acopio una vez por semana. Gestionar la logística de las actividades y despacho a exportadores por medio de la empresa Integrated Logistics Services.
Asistente de marketing y ventas	Comunicar y vender la materia prima de hojuelas de PET a las exportadoras.
Operadores	Realizar todos los procesos concernientes a los materiales PET bajo las normas de calidad establecidas.

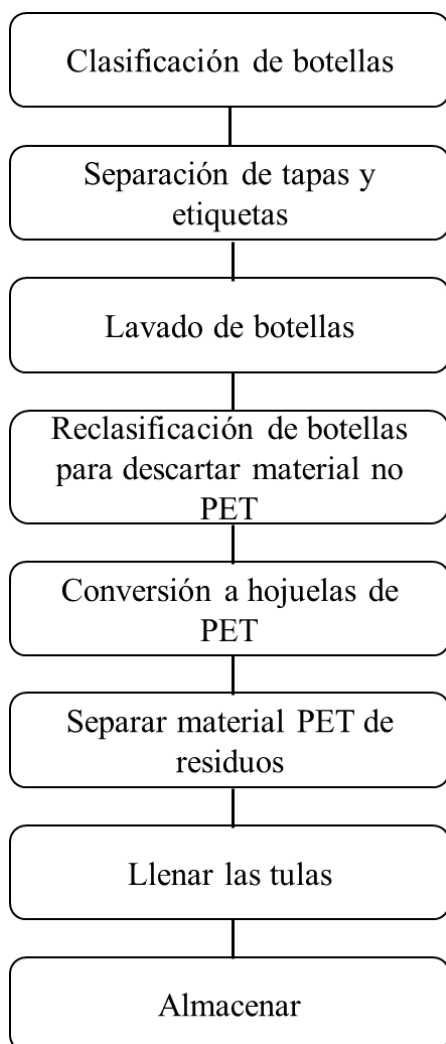


Figura 15. Procesos de operadores

Cadena de Valor

La Cadena de Valor de la empresa empieza con las actividades primarias y las de apoyo, dentro de las actividades principales se encuentran todas aquellas actividades que tienen relación directa con la producción, venta del producto como son la Logística Interna, la Operación, Logística Externa, Ventas y Mercadeo, así como el Servicio Postventa. En cambio, las actividades de apoyo son aquellas que no tienen relación directa con el producto; sin embargo, ayudan a las actividades primarias como son la Infraestructura, la Gestión de Talento Humano, el Desarrollo Tecnológico y las Compras. Esta información se puede apreciar a continuación.

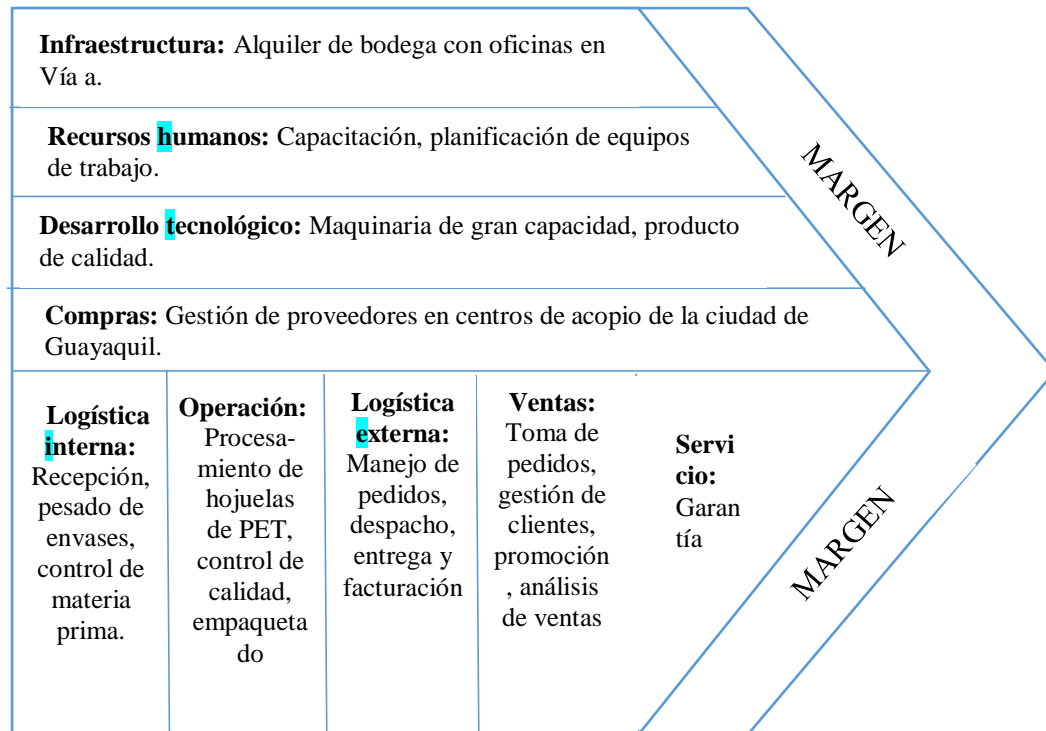


Figura 16. Cadena de Valor

Los envases van a llegar desde los centros de acopio de materiales de reciclaje PET, los mismos que serán pesados y tamizados, luego se revisa que el material se encuentre en las condiciones previamente pactadas con los proveedores, continuando con el almacenaje para su posterior procesamiento. En este proceso se hace el lavado y secado de los envases PET y se convierte en hojuelas. Continúa con el trabajo del personal administrativo donde se coordina la venta del producto a las exportadoras, su respectivo despacho, entrega y facturación. Se prosigue con la promoción del producto a las distintas empresas que exportan este tipo de material y a las empresas locales que utilicen este producto como materia prima. Por último, se le da el seguimiento respectivo a los clientes para conocer sus opiniones y se les brinda las garantías pertinentes del caso.

Estudio Técnico

Tamaño del proyecto

La empresa recicladora es una empresa procesadora de envases de materiales PET y comercializadora de hojuelas PET recicladas, para esto se adquirirán las maquinarias necesarias para que realicen un proceso adecuado de la materia prima. La organización se encuentra clasificada como empresa pequeña al tener ingresos inferiores a 1'000,000 de acuerdo a lo establecido por el estudio de Directorio de Empresas y Establecimientos (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2019).

Maquinarias, equipos y materiales

Para poner en marcha el proyecto se requiere la adquisición de maquinaria imprescindible para la transformación de los envases reciclados de material PET, así como también de los equipos administrativos necesarios para que los colaboradores puedan realizar su labor de manera adecuada, los cuales se muestran a continuación:

El sistema de lavado y secado para botellas PET se lo adquiere mediante la empresa Asian Machinery USA, Inc, el modelo a adquirir es el Lavpet-1000 que tiene capacidad hasta de 1000kg/hora y la empresa ofrece un año de garantía por estas máquinas, cada parte de este sistema se puede ver a continuación.



Figura 17. Cinta de transporte. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 18. Molino. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 19. Secadoras y centrifuga. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 20. Soplador y recolector. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 21. Tanque de lavado en caliente. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 22. Tanque de lavado flotante. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 23. Tornillo alimentador. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 24. Panel de control. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).



Figura 25. Sistema de lavado y secado de botellas. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).

Los materiales que se necesitan para realizar la producción de las hojuelas de PET son la soda cáustica, el detergente industrial, las tulas y los químicos varios. Las tulas se refieren a los sacos gigantes en donde se almacena las hojuelas, la soda cáustica es aplicada en el área de lavado, introduciéndolo en los mezcladores de lavado y los químicos varios se usan en el área de lavado con lo cual se cumple la normativa del desalajo de aguas servidas, dichos químicos son floculante y coagulante.

Finalmente, se presentan los activos fijos de índole administrativo donde intervienen escritorio de oficina, silla de oficina, mobiliario para la sala de espera, archivadores, laptops, computadoras de escritorio, impresora y aire acondicionado.

Distribución del proyecto

La distribución del proyecto parte del área administrativa que se encuentra de lado derecho de la empresa que dispone de acceso independiente y es de dos plantas. La otra es la parte operativa que dispone de una entrada para que se desembarque el material reciclado adquirido a los distintos centros de acopio, una

bodega amplia que está ubicada de manera estratégica para que todas las operaciones tengan un sentido y secuencia sin obstrucciones y la zona de procesamiento que es donde irán todas las maquinas respectivas para el lavado y secado del material. Así como hacer las hojuelas de PET, que como se mencionó todo está bajo un esquema que permita la mejor distribución de cada área y sus procesos, optimizando el tiempo y espacio de la empresa.

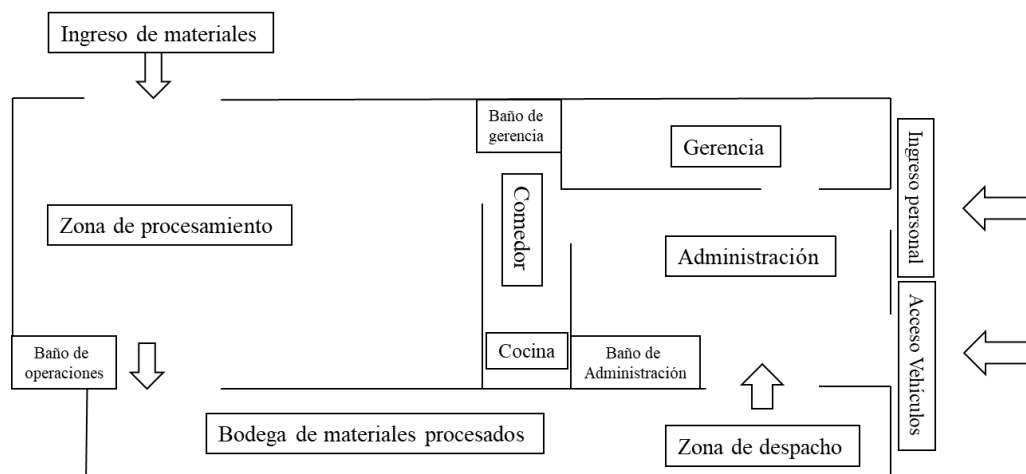


Figura 26. Distribución de la planta

Proceso de producción

El proceso de producción inicia desde el momento que se adquiere el material PET y termina con el almacenaje de las hojuelas de PET listas para comercializar, este proceso se puede apreciar a continuación.

El proceso parte desde el momento que se negocia con los centros de acopio que tienen la capacidad instalada para despachar de manera constante los requerimientos que tiene la empresa del material PET. Posteriormente se debe realizar el pedido a cada uno de los mismos; una vez hecho el pedido se espera la llegada para su recepción, con el fin de que los operadores puedan almacenar la materia prima llegada para notificar la disponibilidad del material para su transformación en la producción.

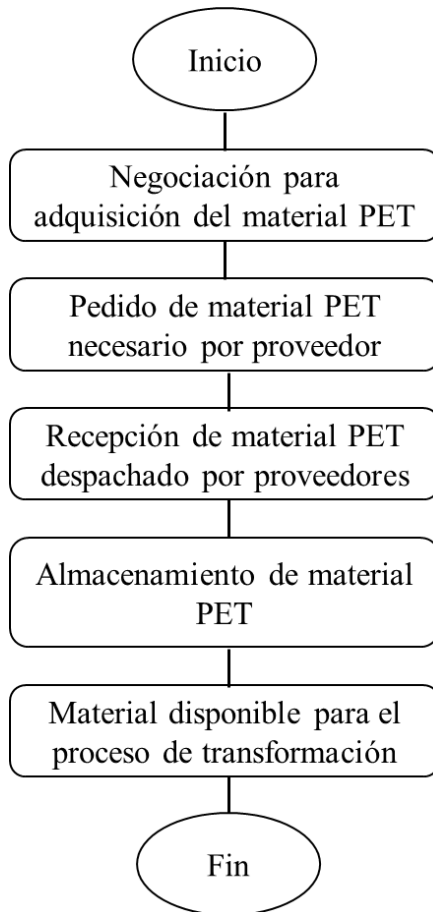


Figura 27. Proceso de adquisición

Una vez teniendo la disponibilidad de la materia prima comienza el proceso de producción que parte cuando las botellas ingresan a clasificación y separación excluyendo las deterioradas y de colores, quitando los líquidos de las mismas. El paso dos se da al momento de pasar al separador de tapas y etiquetas que como su nombre indica debe descartar estas partes; el paso tres sigue con el lavado *pre-washing* que consiste en lavar las botellas con detergente y soda cáustica en altas temperaturas. En el paso cuatro se ingresa a la banda clasificadora que es donde se vuelve a reclasificar las botellas en caso de que exista material que no es PET.

El paso cinco del proceso parte desde que el material se ingresa al molido para convertir las botellas PET en hojuelas. El paso seis pasa por medio del enjuague del material con la finalidad de separar el material PET de los residuos

de tapas o etiquetas. El paso siete es donde se procede al proceso de silo que es donde se llenan las tulas, para finalmente realizar el paso ocho donde se realiza el almacenamiento para su posterior comercialización.

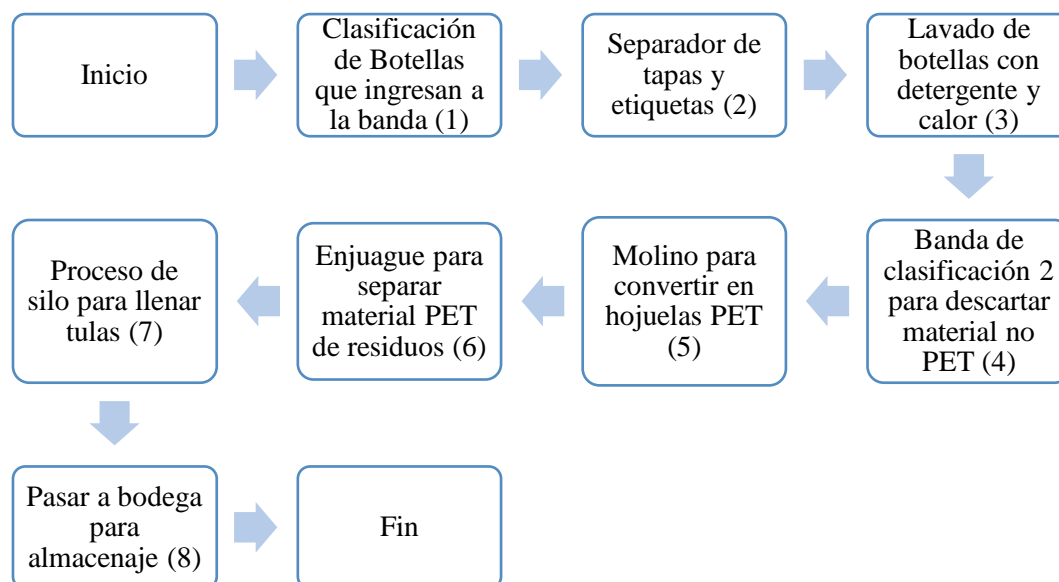


Figura 28. Proceso de producción

Al haber transformado el material PET en hojuelas, se tiene disponible el producto para la venta, para que el asistente de marketing y ventas pueda recibir pedidos por parte de los clientes. Una vez recibido el pedido, el asistente de marketing y ventas notifica al asistente de compras para que haga el despacho de los productos en las cantidades acordadas con el cliente, para que el mismo prepare el envío y la logística.

Con esto, el asistente de compra con ayuda de los operarios prepara el envío a realizar a los clientes, para ello se pone en contacto con la empresa encargada de la logística denominada Integrated Logistics Services para que haga el retiro de la carga y posteriormente haga el envío al cliente para ser recibido en las bodegas de los mismos.

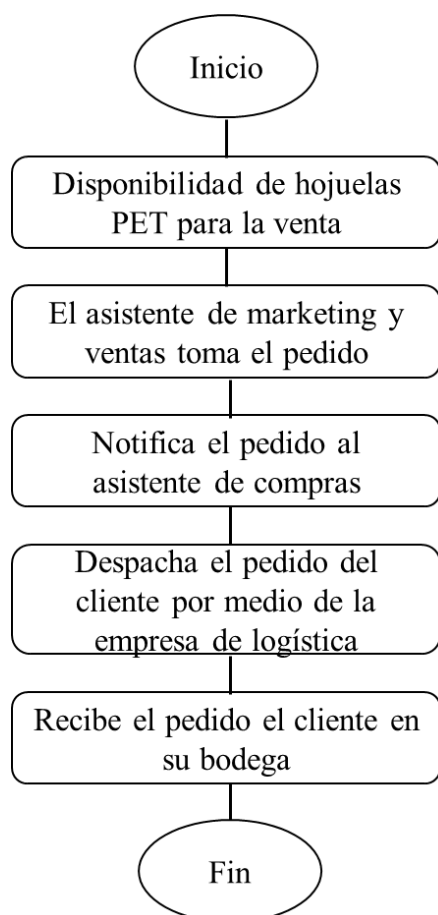


Figura 29. Proceso de comercialización

Permisos y certificados

El Ministerio del Ambiente (2014) en el artículo 19 de las Políticas para Gestión Integral de Plásticos indicó que los materiales plásticos previamente seleccionados deber ser diferenciados por su color mediante un sistema de clasificación automático o manual, así como llevar a cabo un tratamiento del mismo según su finalidad del reciclaje.

De igual manera, en el artículo 21 se estableció que es necesario fomentar la creación de centros de acopio a nivel nacional donde se realice el acondicionamiento de dichos materiales a fin de reaprovechar los residuos plásticos, para lo cual deben cumplir con ciertos requisitos importantes como son contar con señalización de los productos almacenados con la especificación del material, por lo que deben contar con medidas de seguridad. El lugar de la planta

debe tener fácil acceso para vehículos de transporte, tener elementos de prevención de incendios y disponer de ventilación suficiente (Ministerio del Ambiente, 2014).

Para poder establecer en el país una empresa recicladora se debe registrar como reciclador, para lo cual debe cumplir con los siguientes requisitos: banda de clasificación, tener maquinarias y equipo para el tratamiento de botellas PET, así como equipos de pesaje con registro impreso acreditados por el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), poseer procedimientos técnicos para la recepción y caracterización de botellas PET, copias de las escrituras de constitución de la empresa notariadas, copias del permiso ambiental, el número de cédula y papeleta de votación para revisar de manera electrónica al representante legal, copia del nombramiento del representante legal y número de Registro Único de Contribuyente (RUC) (Ministerio de Industrias y Productividad, 2019).

Para realizar este registro se deben seguir los siguientes pasos: iniciando con el ingreso al Sistema de Registro de Centros de Acopio y Recicladores (SIRCAR) donde debe registrarse para crear un usuario y contraseña completando los datos que le solicitan, luego se procede a ingresar los datos al sistema, se selecciona solicitud de registro donde se cargará toda la información que registra en el SRI, para luego seleccionar el tipo de solicitud; donde se debe completar todas las casillas con asterisco marcadas, seleccionar el tipo de personería registrado en el RUC, ingresar los requisitos que se solicitan para proceder con la solicitud, revisar que la información esté correcta y clic en aceptar, se debe esperar que llegue la notificación de aprobación, descargar el registro e imprimirlo, por último presentar el registro impreso en las oficinas del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) para que sea sellado y firmado (Ministerio de

Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2020).

Según el Ministerio del Ambiente (2020) la empresa RecyPet está catalogada como una actividad de categoría II, ya que se encuentra en el criterio de Gestión de desechos no peligrosos en la opción de centros tecnificados de reciclaje de desechos no peligrosos.

El Ministerio del Ambiente (2013) manifestó que la Licencia Ambiental categoría II se la consigue siempre y cuando se registren en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), iniciando con el registro en su página web <http://suia.ambiente.gob.ec/>, esto va a tomar un tiempo estimado de 48 horas para que le asignen su usuario y contraseña, una vez que tiene esta información debe ingresar al SUIA y registrar la información pertinente de cada una de las opciones de la página que corresponden a datos como nombre del proyecto, la dirección, ubicación, entre otros. Este trámite tiene un costo de \$180.00 que deben ser cancelados mediante transferencia o depósito bancario en la cuenta del Ministerio en el Banco Nacional de Fomento, el cual corresponde a Gastos por Servicios Administrativos; una vez cancelado el valor el comprobante debe adjuntarse a los demás datos en el SUIA. Si todos los requisitos estuvieron completos a entidad emitirá un oficio de aprobación, con lo cual puede imprimir su licencia ambiental con su respectiva firma, este proceso tiene un tiempo estimado de 15 días.

Estudio de Mercado

Mercado Objetivo

El mercado objetivo lo conforman las empresas recicladoras más grandes de la ciudad de Guayaquil, estas las adquieren para exportar hojuelas de PET.

Marketing Mix

El Marketing Mix conocido también como las 4P's del Marketing lo comprende el producto, precio, plaza y promoción, los mismos que se explican a continuación.

Producto

El producto es elaborado con envases de material PET, el cual pasa por varios procesos de clasificación, lavado y secado para lograr producir las hojuelas de PET, las cuales se van a comercializar a las empresas recicladoras más grandes de la ciudad de Guayaquil, estas las adquieren para exportar.



Figura 30. Hojuelas de material PET. Tomado de Asian Machinery USA, Inc (2020).

Logo

El logo tiene la particularidad de dar presencia de marca a la empresa familiarizando así cuál es el objetivo de la organización con la sociedad y el medio ambiente, es por ello que el diseño muestra una imagen impecable, brillante y elegante con la combinación de un color verde que causa sensación de tranquilidad, ya que la empresa está enfocada en aportar a la disminución de los efectos dañinos que causa las botellas de plástico.



Figura 31. Logo

Precio

El precio que se estableció para la venta de las hojuelas de PET a las empresas exportadoras de este producto es de \$750 la tonelada, el cual suele variar dependiendo los costos que estiman y el porcentaje de utilidad, lo cual se pudo apreciar en los resultados de las entrevistas. Para ello la organización se apegará al comportamiento del mercado, esto con el fin de establecer sus precios. Al ser un producto no perecible, se aprovechará el momento donde se presentan costos reducidos, en este punto se comprará mayor cuantía de productos para ser colocados en el mercado cuando la demanda sea creciente teniendo como precedente los movimientos cíclicos de la industria.

Plaza

El proyecto estará ubicado en Ecuador, en la provincia del Guayas en el cantón Guayaquil al norte de la ciudad específicamente en la vía a Daule, tiene un costo de arriendo de \$2 000, dispone de 1 150 m², tiene baños y las oficinas tienen aproximadamente 400 metros.



Figura 32. Ubicación de la empresa. Tomado de *Google Maps*.

El proceso comienza desde el momento que se acerca la organización a negociar con los centros de acopio ubicados en la ciudad de Guayaquil para adquirir los envases de material PET, ya que estos productos una vez transformados son los más demandados por las empresas del extranjero para la fabricación de botellas de artículos no alimenticios, piezas de inyección, películas, productos de limpieza, detergente, entre otros; por tanto, las empresas exportadoras adquirirán los mismos al notar su atractivo. Para ello se negocia la compra de estos materiales para ser colocados en las bodegas de la empresa por parte de los centros de acopio para que posteriormente se proceda a la transformación del mismo en hojuelas PET, los cuales son enviados a los exportadores de la ciudad.

Para el proceso de distribución, la organización hace uso del canal detallista productor, desde la adquisición de la materia prima en los centros de acopio para pasar al proceso de transformación del material PET a hojuelas. Posteriormente,

estas se ofrecen al exportador que es el encargado de colocar al cliente final. Con base a lo descrito se detalla gráficamente el proceso del canal utilizado.

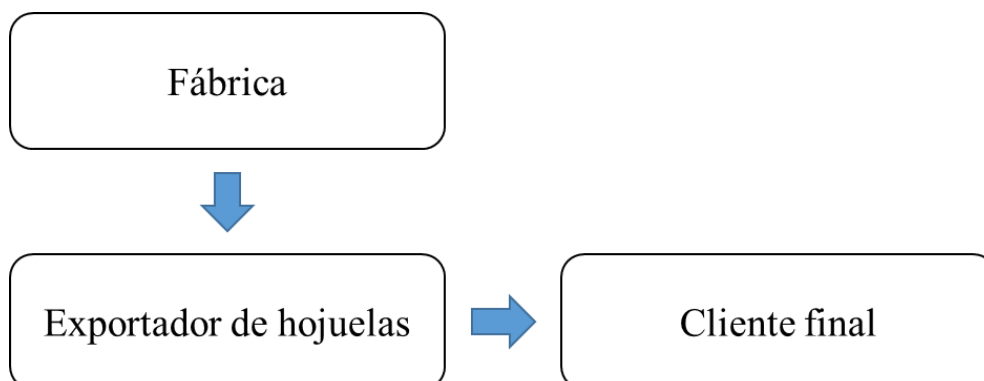


Figura 33. Canal de distribución (fabrica-intermediario-cliente)

Para realizar el proceso de despacho a las empresas exportadoras de la ciudad de Guayaquil se contratará a la empresa Integrated Logistics Services, la cual tiene un costo promedio diario de \$80, cuyo servicio cuenta con un chofer y estibador con la finalidad de recoger la carga en la empresa para ser colocada en la exportadora con una recurrencia semanal, lo que implica que se realicen cuatro viajes al mes, esto representa un costo logístico de distribución de \$320 al mes.

Promoción

La promoción se la efectuará a través de la red social Facebook, correo electrónico, página web y por medio del fortalecimiento de las búsquedas de internet a través del programa Google Adwords. Estas actividades irán orientadas a los clientes exportadores de hojuelas y a proveedores, sean estos personas naturales o empresas dedicadas a reciclar materiales PET.

Con base a lo descrito, se plantea la estrategia de redes sociales que va orientada a los proveedores y clientes por medio de la utilización de Facebook Business, ya que este permite orientar los mensajes a diferentes tráficos dentro de una misma cuenta. Por tanto, las pautas comerciales orientadas a los clientes están dadas en el ambiente empresarial sobre cómo se procesa la transformación de los

materiales PET a hojuelas y las promociones y beneficios de trabajar con la organización bajo una estructura de alianza estratégica. Con respecto a los proveedores se fortalecerá el vínculo con aquellas personas naturales y jurídicas que se dediquen a reciclar materiales PET denotando los beneficios de trabajar con la empresa bajo la exclusividad de despacho, lo que se convierte en una relación comercial duradera en el tiempo, esta red social permite tener una comunicación continua con los diferentes actores.

Esta estrategia implementada a través de Facebook Business tendrá una recurrencia diaria de tres veces a la semana y esta será replicada al consumidor final con la finalidad de que la empresa proyecte una imagen de sostenibilidad ambiental al planeta. Para la realización de la estrategia se propone un presupuesto mensual de \$60 los cuales representan de forma anual una inversión de \$720.

El Email Marketing tiene como particularidad ser una estrategia basada en el envío de correos electrónicos, orientados a los clientes con la finalidad de tener informados a los exportadores de hojuelas sobre la capacidad de transformación de materiales PET de la empresa, seguido de los beneficios y descuentos que se puede obtener por trabajar con la compañía, hasta llegar al punto de compartir los beneficios que pudieran existir por ser considerada como una organización que aporta al sostenimiento del planeta.

La contratación del servicio de Email Marketing tiene como particularidad proporcionar a la empresa una base de datos delimitada de exportadores de hojuelas, lo que permite tener una comunicación directa con los mismos por medio de la construcción de correos orientados a las necesidades de productos a exportar por parte de los mismos. Al tener este servicio, a más de tener una base de datos, el negocio podrá enviar email a diferentes exportadores para que por

medio de ello se pueda alcanzar una relación comercial duradera, el costo de este servicio tiene una mensualidad de \$29 lo que equivale al año una inversión de \$348.

Con respecto a la estrategia de Google Adwords permite conocer y seguir las palabras claves tanto de proveedores de reciclaje como de los exportadores de hojuelas, ya que al poner un criterio de búsqueda en el buscador de Google, este permite colocar anuncios y direccionar a la página web o redes sociales de la empresa. Bajo este criterio la empresa tendrá acceso a los criterios de búsqueda de los proveedores al momento de colocar en un Marketplace el ofrecimiento de venta de materiales PET y por parte de los exportadores cuando estén en una investigación de calificación de proveedores de hojuelas para exportación.

Esta estrategia permitirá tener acceso al buscador más grande del mundo, el cual optimiza la colocación de anuncios que estén direccionados a satisfacer las necesidades de la empresa, que radica en encontrar empresas exportadoras de hojuelas. Esta estrategia será realizada cinco días a la semana con un presupuesto mensual de \$120, lo que equivale anualmente a un valor de \$1,440.

Finalmente, dentro de la estrategia de promoción se tiene la página web, la cual contendrá un hosting de última tecnología con la finalidad de que su navegación sea rápida y permita tener una buena experiencia al cliente o proveedor que la visite. La inversión necesaria para esta actividad será de \$119.88 al año.

Competencia

La competencia que tiene la empresa son varias entre ellas se encuentran las siguientes (Ver tabla 2).

Tabla 2
Competidores

Empresas	Direcciones	Actividad
Intercia S.A	Vía a Daule KM10.5 - km 26 vía a Daule – Avenida Las Américas frente a la Escuela del Ejército.	Hojuelas de PET grado alimentario
Fibras Nacionales S.A	Vía a Daule km 7.5	Todo tipo de material reciclado
Recicladora Guayaquil	Avenida Isidro Ayora, Cooperativa los Ranchos Sl.14 Mz.84.	Todo tipo de material reciclado

Proveedores

Entre los proveedores que se han tomado en consideración se encuentran los siguientes centros de acopio, como Recicladora Karlita de Patricia Caiche e Hijas, Arequipa Chango Carlos Cía. Ltda, Enkador S.A, Fibras Nacionales Fibranac S.A, Reciplásticos S.A, Recynter S.A. Cada uno de estos proveedores proporcionarán a la empresa en promedio 6,234.4 kilos de botellas PET, lo que representa el 20% de la demanda necesaria mensual con un incremento anual del 5% para alcanzar los objetivos proyectados en el plan de negocios de 31,171.81 en los meses del primer año, llegando al quinto a 37,889.53 kilos.

El plan de contingencia enfocado a los proveedores está dado por la firma de un convenio de exclusividad con la finalidad de evitar que los mismos dejen de vender los montos estipulados en el mismo y a su vez brindarles la garantía de que su proceso de reciclaje será comprado por la organización. En caso de no vender los productos reciclados se establece una multa a pagar por parte de los centros de acopio.

Otra alternativa está en que las personas naturales que reciclen este tipo de materiales lo entreguen de manera presencial en la empresa pagando el precio que

se le da al centro de acopio con la finalidad de brindarles un atractivo y lucrativo giro de negocio en caso de realizar de manera eficiente el reciclaje de materiales PET para ser transformados por la compañía.

Otro factor a destacar como propuesta es realizar alianzas estratégicas con las universidades de la ciudad de Guayaquil para que por medio de ello se pueda recolectar los materiales PET que generan los estudiantes, así como también el personal docente y administrativo que labora en las unidades académicas.

Estudio Financiero

El estudio financiero tiene la particularidad de demostrar la viabilidad del Plan de Negocio que en la presente investigación está enfocado a la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil.

Inversión Inicial

La inversión está constituida por tres pilares fundamentales: los activos fijos, los Gastos Pre-operativos y el Capital de Trabajo, los cuales conforman el total de la inversión necesaria para dar marcha a la creación del Plan de Negocios. Para ello se parte de la adquisición de los activos fijos los cuáles serán las maquinarias necesarias para poder realizar el giro del negocio de manera adecuada.

La inversión en este tipo de activos está dividida en las que afectan de manera directa a la creación del producto y a lo administrativo, donde la primera parte suman el monto de \$43,070 y el segundo un total de \$6,579.9. A este tipo de adquisiciones se registra la pérdida que obtienen los activos al pasar del tiempo denominado depreciación la cual tiene un valor total anual de \$5,422.6. Con esto se llega a la conclusión que el monto necesario para el total activos fijos es de \$50,049.9.

Tabla 3
Activos Fijos

Activo No Corriente	Cant	Valor unit.	Total	Depreciación anual	Depreciación mensual
Sistema de lavado, secado y molino	1	43,000.0	43,000.0	4,300.0	358.3
Bascula industrial	2	235.0	470.0	47.0	3.9
Total			43,470.0	4,347.0	362.3
Área administrativa					
Escritorio gerencial	2	240.0	480.0	48.0	4.0
Escritorio de oficina	5	195.0	975.0	97.5	8.1
Silla gerencial	2	199.0	398.0	39.8	3.3
Sillas para oficina	5	49.0	245.0	24.5	2.0
Archivador	3	62.0	186.0	18.6	1.6
Mueble de espera	1	120.0	120.0	12.0	1.0
Laptops	2	699.0	1,398.0	279.6	23.3
Computadora de escritorio	4	499.5	1,998.0	399.6	33.3
Impresora multifunción	1	200.0	200.0	40.0	3.3
Aire acondicionado	1	580.0	580.0	116.0	9.7
Total administrativo			6,579.9	1,075.6	89.6
Total Inversión Activo No Corriente			50,049.9	5,422.6	451.9

El siguiente componente de la inversión son los Gastos Pre-operativos, los cuales son los necesarios para que la actividad comercial pueda entrar en marcha. Este tipo de gastos está compuesto en gran proporción por disposiciones legales alcanzando un monto total de \$3,702.9.

Tabla 4
Gastos Pre-operativos

Gastos Pre-operativos	Valor Total
Página web	250.0
Registro de marca	208.0
Patente municipal	200.0
Permiso bombero	40.0
Permiso sanitario	139.0
Gastos de remodelación	2,500.0
Gastos de constitución	365.9
Total Gastos Pre-operacionales	3,702.9

El último componente de la inversión es el Capital de Trabajo, el cual permite realizar las operaciones de la empresa sin la necesidad de que entre efectivo a la

institución. Para el presente proyecto se estimó un Capital de Trabajo de un mes obtenido del costo anual de operaciones entre doce dando un total de \$22,728.04. Este valor se dio por la suma del costo de venta proveniente de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos del primer año por un valor de \$180,283.2, gastos administrativos del primer año que son de \$85,985.42 y gastos de ventas de \$6,467.88, lo que da un costo anual de operaciones de \$272,736.45 que al dividirlo para doce se genera el capital de trabajo requerido para el proyecto.

Tabla 5
Capital de Trabajo

Descripción	Año 1
Costo de Venta	180,283.15
Gastos Administrativos	85,985.42
Gastos de Venta	6,467.88
CAO	272,736.45
Capital de Trabajo	22,728.04

Con base en la presentación de los componentes de la Inversión Inicial total que son los activos fijos, Gastos Pre-operacionales y Capital de Trabajo, se obtiene la inversión necesaria para el proyecto, la cual alcanzó la suma total de \$76,480.8.

Tabla 6
Inversión Inicial Total

Inversión Inicial	Valor Total
Total Inversión Activo no Corriente	50,049.9
Total Gastos Pre-operacionales	3,702.9
Capital de Trabajo	22,728.0
Total Inversión Inicial	76,480.8

Costos

Los costos se clasifican en Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación, la Materia Prima Directa es la obtenida por los

envases reciclados para que entren al proceso de transformación, dando un total anual de \$130,921.62. La Mano de Obra Directa son los colaboradores que tienen afectación directa a la transformación de la materia prima en producto terminado, estos son el jefe de producción y los operadores, los cuales alcanzan un ingreso anual de \$30,876 y los Costos Indirectos de Fabricación son los incurridos para lograr la transformación final del proceso de transformación de la materia prima dando un total anual de \$18,485.5. Con base en la información obtenida se suma los tres componentes del costo para llegar a su valor final el cual fue de \$180,283.2.

Tabla 7
Costos totales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima al año	130,921.62	137,467.70	144,341.08	151,558.14	159,136.05
Mano de Obra Directa al año	30,876.0	33,532.7	34,203.4	34,887.4	35,585.2
Costos Indirectos Operacionales	18,485.5	18,618.3	18,618.3	18,752.4	19,024.7
Costo Operacional total	180,283.2	189,618.7	197,162.8	205,198.0	213,745.9

Gastos

Los Gastos Fijos están clasificados en administrativos, de venta y publicidad, y financieros. Con respecto a los administrativos son todos aquellos que se incurren para comercializar el producto final y estos son sueldos y salarios, servicios básicos, prestación de servicios, suministros, internet y telefonía, alquiler comercial, depreciación administrativa y renovación anual de permisos.

Con base en esa clasificación de los Gastos Administrativos, se concluye que los mismos alcanzan un valor total anual en el primer periodo de \$85,985.4, notándose un incremento importante al llegar al quinto año de proyección del proyecto donde se pudo establecer un valor total de gastos de \$93,142.5. Cabe recalcar que se toma un incremento anual del 2% por concepto del aumento de

precios de los gastos administrativos proyectados en el plan de negocios por concepto de inflación.

Tabla 8
Gastos Administrativos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y Salarios / año	53,533.0	58,172.2	59,335.7	60,522.4	61,732.8
Servicios Básicos Anuales	1,800.0	1,836.0	1,872.7	1,910.2	1,948.4
Servicios Varios	1,200.0	1,224.0	1,248.5	1,273.4	1,298.9
Suministros de Oficina al año	73.9	75.4	76.9	78.5	80.0
Internet y Teléfono anual	600.0	612.0	624.2	636.7	649.5
Alquiler	24,000.0	24,480.0	24,969.6	25,469.0	25,978.4
Renovación de Permisos anual	0.0	379.0	379.0	379.0	379.0
Deprec. área Adm. / anual	1,075.6	1,075.6	1,075.6	1,075.6	1,075.6
Gastos Pre-operacionales	3,702.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Total Gastos Administrativos	85,985.4	87,854.2	89,582.2	91,344.7	93,142.5

El segundo componente de los gastos es el de venta y publicidad, el cual tiene la particularidad de hacer llegar el producto al cliente final por medio de la contratación de un servicio de logística; en relación a la promoción se aplican pautas en redes sociales, así como también el impulso de la marca por medio de la página web. Para potenciar la presencia en la web se hará uso del programa de Google denominado Adwords y el Email Marketing lo que representa un valor total en el primer año de \$6,467.8 y el quinto un monto de \$7,001.04.

Tabla 9
Gastos de Venta y Publicidad

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto de Transporte mes	3,840.00	3,916.80	3,995.14	4,075.04	4,156.54
Publicidad anual	2,627.88	2,680.44	2,734.05	2,788.73	2,844.50
Total Gastos de Venta	6,467.88	6,597.24	6,729.18	6,863.77	7,001.04

Con respecto a los Gastos Financieros, son los necesarios para financiar el proyecto y las condiciones de crédito; están en función de un préstamo a cinco años plazo con una tasa de interés del 9.85% anual, lo que da como resultado pagar una cuota mensual de \$1,214.51. A continuación, se presenta la tabla de condiciones de préstamo:

Tabla 10
Condiciones de Préstamo

<u>Inversión Total</u>	
Total Inversión Activo no Corriente	50,049.90
Total Gastos Pre-operacionales	3,702.90
Capital de Trabajo	22,728.04
	76,480.84
Capital Propio	19,120.21
Financiamiento requerido	57,360.63
<u>Condiciones del préstamo</u>	
Valor del Préstamo	57,360.63
Periodos de Pago	60
Tasa de Interés	9.85%
Pago mensual	1,214.51

Al conocer las condiciones de crédito se llega a la conclusión cuál será el impacto del gasto financiero en el proyecto, donde se estableció que en el primer año alcanzará un valor de \$5,235.9 notándose una reducción en el quinto periodo por \$748.7. Esto se da porque para amortizar la deuda se usó la de tipo francesa que tiene la particularidad de pagar mayor interés al inicio del periodo.

Tabla 11
Gastos Financieros

Años	Capital	Intereses
1er.	9,338.27	5,235.90
2do.	10,300.77	4,273.40
3er.	11,362.48	3,211.69
4to.	12,533.62	2,040.55
5to.	13,825.47	748.70
TOTAL	57,360.63	15,510.25

Estados financieros

Los estados financieros a utilizar serán el Estado de Resultados y Balance General. El Estado de Resultado registra los ingresos, costos y gastos con la finalidad de determinar la utilidad neta del ejercicio, que en el presente proyecto

en el primer año alcanzó un valor de \$1,706.5, notándose un incremento en el quinto año dando un valor total de \$66,204.9 lo que representa un retorno del 16.0% sobre las ventas.

Cabe recalcar que, los volúmenes de productos vendidos y precio de venta presentan un crecimiento del 5% por el interés de las personas en aportar valor al mantenimiento del planeta por medio de reciclar botellas de material PET; mientras que los gastos año a año sufren un incremento del 2% dado por la Inflación. El alquiler se logra mantener debido al contrato de arrendamiento que se firma con el dueño del mismo donde se estipula el incremento anual en función de la Inflación durante 10 años.

Para llegar a la proyección anual, primero se tomó en consideración la proyección de los ingresos de los meses de enero a diciembre del primer año, así como también el costo de venta, utilidad bruta, gastos administrativos, gastos de ventas, utilidad operacional, gastos financieros, utilidad antes de participación de trabajadores e impuesto a la renta. Finalmente se descuentan los impuestos anteriormente mencionados para llegar a la utilidad del ejercicio del primer año.

La proyección del estado financiero mensual tuvo una estacionalidad marcada donde los dos primeros trimestres del año son los de menor ingreso; mientras que los dos últimos con mayores ventas. Es decir, el primer trimestre tuvo una media del 6.8%, segundo trimestre con el 7.7%, tercer trimestre con el 8% y finalmente el cuarto trimestre del año con la mayor ponderación de ingresos con el 10.8%.

Tabla 12

Proyección de material PET necesario mensual primer año

Meses	Material PET	%
Ene	26.184,32	7,0%
Feb	24.314,01	6,5%
Mar	26.184,32	7,0%
Abr	28.054,63	7,5%
May	28.054,63	7,5%
Jun	29.924,94	8,0%
Jul	29.924,94	8,0%
Agos	33.665,56	9,0%
Sept	26.184,32	7,0%
Oct	31.795,25	8,5%
Nov	33.665,56	9,0%
Dic	56.109,27	15,0%
Total	374.061,77	100,0%

Tabla 13

Proyección de estado financiero mensual

Meses	Ventas	Costo de venta	Utilidad bruta	G. administrativos	G. de ventas	Utilidad operacional	G. financieros	UAIT	Trabajadores	Renta	Utilidad neta
Ene	19.638,2	(12.619,8)	7.018,4	(6.019,0)	(452,8)	546,7	(436,3)	110,4	(27,0)	(33,7)	49,6
Feb	18.235,5	(11.718,4)	6.517,1	(5.589,1)	(420,4)	507,6	(436,3)	71,3	(25,1)	(31,3)	14,9
Mar	19.638,2	(12.619,8)	7.018,4	(6.019,0)	(452,8)	546,7	(436,3)	110,4	(27,0)	(33,7)	49,6
Abr	21.041,0	(13.521,2)	7.519,7	(6.448,9)	(485,1)	585,7	(436,3)	149,4	(29,0)	(36,1)	84,4
May	21.041,0	(13.521,2)	7.519,7	(6.448,9)	(485,1)	585,7	(436,3)	149,4	(29,0)	(36,1)	84,4
Jun	22.443,7	(14.422,7)	8.021,1	(6.878,8)	(517,4)	624,8	(436,3)	188,5	(30,9)	(38,5)	119,1
Jul	22.443,7	(14.422,7)	8.021,1	(6.878,8)	(517,4)	624,8	(436,3)	188,5	(30,9)	(38,5)	119,1
Agos	25.249,2	(16.225,5)	9.023,7	(7.738,7)	(582,1)	702,9	(436,3)	266,6	(34,7)	(43,3)	188,5
Sept	19.638,2	(12.619,8)	7.018,4	(6.019,0)	(452,8)	546,7	(436,3)	110,4	(27,0)	(33,7)	49,6
Oct	23.846,4	(15.324,1)	8.522,4	(7.308,8)	(549,8)	663,8	(436,3)	227,5	(32,8)	(40,9)	153,8
Nov	25.249,2	(16.225,5)	9.023,7	(7.738,7)	(582,1)	702,9	(436,3)	266,6	(34,7)	(43,3)	188,5
Dic	42.081,9	(27.042,5)	15.039,5	(12.897,8)	(970,2)	1.171,5	(436,3)	735,2	(57,9)	(72,2)	605,0
Total	280.546,3	(180.283,2)	100.263,2	(85.985,4)	(6.467,9)	7.809,9	(5.235,9)	2.574,0	(386,1)	(481,3)	1.706,5

Tabla 14
Estado de Resultado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	280,546.3	309,302.3	341,005.8	375,958.9	414,494.7
(-) Costo de Venta	-180,283.2	-189,618.7	-197,162.8	-205,198.0	-213,745.9
(=) Utilidad Bruta	100,263.2	119,683.6	143,843.0	170,760.9	200,748.8
(-) Gastos Administrativos	-85,985.4	-87,854.2	-89,582.2	-91,344.7	-93,142.5
(-) Gastos de Ventas	-6,467.9	-6,597.2	-6,729.2	-6,863.8	-7,001.0
(=) Utilidad Operacional	7,809.9	25,232.2	47,531.7	72,552.4	100,605.2
(-) Gastos Financieros	-5,235.9	-4,273.4	-3,211.7	-2,040.6	-748.7
(=) UAIT	2,574.0	20,958.8	44,320.0	70,511.9	99,856.5
(-) Participación Trabajadores	-386.1	-3,143.8	-6,648.0	-10,576.8	-14,978.5
(-) Impuesto a la Renta	-481.3	-3,919.3	-8,287.8	-13,185.7	-18,673.2
Utilidad Neta	1,706.5	13,895.7	29,384.2	46,749.4	66,204.9

Con respecto al Balance General se registran los Activos, Pasivos y Patrimonio de la organización, donde el Activo y el Pasivo se clasifican en Corriente y No Corriente con la diferencia de que en el primero los Corrientes registran las cuentas líquidas de menor a un año y los No Corrientes los Activos Fijos; mientras que en el segundo los Corrientes la Deuda a Corto Plazo que vence antes de un año y los No Corrientes las deudas que vencen en más de un año. En el Patrimonio se registran las pérdidas o ganancias del ejercicio, así como también las acumuladas y el Capital Social.

En relación a lo expuesto se puede concluir que el Balance General está desarrollado de manera adecuada, ya que el total de activos es igual a la suma del Pasivo más Patrimonio de \$69,716.5 notándose un incremento al llegar el quinto año por un valor total de \$210,712.4.

Tabla 15
Balance General

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos						
Activo Corriente						
Efectivo	26,430.9	25,089.2	40,302.4	71,619.4	120,084.3	187,775.5
Total Activo Corriente	26,430.9	25,089.2	40,302.4	71,619.4	120,084.3	187,775.5
Activo No Corriente						
Total Activo No Corriente	50,049.9	44,627.3	39,204.7	33,782.1	28,359.6	22,937.0
Total Activos	76,480.8	69,716.5	79,507.1	105,401.5	148,443.9	210,712.4
Pasivos						
Pasivo Corriente						
Porción Corriente de la Deuda	9,338.3	10,300.8	11,362.5	12,533.6	13,825.5	0.0
Particip. De Trab. Por Pagar	0.0	386.1	3,143.8	6,648.0	10,576.8	14,978.5
Imp. A la Renta por Pagar	0.0	481.3	3,919.3	8,287.8	13,185.7	18,673.2
Total Pasivo Corriente	9,338.3	11,168.2	18,425.6	27,469.5	37,588.0	33,651.6
Pasivo No Corriente						
Deuda a Largo Plazo	48,022.4	37,721.6	26,359.1	13,825.5	0.0	0.0
Total Pasivo No Corriente	48,022.4	37,721.6	26,359.1	13,825.5	0.0	0.0
Total Pasivo	57,360.6	48,889.8	44,784.7	41,294.9	37,588.0	33,651.6
Patrimonio						
Capital	19,120.2	19,120.2	19,120.2	19,120.2	19,120.2	19,120.2
Utilidad Retenidas	0.0	1,706.5	15,602.2	44,986.4	91,735.7	157,940.6
Total Patrimonio	19,120.2	20,826.8	34,722.4	64,106.6	110,855.9	177,060.8
Total Pasivo + Patrimonio	76,480.8	69,716.5	79,507.1	105,401.5	148,443.9	210,712.4

Evaluación financiera

Para desarrollar la evaluación financiera se hace uso del Flujo de Efectivo, el cual registra las entradas y salidas de dinero con la finalidad de determinar cuál es el efectivo realizado en las Actividades de Operación, Inversión y Financiamiento. Al establecer estas entradas se logra la determinación del Flujo Neto del Periodo el cual es el que se compara con la inversión para indicar si el proyecto es viable financieramente.

El proyecto es factible financieramente debido a que se obtuvo un VAN de \$32 008.6, al cual fue aplicado una tasa exigible del 10.39% obtenida con base en la aplicación del costo promedio ponderado del capital. También se obtuvo una TIR del 20.7%, con respecto a la recuperación de la inversión realizada se estableció que esta se logra en tres años siete meses y 24 días.

Tabla 16
Evaluación Financiera

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actividad de Operación						
Ventas		280,546.3	309,302.3	341,005.8	375,958.9	414,494.7
(-) Costo de Ventas		180,283.2	189,618.7	197,162.8	205,198.0	213,745.9
Utilidad Bruta		100,263.2	119,683.6	143,843.0	170,760.9	200,748.8
(-) Gastos Operacionales						
Gastos Administrativos		(85,985.4)	(87,854.2)	(89,582.2)	(91,344.7)	(93,142.5)
Gastos de Venta		(6,467.9)	(6,597.2)	(6,729.2)	(6,863.8)	(7,001.0)
Total Gastos Operacionales		(92,453.3)	(94,451.4)	(96,311.4)	(98,208.5)	(100,143.6)
Utilidad Operacional		7,809.9	25,232.2	47,531.7	72,552.4	100,605.2
(-) Gastos Financieros		(5,235.9)	(4,273.4)	(3,211.7)	(2,040.6)	(748.7)
Utilidad antes de PT y de IR		2,574.0	20,958.8	44,320.0	70,511.9	99,856.5
Pago Participación						
Trabajadores			(386.1)	(3,143.8)	(6,648.0)	(10,576.8)
Pago Impuesto a la Renta			(481.3)	(3,919.3)	(8,287.8)	(13,185.7)
(=) Utilidad de Ejercicio		2,574.0	20,091.3	37,256.9	55,576.0	76,094.0
(+) Depreciación y Amortización		5,422.6	5,422.6	5,422.6	5,422.6	5,422.6
(=) Efectivo Actividades de Operación		7,996.6	25,513.9	42,679.5	60,998.6	81,516.6
Actividades de Inversión						
Activos No corrientes	50,049.9					
Gastos Pre-Operacionales	3,702.9					
Capital de Trabajo	22,728.0					
(=) Efectivo Actividades de Inversión	76,480.8					
Actividades de Financiamiento						
Préstamo	57,360.6					
Amortización de Capital Prestado		(9,338.3)	(10,300.8)	(11,362.5)	(12,533.6)	(13,825.5)
(=) Flujo de Actividades de Financiamiento		(9,338.3)	(10,300.8)	(11,362.5)	(12,533.6)	(13,825.5)
(=) Flujo Neto	(19,120.2)	(1,341.7)	15,213.2	31,317.0	48,465.0	67,691.1
Recuperación de la Inversión	(76,480.8)	(77,822.6)	(62,609.4)	(31,292.4)	17,172.6	84,863.7
Rentabilidad del Proyecto						
VAN	32,008.6					
TIR	20.7%					

Punto de Equilibrio

En cuanto al escenario del punto de equilibrio del proyecto se estableció que la empresa recicladora de material PET de la ciudad de Guayaquil para no ganar ni perder debe de colocar en el mercado anualmente 364,459 kilogramos lo que representa mensualmente 30,372 kilogramos.

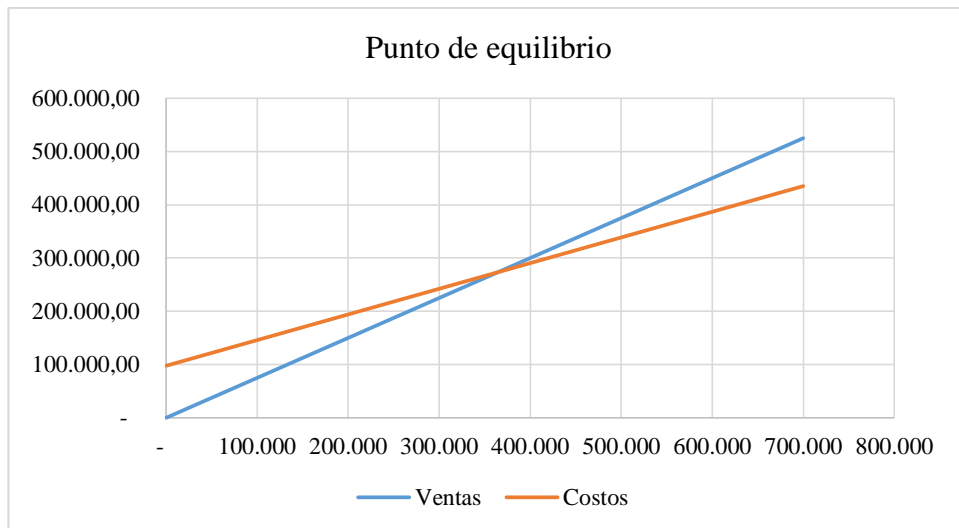


Figura 34. Punto de Equilibrio

En el presente capítulo se pudo identificar que el negocio es factible financieramente. Esto viene apoyado por el estudio administrativo, técnico y de mercado, lo cual demostró que el proyecto puede ser llevado a cabo con resultados positivos. A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

Conclusiones

La ciudad de Guayaquil a través del tiempo ha tenido inconvenientes con el tratamiento de la basura y reciclaje de desechos sólidos, lo cual no ha podido ser controlado de forma adecuada provocando con ello contaminación sin precedentes en el estero de la ciudad, causado por la ineficiente forma de reciclar los desechos. En la actualidad la ciudad en mención tiene una estadística abrumadora debido a que por el incremento de la población se genera en promedio 4,200 toneladas de basura. Por tanto, la demanda está garantizada para las empresas recicladoras que aporten valor a la solución del problema que está pasando la ciudad de Guayaquil.

Las condiciones de la demanda se determinaron en función de la proyección de los habitantes de la ciudad de Guayaquil, delimitando a la población que tienen edades entre los 18 a 75 años, dando como resultado una población de 1'722,000 ciudadanos a los cuales fueron aplicadas preguntas de la investigación de mercado como el conocimiento de cómo funciona el reciclaje, disposición a reciclar materiales PET y qué tantas botellas adquieren al mes. Con esta información se transformó las botellas a kilos con la finalidad de trabajar con la unidad a la cual se vende el producto y con el Plan de Marketing aplicado al entorno digital se desea alcanzar el 15% de dicha demanda por la efectividad en alcanzar el mercado meta.

Se pudo conocer que existe una gran demanda de hojuelas, las cuales son el resultado de transformación de los materiales PET que son obtenidos de negocios de acopio de la ciudad de Guayaquil donde se almacena dichos materiales. Con base a lo descrito se pudo concluir que tener una alianza con dichos centros es fundamental para tener la materia prima necesaria para transformar el material y colocarlo a las empresas exportadoras, estas adquieren el producto por el

crecimiento de la demanda de hojuelas en los países para sus procesos productivos.

El Plan de Marketing estuvo compuesto por la forma de llegar, tanto a los proveedores sean estas personas naturales o jurídicas y a los clientes exportadores por medio de la vía digital, ya que es la que gobierna los negocios en la actualidad. Con base en aquello se estableció que el proyecto debe de concentrarse a la vía tecnológica por medio de redes sociales consolidadas en Facebook Business y el buscador Google a través de sus productos de colocación de anuncios, se espera llevar tráfico a las redes sociales y página web para finalizar con una comunicación con los clientes por medio del Email Marketing.

Se concluyó el atractivo financiero del proyecto al obtener una TIR del 20.7% y VAN de \$32,008.6 el cual fue superior a la tasa mínima exigida en el proyecto que fue de 10.39% con una recuperación de la inversión en tres años y siete meses. Con base a esta información se estableció el atractivo del proyecto que necesitará de una estructura organizacional de siete colaboradores, equipos y maquinarias para el trabajo administrativo y de transformación del material PET a hojuelas.

Recomendaciones

Al ver la estadística tan abrumadora en la ciudad de Guayaquil se recomienda indagar en otras ciudades del país con la finalidad de reconocer la oportunidad para las empresas recicladoras en el Ecuador, ya que el problema de los desechos es mundial.

Con base en los datos obtenidos en el estudio para la creación de una empresa recicladora de materiales PET en la ciudad de Guayaquil, se recomienda utilizar el proceso productivo de la misma para que sea aplicado a otros sectores del país donde se establezca la oportunidad de negocio.

Aplicar el Plan de Marketing recomendado con la finalidad de evaluar los resultados obtenidos, con la finalidad de determinar si se alcanzaron los objetivos trazados para realizar mejoras o proponer expansión en cuanto a la colocación del producto en otras ciudades del país y países del mundo.

Incorporar a la evaluación financiera una vez pasado los cinco años de proyección ratios financieros y análisis por múltiplos con la finalidad de determinar la situación financiera de la empresa para prepararla para que cotice en la Bolsa de Valores de Guayaquil, con el fin de captar inversionistas que aporten al financiamiento de la expansión de la organización.

Referencias

- Aguirre, K. (2015). Estudio económico financiero de la creación de una empresa de transformación del material PET como alternativa al mejoramiento de la cultura de reciclaje en la Provincia de Santa Elena. (Tesis de Maestría). Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
- Agurto, M., & Soto, S. (2015). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de desechos sólidos en el cantón Milagro provincia del Guayas. (Tesis de grado). Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
- Aimone, G. (2018). El plástico en el mar. *Revista de Marina*, 27-34.
- Alvarez, G. (2016). *Agro y Finanzas: La gestión del dinero de la empresa*. Buenos Aires: Calcagno y Asociados.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2004). *Ley de Gestión Ambiental*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (2017). *Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>
- Asian Machinery USA, Inc. (2020). *Sistema de Lavado y secado para botellas PET*. Obtenido de <https://asianmachineryusa.com/m/reciclado/lavadoras-de-material/para-botellas-pet/>

- Banco Mundial. (2018). *Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
- Banco Mundial. (2018a). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Barquero, J., & Mora, D. (2015). El efecto traspaso de la tasa de interés de los instrumentos del banco central de Costa Rica hacia las tasas de interés del sistema financiero. *Ciencias Económicas*, 33(1), 37-61.
- Barragán, V., & Terceros, I. (2017). *Radios, redes e internet para la transformación social*. Quito: Ediciones Ciespal.
- Borrás, C. (2018). *¿Cuánto se recicla en el mundo?* Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/cuanto-se-recicla-en-el-mundo-590.html>
- Brotons, J. (2017). *Supuestos de valoración de inversiones*. España: Universidad Miguel Hernández del Elche.
- Cabeza, L., & Castrillón, J. (2015). *Matemáticas Financieras: 5a edición revisada y ampliada*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Caldas, M., Carrión, R., & Heras, A. (2017). *Empresa e iniciativa emprendedora. Novedad 2017*. Madrid: Editex.
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 3(5), 101-117.

- Candia, J., & Hurtado, H. (2018). Plan de negocios para reciclado mecánico de PET. (Tesis de maestría). Repositorio de Neumann Business School.
- Chiriguaya, J., & Assan, J. (2015). Estudio de factibilidad para la implementación de una empresa recicladora de plásticos, como aporte a la logística inversa en el cantón Salitre, año 2015. (Tesis de grado). Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
- Correa, J. (2017). *El Millonario Del Interés Compuesto: Hackee Sus Ahorros Para Crear Un Flujo Constante De Ingreso Pasivo*. Live Stronger Faster.
- Díaz, M. (2014). *La gestión de residuos: La basura de una persona, el tesoro de otra*. Obtenido de <https://www.cerem.ec/blog/la-gestion-de-residuos-la-basura-de-una-persona-el-tesoro-de-otra>
- Domínguez, G., Domínguez, J., & Domínguez, B. (2016). *Guía práctica para un plan de negocios y obtención de fondos del Gobierno Federal*. México: IMCP.
- Duque, A. (2015). Estado de flujos de efectivo: aplicación de razonamientos algebraicos y de la NIC 7. *Revista Javeriana*, 16(40), 73-109.
doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc16-40.efea>
- Ekos. (2014). *Zoom al sector del reciclaje*. Obtenido de <https://www.ekosnegocios.com/articulo/zoom-al-sector-del-reciclaje>
- Fernández, P., & Bajac, H. (2018). *Gestión del marketing de servicios*. Argentina: Ediciones Granica.
- Fernández, V. (2015). Marketing mix de servicios de información: valor e importancia de la P de producto. *Bibliotecas Anales de Investigación*, 11(1), 64-78.

- Fibras Nacionales. (2019). *Nosotros*. Obtenido de <https://www.fibrasnacionales.com.ec/quienes-somos.html>
- Figueroa, C. (2017). *Libro tejeRedes Trabajo en Red y Sistemas de Articulación Colaborativos*. Madrid: Lulu.
- Fleisher, C., & Bensoussan, B. (2015). *Business and Competitive Analysis: Effective Application of New and Classic Methods*. New Jersey: FT Press.
- Fleitman, J. (2019). Plan de negocios y planeación estratégica empresarial en el siglo XXI. Artículo académico.
- Gan, F., & Triginé, J. (2015). *Análisis y descripción de puestos de trabajo*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- García, J. (2015). Marketing hasta la última definición de la AMA (American Marketing Association). *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*(1), 124-132.
- García, M. (2016). *Marketing y promoción en el punto de venta*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Gilli, J. (2017). *Claves de la estructura organizativa*. Granica: Ediciones Granica.
- Giraldo, M., & Esparragoza, D. (2016). *Gerencia de marketing*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Gusó, A. (2016). *Retail Marketing. Estrategias de marketing para los minoristas*. Madrid: ESIC.
- Heerkens, G. (2015). *Dirigir un proyecto ¡Es fácil!* Barcelona: Profit Editorial.
- Hernández, A., Ramos, M., Placencia, B., Indacochea, B., Quimis, A., & Moreno, L. (2018). *Metodología de la investigación científica*. Alcoy: 3Ciencias.
- Hernández, C. (2019). *Análisis Administrativo. Técnicas Y Métodos*. San José: Euned.

- Hidalgo, D. (2019). *Cerca de cumplir su bicentenario, Guayaquil aún no sabe cómo lidiar con su basura*. Obtenido de <https://gk.city/2017/07/21/basura-de-guayaquil/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). *Noticias*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/segun-la-ultima-estadistica-de-informacion-ambiental-cada-ecuatoriano-produce-058-kilogramos-de-residuos-solidos-al-dia/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2018*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2018/Principales_Resultados_DIEE_2018.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). *Proyecciones poblacionales*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Intercia. (2019). *Sobre nosotros*. Obtenido de <https://www.intercia.com/>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2018). *Marketing 4.0: Transforma tu estrategia para atraer al consumidor digital*. Bogotá: LID Editorial.
- Leblanc, R. (2019). *Reciclaje de tereftalato de polietileno*. Obtenido de <https://www.thebalancesmb.com/recycling-polyethylene-terephthalate-pet-2877869>
- Lira, P. (2017). *Evaluación de proyectos de inversión*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Llive, F., & Mejía, D. (2016). Diseño, simulación y estudio de la factibilidad de implementar una máquina de reciclaje de botellas plásticas en la escuela

Politécnica Nacional. (Tesis de grado). Repositorio de la Universidad Politécnica Nacional.

Luna, A. (2016). *Plan estratégico de negocios*. México: Grupo Editorial Patria.

Martínez, J. (2015). *Marketing en la actividad comercial*. Meres: Ediciones Paraninfo, S.A.

Mayor, I., & Saldarriaga, C. (2016). El flujo de efectivo como herramienta de planeación. *Colección Académica de Ciencias Estratégicas*, 3(1), 2-20.

Ministerio de Industrias y Productividad. (2019). *Emisión de Registro de recicladores para acceder al impuesto redimible a la botella plástica no retornable PET-Personas Jurídicas*. Obtenido de <http://servicios.produccion.gob.ec/tramites/fichas/recicladoresPj.html>

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2020). *Sistema de Registro de Centros de Acopio, Recicladores, Embotelladores e Importadores*. Obtenido de http://servicios.industrias.gob.ec/site_sircar/sircar.html

Ministerio del Ambiente. (2013). *Licencia Ambiental categoría II*. Obtenido de <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/185868/Manual+de+la+categor%C3%ADa+II.pdf/628a8dbd-6550-4f32-906a-834310d99a39;version=1.0>

Ministerio del Ambiente. (2014). *Políticas para gestión de plásticos en el Ecuador*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/Acuerdo-19.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2020). *Categorización Ambiental Nacional (CCAN)*. Obtenido de <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/1094589/Cat%C3%A1logo+>

de+Proyectos%2C%20Obras+o+Actividades/238f6b30-6efe-48c0-aecf-48acd9599eb7;jsessionid=cfTmLoxkftT33xeL9wzoVsUzS?version=1.2

- Monteiro, T., Giuliani, A., Cavazos, J., & Kassouf, N. (2015). Mezcla del Marketing Verde. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 1(17), 103-126.
- Montoya, J. (2015). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de plástico PET post-consumo en el municipio de la Virginia, Risaralda. (Tesis de grado). Repositorio de la Universidad Tecnológica de Pereira.
- Naranjo, F. (2018). *Guía de marketing para profesionales de servicios profesionales y directivos de empresas B2B*. Sevilla: ComunicaWeb.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Obtenido de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Orjuela, A., Orejarena, V., Delgado, Y., & Pedraza, Y. (2018). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recolectora y comercializadora de plástico, PET y archivo en la localidad de Chapinero. (Tesis de especialización). Repositorio de la Universidad Católica de Colombia.
- Ortega, R. (2017). *Fundamentos de dirección financiera*. Madrid: ESIC Editorial.
- Ortiz, H., & Niño, D. (2018). *Flujo de Caja y proyecciones financieras con análisis de riesgo*. Colombia: U. Externado de Colombia.

- Ortiz, M., Silva, H., & González, J. (2015). *Marketing. Conceptos y aplicaciones*. Colombia: Universidad del Norte.
- Oxford Publishing Limited. (2015). *Principios de Finanzas con Excel*. México: IC Editorial.
- Pareja, M. (2015). *Temas de empresa, Volumen I*. Madrid: Editorial Edinumen.
- Parlamento Europeo. (2018). *Plásticos en el océano: datos, consecuencias y nuevas normas europeas (Infografía)*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20181005STO15110/plasticos-en-el-oceano-datos-efectos-y-nuevas-normas-europeas-infografia>
- Partal, S. (2017). *Marketing y plan de negocio de la microempresa*. España: Editorial Elearning.
- Pérez, G. (2016). *Diseño de Proyectos Sociales: Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Pérez, J. (2015). *La gestión financiera de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial.
- Phillips, M. (2017). *En el centro de reciclaje: Compartir y reutilizar (At the Recycling Center: Sharing and Reusing)*. New York: The Rosen Publishing Group, Inc.
- Pimentel, E. (2018). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*. Independently Published.
- Planellas, M., & Muni, A. (2015). *Las decisiones estratégicas: Los 30 modelos más útiles*. España: Penguin Random House.
- Ramón, A., & Segovia, C. (2016). *Comunicación integrada de marketing*. Madrid: ESIC Editorial.

- Ramos, P., Cáliz, C., Mármol, M., Rajadell, M., Corduras, Ó., & Tapias, X. (2016). *Cómo hacer un plan de empresa EUNCET*. Barcelona: OmniaScience.
- Reyes, A., Pellegrini, N., & Reyes, R. (2015). El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. *Revista de Investigación*, 39(86), 157-170.
- Rivera, J., & Hernández, C. (2015). *Marketing financiero: Estrategia y planes de acción para mercados complejos*. Madrid: ESIC Editorial.
- Rodríguez, C., & Collado, M. (2016). Reducción, reutilización y reciclaje de materiales. (Tesis de maestría). Repositorio Universitat Jaume.
- Rodríguez, F., & Castillo, L. (2015). Análisis de factibilidad económica financiera de una planta recicladora de polietileno. (Tesis de maestría). Repositorio de la Universidad de Guayaquil.
- Rojas, M. (2015). *Evaluación de proyectos para ingenieros*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Sáez, J. (2017). *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Sanabria, P. (2015). *Gestión estratégica del talento humano en el sector público: estado del arte, diagnóstico y recomendaciones para el caso colombiano*. Bogotá: Ediciones Uniandes-Universidad de los Andes.
- Sánchez, J. (2015). Estudio de factibilidad para la aplicación de una máquina trituradora de plástico en la empresa MG Gestores Ambientales. (Tesis de grado). Repositorio de la Universidad Politécnica Salesiana.

- Sánchez, J. (2019). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/marketing-mix.html>
- Sánchez, M., Cevallos, W., & Peñafiel, I. (2019). Aplicación de los flujos de efectivo como herramienta de gestión financiera en el sector financiero solidario del Ecuador. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-13.
- Sanmartín, G., Zhigue, R., & Alaña, T. (2017). El reciclaje: Un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40.
- Santos, M., Jiménez, I., & Segovia, Y. (2018). *Evaluar para aprender: investigación-acción en la Universidad de la Sabana*. Cundinamarca: Universidad de la Sabana.
- Sarmiento, J. (2015). Marketing de relaciones: Un análisis de su definición. *Redmarka*, 1(16), 41-66.
- Semhan, M. (2015). *Vivir creando. Reciclaje textual*. Buenos Aires: Editorial Dunken.
- Senplades. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021*. Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Sierra, C., Moreno, J., & Silva, H. (2015). Canales de distribución: características principales. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 512-529.
- Soria, M. (2017). *Manual de Marketing y promoción en el punto de venta*. Madrid: Editorial CEP.

- Stettinius, W., Doyle, J., & Colley Jr, J. (2015). *Plan de negocio. Cómo diseñarlo e implementarlo: Todos los pasos desde el diseño a la puesta en marcha y revisión*. Barcelona: Profit Editorial.
- Suárez, S., & Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 357-363.
- Unesco. (2019). *La UNESCO llama a modificar conductas y transformar mentalidades respecto al uso del plástico*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/santiago/press-room/our-stories/dia-medio-ambiente-2018/>
- Vainrub, R. (2019). *Nacimiento de una Empresa*. Caracas: Editorial Texto.
- Westwood, J. (2016). *Preparar un plan de marketing*. Barcelona: Profit Editorial.
- Zarzar, C. (2015). *Métodos y Pensamiento Crítico I*. Guadalajara: Grupo Editorial Patria.
- Zelaya, J. (2019). *Clasificación de Puestos*. Costa Rica: Euned.

Apéndices

Apéndice A. Cuestionario



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL SISTEMA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil

Por favor marca con una “X” la opción respectiva a su criterio, se le pide encarecidamente que responda con total sinceridad, ya que esta información es para uso académico.

1.- Género

- Femenino
- Masculino

2.- Edad

- De 18 a 25 años
- De 26 a 35 años
- De 36 a 45 años
- De 46 a 55 años
- De 56 a 75 años

3.- Nivel de educación

- Primaria
- Secundaria
- Superior

4. ¿Usted sabe cómo funciona el reciclaje?

Sí

No

5.- ¿Con que frecuencia realiza la eliminación de residuos sólidos como cartón, papel y plástico en su domicilio?

Diaria

Dos veces a la semana

Tres veces a la semana

6.- ¿Cuántas botellas de plásticos adquieren al mes en su hogar?

De 0 a 5 botellas

De 6 a 10 botellas

De 11 a 15 botellas

Más de 15 botellas

7.- ¿Realiza algún tipo de clasificación de residuos sólidos para luego desecharlos?

Sí

No

8.- En caso de ser su respuesta afirmativa, ¿Cómo realiza el reciclaje en su hogar?

Guarda los envases en fundas aparte

Los clasifica de acuerdo al tipo

Los guarda en el patio de su casa

9.- ¿Qué tipos de materiales recicla en su hogar?

Cartón

Plásticos

Papel

Otros

10.- ¿Estaría dispuesto a reciclar envases de material PET en su hogar?

Sí

No

11.- ¿Le agradecería que se creará una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil?

Sí

No

12.- ¿Si usted decide reciclar, le gustaría que alguien recoja en su hogar los productos reciclados?

Sí

No

13.- Si su respuesta fue afirmativa, ¿Cuántas veces por semana necesitaría que el carro recolector pasará por su hogar por los materiales reciclados?

Una vez por semana

Dos veces por semana

Tres veces por semana

14.- ¿Cuánto estaría dispuesto a recibir por el material PET reciclado en kilos?

\$0.30

\$0.35

\$0.40

Fuente: (Aguirre, 2015)

Apéndice B. Tablas financieras

Tabla 17
Costo materia prima mensual

Descripción	Kilo	Costo	Costo mensual
Materia prima		31,171.81	0.35
Total			10,910.13

Tabla 18
Materia prima anual

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio por kilo	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Kilos al mes	31,171.81	32,730.40	34,366.92	36,085.27	37,889.53
Costo material directo por mes	10,910.13	11,455.64	12,028.42	12,629.84	13,261.34
Costo material directo por año	130,921.62	137,467.70	144,341.08	151,558.14	159,136.05

Tabla 19
Mano de obra directa anual

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo MOD / mes	2,573.00	2,794.39	2,850.28	2,907.29	2,965.43
Costo MOD / Año	30,876.00	33,532.70	34,203.36	34,887.43	35,585.17

Tabla 20
Costos indirectos de fabricación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía Eléctrica para Prod.	400.0	404.0	408.0	412.1	416.2
Agua potable	200.0	202.0	204.0	206.1	208.1
Depreciación P.P.E	362.3	362.3	362.3	362.3	362.3
Mantenimiento	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7
Materiales varios	506.5	511.6	516.7	521.9	527.1
CIF mensuales	1,540.5	1,551.5	1,562.7	1,574.0	1,585.4
CIF anual	18,485.5	18,618.3	18,752.4	18,887.9	19,024.7

Tabla 21
Sueldos y salarios anuales

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos mensuales	4,461.08	4,847.69	4,944.64	5,043.53	5,144.40
Sueldos y Salarios / año	53,533.00	58,172.23	59,335.68	60,522.39	61,732.84

Tabla 22
Servicios básicos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios básicos mensuales	150.00	153.00	156.06	159.18	162.36
Servicios básicos anuales	1,800.00	1,836.00	1,872.72	1,910.17	1,948.38

Tabla 23
Suministros de oficina

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Suministros de oficina	18.48	18.85	19.23	19.61	20.01
Suministros de oficina al año	73.93	75.41	76.92	78.46	80.03

Tabla 24
Servicios prestados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servicios de contador	100.00	102.00	104.04	106.12	108.24
Servicios varios	1,200.00	1,224.00	1,248.48	1,273.45	1,298.92

Tabla 25
Internet y telefonía

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Internet y cable mensual	50.00	51.00	52.02	53.06	54.12
Internet y teléfono anual	600.00	612.00	624.24	636.72	649.46

Tabla 26
Alquiler

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alquiler comercial mensual	2,000.00	2,040.00	2,080.80	2,122.42	2,164.86
Alquiler anual	24,000.00	24,480.00	24,969.60	25,468.99	25,978.37

Tabla 27
Depreciación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Deprec. área Adm. / mensual	89.63	89.63	89.63	89.63	89.63
Deprec. área Adm. / anual	1,075.59	1,075.59	1,075.59	1,075.59	1,075.59

Tabla 28
Gasto de transporte

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto de transporte mes	320.00	326.40	332.93	339.59	346.38
Transporte anual	3,840.00	3,916.80	3,995.14	4,075.04	4,156.54

Tabla 29
Publicidad

Publicidad	Costo anual
Facebook	720.00
Email marketing	348.00
Google adwords	1,440.00
Página web hosting anual	119.88
Total anual	2,627.88
Promedio mensual	218.99

Tabla 30
Amortización de préstamo

Pago	Principal	Intereses	Pago	Amort. Prést.
0			1,214.51	57,360.63
1	743.68	470.84	1,214.51	56,616.95
2	749.78	464.73	1,214.51	55,867.17
3	755.94	458.58	1,214.51	55,111.23
4	762.14	452.37	1,214.51	54,349.08
5	768.40	446.12	1,214.51	53,580.68
6	774.71	439.81	1,214.51	52,805.98
7	781.07	433.45	1,214.51	52,024.91
8	787.48	427.04	1,214.51	51,237.44
9	793.94	420.57	1,214.51	50,443.49
10	800.46	414.06	1,214.51	49,643.04
11	807.03	407.49	1,214.51	48,836.01
12	813.65	400.86	1,214.51	48,022.36
13	820.33	394.18	1,214.51	47,202.03
14	827.06	387.45	1,214.51	46,374.96
15	833.85	380.66	1,214.51	45,541.11
16	840.70	373.82	1,214.51	44,700.41
17	847.60	366.92	1,214.51	43,852.81
18	854.56	359.96	1,214.51	42,998.26
19	861.57	352.94	1,214.51	42,136.68
20	868.64	345.87	1,214.51	41,268.04
21	875.77	338.74	1,214.51	40,392.27
22	882.96	331.55	1,214.51	39,509.31
23	890.21	324.31	1,214.51	38,619.10
24	897.52	317.00	1,214.51	37,721.58
25	904.88	309.63	1,214.51	36,816.70
26	912.31	302.20	1,214.51	35,904.39
27	919.80	294.72	1,214.51	34,984.59
28	927.35	287.17	1,214.51	34,057.24
29	934.96	279.55	1,214.51	33,122.28
30	942.64	271.88	1,214.51	32,179.64
31	950.37	264.14	1,214.51	31,229.27
32	958.17	256.34	1,214.51	30,271.09
33	966.04	248.48	1,214.51	29,305.06
34	973.97	240.55	1,214.51	28,331.09
35	981.96	232.55	1,214.51	27,349.12
36	990.02	224.49	1,214.51	26,359.10
37	998.15	216.36	1,214.51	25,360.95
38	1,006.34	208.17	1,214.51	24,354.61

39	1,014.60	199.91	1,214.51	23,340.00
40	1,022.93	191.58	1,214.51	22,317.07
41	1,031.33	183.19	1,214.51	21,285.74
42	1,039.79	174.72	1,214.51	20,245.95
43	1,048.33	166.19	1,214.51	19,197.62
44	1,056.93	157.58	1,214.51	18,140.68
45	1,065.61	148.90	1,214.51	17,075.07
46	1,074.36	140.16	1,214.51	16,000.72
47	1,083.18	131.34	1,214.51	14,917.54
48	1,092.07	122.45	1,214.51	13,825.47
49	1,101.03	113.48	1,214.51	12,724.44
50	1,110.07	104.45	1,214.51	11,614.38
51	1,119.18	95.33	1,214.51	10,495.20
52	1,128.37	86.15	1,214.51	9,366.83
53	1,137.63	76.89	1,214.51	8,229.20
54	1,146.97	67.55	1,214.51	7,082.23
55	1,156.38	58.13	1,214.51	5,925.85
56	1,165.87	48.64	1,214.51	4,759.98
57	1,175.44	39.07	1,214.51	3,584.54
58	1,185.09	29.42	1,214.51	2,399.45
59	1,194.82	19.70	1,214.51	1,204.63
60	1,204.63	9.89	1,214.51	-

Tabla 31
CAPM

Cálculo de CAPM	
Rf + b (Rm-Rf)	12.00%
tasa de libre riesgo (Rf)	0.58%
tasa de mercado (Rm)	12.00%
beta (b)	1

Tabla 32
Costo promedio ponderado del capital

Evaluación	Monto	Indicador	Tasa
Evaluar la inversión - capital propio	19,120.21	CAPM	12.00%
Evaluar préstamo	57,360.63	Tasa de interés préstamo	9.85%
Evaluar rentabilidad del proyecto	76,480.84	CPPC	10.39%

Tabla 33
Punto de equilibrio

CF	97,689.20
Precio	0.75
CV	0.48
Punto de equilibrio (unidades)	364,459
Utilidades	-

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Viviana Elisa Mora Villamar, con C.C: # 0926853060 autora del trabajo de titulación: *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil* previo a la obtención del grado de **MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 18 de mayo de 2021

f. 

Viviana Elisa Mora Villamar
C.C: 0926853060

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Mora Villamar, Viviana Elisa		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Carrasco Corral, Priscilla Frías Casco, Camilo Edgar		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Administración de Empresas		
GRADO OBTENIDO:	Magíster en Administración de Empresas		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	18 de mayo de 2021	No. DE PÁGINAS:	92
ÁREAS TEMÁTICAS:	Negocios.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Plan de negocios, material PET, reciclaje, factibilidad financiera, plan de marketing.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>El Plan de Negocio es una idea compuesta de diversos elementos como funciones, proyectos, programas, tareas y actividades; el cual debe establecer una misión, visión, objetivos, políticas y estrategias con el objetivo de planificar cuál será la naturaleza del negocio y la forma en que se materializará. El objetivo del trabajo se centró en determinar la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de material PET en la ciudad de Guayaquil. La metodología tuvo un enfoque mixto de diseño no experimental con alcance descriptivo y método deductivo. Las herramientas utilizadas fueron la encuesta y la entrevista. Entre los resultados más relevantes estuvieron que las personas conocen cómo funciona el reciclaje, la eliminación de desechos se la realiza de forma diaria, adquieren al mes más de 15 botellas y estarían dispuestos a reciclar envases de material PET. La estructura organizacional estuvo conformada por siete colaboradores, el Plan de Marketing estuvo centrado en la entrega puerta a puerta y pautas en redes sociales con exposición de marca en la página web potenciándola con Google Adwords. La inversión necesaria fue de \$76,480.8 que será financiada en un 25% con capital propio y la diferencia con un préstamo bancario a cinco años plazo a una tasa de interés del 9.85% anual. Con esta información al evaluar la factibilidad financiera se obtuvo una TIR del 20.7% y un VAN de \$32,008.6 con una recuperación de la inversión en tres años siete meses y 24 días.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-967934202	E-mail: vivimora62@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Lapo Maza, María del Carmen		
	Teléfono: +593-9-43804600		
	E-mail: maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			