



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

TEMA:

**“FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
RECICLADORA DE VIDRIO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

AUTOR:

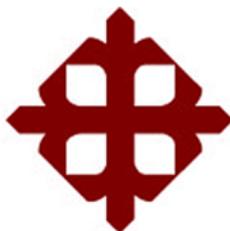
ZAMBRANO CARRERA, GILBERTO LADISLAO

**TRABAJO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.**

TUTOR:

ING. FRANCISCO TOBALINA DITO.

**Guayaquil, Ecuador
2015**



**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 el Ingeniero Gilberto Ladislao Zambrano Carrera, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas.

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Francisco Tobalina Dito.

REVISOR

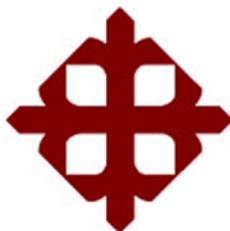
CPA Laura Vera Salas

Eco. Laura Zambrano Chumo

DIRECTORA DEL PROGRAMA

Eco. Ma. Del Carmen Lapo Maza

Guayaquil, a los 15 días del mes de Julio del año 2015



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Gilberto Ladislao Zambrano Carrera

DECLARO QUE:

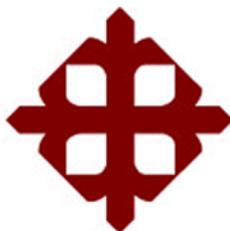
La Tesis “**Factibilidad financiera para la creación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil**” previa a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales 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 de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 15 días del mes de Julio del año 2015

EL AUTOR

Gilberto Ladislao Zambrano Carrera



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

AUTORIZACIÓN

Yo, Gilberto Ladislao Zambrano Carrera

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución de la **Tesis de Magíster en Administración de Empresas** titulada: **“Factibilidad financiera para la creación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de Julio del año 2015

EL AUTOR:

Gilberto Ladislao Zambrano Carrera

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS, Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Empresas de Reciclaje ECOPRIORIDAD y CRISTALERIA DEL ECUADOR por el apoyo brindado a través de sus departamento y Gerentes, a los compañeros de la Maestría cuyos casos de aplicación y consultas fueron parte primordial para el desarrollo de este tema de Tesis y Finalmente a mi Familia por todos las horas cedidas para este trabajo

Gilberto Ladislao Zambrano Carrera

DEDICATORIA

A mis padres, hermanos, esposa e hijos estén tan orgullosos de mí como yo lo estoy de ellos.

Gilberto Ladislao Zambrano Carrera

Índice General

Resumen	xii
Abstract	xiv
Introducción	1
Palabras Claves	3
Antecedentes	5
Planteamiento del problema	7
Formulación del problema.....	10
Justificación.....	11
Objetivos	13
Capítulo 1: Marco Referencial Conceptual	14
1.1. Medio Ambiente.....	14
1.2. Problemas Ambientales	15
1.3. Residuos Industriales.....	16
1.4. Definición del vidrio	18
1.5. Tipos de vidrio.....	20
1.6. Reciclaje	22
1.6.1 Reciclaje de vidrio.....	23
1.7. TEORIAS DEL EMPRENDIMIENTO	24
Capítulo 2: Estudio de mercado de las recicladoras de vidrio.....	29
2.1. Reciclaje en el mundo	29
2.2. Reciclaje en el Ecuador	30
2.3. Análisis Sectorial.....	31

2.4.	Generación de Empleo	33
2.5.	Compra de vidrio en Guayaquil	33
2.6.	Oferta Competitiva	34
2.7.	Precio Promedio de compra del vidrio en Guayaquil.....	35
2.8.	Análisis FODA	35
2.9.	Marco Legal	38
2.10.	Oportunidad de Reciclaje de Vidrio	39
Capítulo 3. Marco Metodológico.		41
3.1.	Variables de la Investigación.....	41
3.2.	Tipo de Estudio	42
3.3.	Método de Investigación	42
3.4.	Técnicas de Recopilación de datos.....	42
3.5.	Población y Muestra.....	43
3.6.	Alcance de la Investigación.....	45
3.7.	Fuentes de recopilación de datos de la investigación	46
3.8.	Análisis de los resultados	46
Capítulo 4: Propuesta De Creación De Una Empresa Recicladora De Vidrio En La Ciudad De Guayaquil		51
4.1	Estudio Técnico.....	51
4.1.1	Nombre de la Empresa	51
4.1.2	Ubicación de la Empresa	51
4.1.3	Proceso de Producción	52
4.1.4	Equipos utilizados	53
4.1.5	Estudio Organizacional	57
4.2	Cadena de Reciclado Propuesta.....	58
4.3	Plan de Manejo Ambiental Propuesto	61

4.4	Análisis financiero.....	63
4.4.1	Costos Fijos.....	63
4.4.2	Ingresos.....	63
4.4.3	Egresos.....	64
4.4.4	Punto de Equilibrio.....	65
4.4.5	Análisis de TIR-VAN.....	66
	Conclusiones.....	68
	Recomendaciones.....	70
	Referencias.....	71

Índice De Tablas

Tabla 1 <i>Composición de los vidrios comerciales</i>	20
Tabla 2 <i>Toneladas de vidrio recicladas por tipo de vidrio</i>	39
Tabla 3 <i>Variables de la presente Investigación.</i>	41
Tabla 4 <i>Costos Fijos – Pago de Sueldos y Salarios</i>	63
Tabla 5 <i>Ingresos</i>	64
Tabla 6 <i>Egresos</i>	65
Tabla 7 <i>Punto de Equilibrio</i>	66
Tabla 8 <i>Análisis TIR-VAN</i>	67

Índice De Figuras

Figura 1 <i>Generación de residuos a nivel nacional</i>	8
Figura 2 <i>Diagrama para la elaboración del vidrio</i>	19
Figura 3 <i>Porcentaje de compra en relación a años anteriores</i>	34
Figura 4 <i>Análisis FODA de las empresas del sector del reciclaje</i>	36
Figura 5 <i>Análisis de reciclaje de vidrio 2009 - 2014</i>	40
Figura 6 <i>Distrito 8 – Nueva Prosperina</i>	44
Figura 7 <i>Creación de nueva empresa en el sector para mejora de calidad de vida de los habitantes.</i>	47
Figura 8 <i>Creación de nueva empresa genera nuevas fuentes de trabajo en el sector</i>	48
Figura 9 <i>Creación de nueva empresa aporta en la economía popular del sector</i>	48
Figura 10 <i>Creación de nueva empresa ayuda a salir de la pobreza</i>	49
Figura 11 <i>Reciclar vidrio aporta al cuidado del medio ambiente</i>	50
Figura 12 <i>Nueva empresa aportaría en la economía familiar de los habitantes</i>	50
Figura 13 <i>Proceso de Producción</i>	52
Figura 14 <i>Máquina trituradora de vidrio</i>	53
Figura 15 <i>Balanza Industrial</i>	54
Figura 16 <i>Banda Transportadora</i>	55
Figura 17 <i>Vehículo para transporte</i>	56
Figura 18 <i>Organigrama Propuesto</i>	57
Figura 19 <i>Circuito de Reciclado de RECICLAVID</i>	59

Resumen

La presente tesis abarca el estudio de los conceptos y elementos sobre el reciclaje y reutilización del recurso (vidrio), con la finalidad de realizar una investigación descriptiva de las empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil para posteriormente analizar la factibilidad de crear una empresa recicladora de vidrio situada en esta ciudad de Guayaquil.

Debido al reciclaje de este recurso también se vuelve importante incluir el estudio de la responsabilidad social, para el cumplimiento de la reducción de la contaminación del medio ambiente y la generación de empleo que se pueda dar con la creación de esta compañía recicladora de vidrio en la Ciudad de Guayaquil ya que en las diferentes áreas discriminadas como los recicladores o recolectores de vidrio, y demás personal para cada etapa del proceso. Además, de estudiar los conceptos sobre la reutilización de los residuos orgánicos para la creación de una empresa dedicada al reciclaje de vidrio.

Por otro lado, se analiza la estructura operativa actual de las compañías recicladoras, las mismas que no están estructuradas de forma adecuada, lo cual da la oportunidad de crear una empresa recicladora de vidrio eficiente para la Ciudad de Guayaquil. Se efectúa mediante una investigación descriptiva más un enfoque cuali-cuantitativo, usando herramientas de investigación como la observación, entrevistas y encuestas. Con lo cual se obtuvo que solo el 19% del vidrio es reciclado, lo que se traduce en 21.205 Ton/año del total de la producción de 245.870 ton/año las cuales no son recicladas al 100% y van a parar a distintos lugares del país, perdiendo la oportunidad de reutilizarlas al 100% y reducir consumo de materias primas virgen como es la área, soda y además tratar de reducir consumo de energía (Diésel, Bunker) y reducir a su vez la contaminación al medio ambiente. .

Finalmente, se diseña la propuesta de creación de una empresa recicladora de vidrio denominada RECICLAVIDRIO para la ciudad de Guayaquil y su respectivo análisis de factibilidad financiera para analizar la viabilidad del proyecto propuesto, la misma cuya meta inicial es el reciclaje de 300 Toneladas métricas de vidrio y con un crecimiento proyectado de 15% por año hasta el 2020.

Palabras claves: vidrio, reciclaje, emprendimiento, factibilidad, operaciones, responsabilidad social, producción, recursos renovables, medio ambiente.

Abstract

This thesis covers the study of concepts and elements about recycling and the re use of this resource (glass), in order to conduct a descriptive investigation of recycling companies of glass of the city of Guayaquil to analyze the feasibility of creating a glass recycler company located in this city.

Because of the recycling of this resource it is also important to study the social responsibility, for the fulfillment of the reduction of the pollution of the environment and the generation of employment in different discriminated areas such as collectors or recyclers of glass. In addition, it is important to learn about the concepts of entrepreneurship for the creation of a company dedicated to the recycling of glass.

On the other hand, it is analyzed the current operational structure of the recycling companies, which are not structured properly which gives the opportunity to create a efficient glass recycling company for the city of Guayaquil. By the descriptive research, and qualitative-quantitative approach, using tools of research such as observation, interviews and surveys. It was obtained that 19% of the glass is recycled, which translates into 21.205 tons per year of the total production of 245.870 tons per year.

Finally, the proposal for the creation of a recycling company of glass named RECICLAVIDRIO for the city of Guayaquil and its respective analysis of financial feasibility is designed to analyze the viability of the proposed project, the same whose initial goal is the recycling of 300 TN. glass and with a projected growth of 15% per year until 2020.

Key words: glass, recycling, entrepreneurship, feasibility, operations, social responsibility, production, renewable resources, environment.

Introducción

El vidrio es un recurso que nos brinda múltiples beneficios para nuestras actividades diarias y nos brinda la facilidad de poder re utilizarlo por medio del reciclaje. La disponibilidad del recurso es abundante, puesto que este material es usado en diversos tipos de fabricación de envases. Dentro de las ventajas de este material está el ser recalado y reutilizado al 100%, lo cual ayuda a reducir el consumo de la matriz energética para este proceso, como el uso de bunker, gas licuado de petróleo, entre otros.

Según el acuerdo ministerial 079 del Ministerio del Ambiente del Ecuador, en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Acuerdo Ministerial No. 061 indica que “En el marco de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, es obligatorio para las empresas privadas y municipales el impulsar y establecer programas de aprovechamiento mediante procesos en los cuales los residuos recuperados, son reincorporados en el ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio del reciclaje, re-utilización, compostaje, incineración con fines de generación de energía, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos” Es cada vez más relevante el tema del reciclaje, el cual se torna de carácter obligatorio para todas las entidades empresariales del país.

La creación de una empresa recicladora de vidrio genera un cambio en la matriz productiva y genera un plus o un valor agregado a la economía del país. Una empresa recicladora de vidrio aporta a la generación de empleo y a la creación de planes de gestión ambiental, al ser el reciclaje el principal objetivo de este tipo de empresas.

En la presente investigación se han desarrollado cuatro capítulos para analizar y estudiar los temas relacionados al reciclaje del vidrio y para comprender cómo funciona el mercado de las recicladoras de este recurso en la ciudad de Guayaquil. En el capítulo uno se estudia los conceptos y términos técnicos relacionados al reciclaje y el emprendimiento. A continuación, en el capítulo dos, se detalla el estudio de mercado del sector de las recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil. Luego en el capítulo tercero se analiza el marco metodológica para entender de qué forma eficiente como se ejecutó el sondeo, bajo qué métodos y herramientas; y, los alcances obtenidos de la misma. Finalmente, en el capítulo cuarto se desarrolla la propuesta del plan de inversión para analizar la factibilidad financiera para crear una empresa recicladora de vidrio denominada RECICLAVIDRIO S. A.

Palabras Claves

Emprendimiento

Es el efecto del verbo emprender, el cual está ligado al hecho de llevar a cabo un negocio. El emprendimiento suele considerarse un proyecto de inversión que se desarrolla frente a las adversidades del entorno interno y externo.

Envase

Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza que se utiliza para contener, manipular, distribuir y presentar mercancías.

Medio Ambiente

El medio ambiente puede definirse como el conjunto de sistemas físicos y biológicos que aparecen como resultado de la interacción del hombre moderno con el hábitat que lo rodea.

Proyecto factible

La noción de proyecto factible refiere a aquellas propuestas que, por sus características, pueden materializarse para brindar solución a determinados problemas. Esto quiere decir que los proyectos factibles son viables y permiten satisfacer una necesidad concreta, detectada tras un análisis.

Reciclaje

Es la acción y efecto de reciclar, lo que significa, aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse. El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta.

Responsabilidad Social

Es el nombre que reciben las actividades y las políticas desarrolladas por una empresa o persona para contribuir a la comunidad.

Residuos industriales

Es todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales. Algunos de ellos son asimilables a urbanos, mientras que otros, por sus características tóxicas y/o peligrosas, pueden generar graves riesgos y requieren controles y tratamientos específicos.

Reutilización

Toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, sea relleno o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado, con o sin ayuda de productos auxiliares presentes en el mercado que permitan el relleno del envase.

Vidrio

Es un material de gran dureza pero que, a la vez, resulta muy frágil. Es inorgánico, carece de estructura cristalina y suele permitir el paso de la luz. Para obtener vidrio, es necesario fusionar caliza, arena silíceo y carbonato de sodio y moldear la mezcla a elevada temperatura.

Antecedentes

Los primeros restos de la manufactura del vidrio datan del siglo XVI a.C. y fueron objetos decorativos, de lujo, que se producían exclusivamente para las cortes reales. A partir del siglo I D. C., se datan las primeras vasijas hechas de diferentes colores y cuyos materiales mezclaban vidrio con otros materiales nobles (oro, plata, otros). Estas vasijas se consideraban piezas artísticas, decoradas con hilos de vidrio de distintos colores y decoraciones en relieve. En la actualidad, el vidrio es considerado uno de los principales materiales para la producción de envases de bebidas de todo tipo, alimentos, medicamentos; usado también en la construcción y el sector automotriz.

Respecto al reciclaje, según lo investigado, en 1970 se estima que inició en Ecuador la práctica de reciclar., aunque muchas investigaciones indican que no hay una fecha ni un lugar determinado que dé inicio a este proceso de separar las materias primas o elementos en distintas secciones para crear un producto nuevo. Este proceso que se lleva a cabo desde hace muchos años atrás, empieza como un accionar involuntario, y que el día de hoy está inmerso en diversos temas relacionados al medio ambiente, a la sustentabilidad, al manejo eficiente de recursos, entre otros. Hoy en día, arquitectos de diversos países del mundo han cambiado su tipo de arquitectura por una basada netamente en el reciclaje, por ejemplo, el Arquitecto español Luis de Garrido quien ha construido R4 house, dos viviendas bioclimáticas; así también, se puede mencionar a Ecoark de Taiwán, un edificio construido a base de botellas de plástico recicladas. En el Ecuador, los desperdicios son transportados a botaderos de basura, en donde son examinados y divididos en diferentes tipos según los elementos encontrados como papel, vidrio, plástico, otros. Quienes dividen y recogen este tipo de basura son los denominados chamberos, quienes venden estos elementos a las empresas recicladoras o centro de acopio.

Por otro lado, respecto a los recicladores como asociación en nuestro país, se puede mencionar que la Red Nacional de Recicladores, fue creada en el 2008, según el informe Inclusive Cities (2014) para “organizar a los recicladores, procurarles mejores condiciones de vida y de trabajo, y promover una mayor visibilidad y reconocimiento de estos trabajadores como actores económicos valiosos que benefician a la sociedad y a la sostenibilidad ambiental”. En febrero del año 2014, el Ministerio del Ambiente suscribió el convenio de cooperación entre la Federación Red Nacional de Recicladores del Ecuador (Renarec), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y el Instituto Nacional de Economía Solidaria (IEPS), con la finalidad de iniciar políticas públicas que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos con inclusión social y económica de los recicladores en el Ecuador.

Actualmente, el Gobierno del Ecuador está impulsando la instalación de una fábrica de vidrio en Morona Santiago, con la participación de los Gobiernos Provinciales de Morona y Azuay, uno de los proyectos que contemplan los 3 convenios que firmó la ministra Coordinadora de la Producción, Nathaly Celi en Cuenca. Los convenios denominados Azuay, Cañar y Morona Santiago Producen, son parte del empeño del Gobierno para fortalecer el sector productivo de la región, considerándolo como un pilar fundamental para la transformación productiva y generación de nuevas industrias en la región. Con la creación de una nueva empresa faricante de vidrio, se incrementa el incentivo por el reciclaje del mismo y su re utilización para generación de nuevos productos donde el vidrio es la materia prima principal.

Planteamiento del problema

Debido a la cantidad de desechos producidos en América Latina, los que en algunos casos no son recolectados ó poseen una inadecuada disposición, se han concentrado los esfuerzos en dos estrategias, según la revista de negocios empresariales EKOS (2014). La primera es ampliar la cobertura de recolección y, la segunda, construir otro tipo de solución sanitaria como los rellenos sanitarios, para que sustituyan a los basureros de cielo abierto, que son aún la forma principal de disposición final de los desechos en la ciudad de Guayaquil. La mayoría de las ciudades latinoamericanas carece de políticas y programas oficiales que promuevan el reciclaje de desechos sólidos (REVISTA DE NEGOCIOS EKOS, 2014).

Según la revista de negocios EKOS (2014) y según el Ministerio del Ambiente “En Ecuador la generación actual de desechos sólidos son de aproximadamente 4,13 millones de toneladas métricas por año y una generación per cápita de 0,74 kg. Se estima que para el año 2017 el país generará 5,4 millones de toneladas métricas anuales, por lo que se requiere de un manejo adecuado e integral y proyectado de los residuos. El 60% de los desechos sólidos que se producen diariamente son orgánicos y 20% inorgánicos, potencialmente reciclables.” Como se muestra en la figura 1 a continuación, solamente el 1% del total de residuos inorgánicos es vidrio reciclable.



Figura 1 *Generación de residuos a nivel nacional*

Generación de residuos a nivel nacional

Tomado de: www.ambiente.gob.ec/.

Entre las principales compañías recicladoras de Vidrio del país se encuentran Cridesa, Jaime Gaibor, Recyvidrios los cuales alcanzan a reciclar 1200 toneladas de vidrio mensualmente, pero este análisis es a nivel nacional, ya que, no han realizado un análisis de factibilidad en la ciudad de Guayaquil. La empresa CRIDESA, instituida en el año 1903, posee 13 plantas de producción en América Latina. La planta en Ecuador, ubicada en la vía Perimetral de la ciudad de Guayaquil, tiene una capacidad de producción de 30 a 35 millones de botellas al mes, es decir, un promedio de un millón y medio diarias. Aunque actualmente la producción en la fábrica se realiza con arena comprada en la región amazónica del país, también se utilizan botellas recicladas; según lo indica Carlos Aguilar, Gerente de Planta de la empresa multinacional, en un reportaje de la revista Líderes (2013). Las botellas recicladas representan aproximadamente un 30% del material. “En Europa, por ejemplo, el porcentaje de vidrio reciclado llega hasta el 70%” según Carlos Aguilar, Gerente de Planta de la empresa multinacional CRIDESA (REVISTA LIDERES, 2013).

La presente investigación pretende determinar la factibilidad de la creación de una empresa recicladora de residuo sólido inorgánico urbano, como lo es el vidrio, en la ciudad de Guayaquil; siendo de gran importancia para la comunidad, el medio ambiente, y la economía de la ciudad. El Gobierno Nacional ha demostrado estar comprometido en brindar la oportunidad a empresas innovadoras que contribuyan con el cambio en la matriz productiva del país, generando empleo y socialmente responsable con el ambiente y la comunidad, como lo son las recicladoras de residuos reciclables. Con este apoyo también se incentiva a crear una cultura de reciclaje a todo nivel, no solo en la ciudad de Guayaquil; sino a todo el país, abarcando universidades, escuelas y colegios, hogares, empresas.

Formulación del problema

- ¿Cuántas empresas de la ciudad de Guayaquil se desempeñan como recicladoras de vidrio?
- ¿Qué cantidad de vidrio reciclan estas empresas recicladoras de vidrio?
- ¿Cuál es la cadena de valor de estas empresas recicladoras de vidrio?
- ¿Es factible la creación de una empresa recicladora de vidrio?
- ¿En qué sector de Guayaquil operan las empresas recicladoras de vidrio?
- ¿Es rentable crear una empresa recicladora de vidrio?
- ¿Cuáles son los costos incurridos en la creación de una empresa recicladora de vidrio?
- ¿Cuánto capital inicial se necesita para emprender una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil?
- ¿De qué manera impacta la creación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil?

Justificación

El vidrio, desde hace muchos años, ha sido considerado como uno de los materiales con mayor participación en el desarrollo de la tecnología y de nuestro diario vivir, además del papel y de otros recursos necesarios para la naturaleza humana. Gracias a este recurso conocemos y utilizamos famosos instrumentos de uso científico como el telescopio. Así mismo su uso se ha involucrado en diferentes ámbitos como lo son el alimenticio, automotriz, agrícola, farmacéutico, industrial, tecnológico. Y es que este recurso es difícil de sustituir debido a su versatilidad, por lo que su estudio para el reciclaje y para la re utilización se vuelve más importante aún.

Este trabajo se articula con la línea de investigación del análisis del costo-beneficio de crear una empresa propia recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil. Además que, propicia la responsabilidad social corporativa al 100%, ya que, involucra la preocupación por el medio ambiente, por la comunidad laboral y la comunidad externa (habitantes de la ciudad de Guayaquil), el manejo eficiente de los recursos y la innovación. Así mismo, este tipo de empresas, aporta a la transformación de la matriz productiva, siendo una empresa involucrada en un sector poco explorado en la ciudad de Guayaquil, lo cual favorece a la generación de nuevas industrias (recicladoras de vidrio) en esta ciudad.

El estudio de factibilidad de crear una empresa recicladora de vidrio en la Ciudad de Guayaquil es viable, ya que, la ciudad cuenta con la operación de una empresa multinacional, CRISTALERIA DEL ECUADOR (CRIDESA), la cual genera envases de vidrio (incluyendo el vidrio triturado) para reutilizarlos como materia prima al 100% en la fabricación de nuevos envases de vidrio. De esta producción de vidrio existe material para su reciclaje y re utilización para las empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil. Además, la creación de la

nueva fábrica de vidrio que está impulsando el Gobierno Nacional en la ciudad de Cuenca, es un incentivo para la creación de más empresas recicladoras de vidrio y motiva a todos sus participantes desde el primer eslabón de la cadena, los chamberos recolectores.

El estudio de la función de las empresas recicladoras de vidrio es importante para la comunidad en general, debido a que, ayuda al entendimiento de los beneficios que estas empresas generan en el medio ambiente y en la comunidad, ya que, reduce los residuos que van a los vertederos de agua, reduce la contaminación del aire ya que se quema menos combustible para fabricar nuevos envases, permite el ahorro de energía y se ahorra las materias primas inmersas en la fabricación del vidrio. Además, estas empresas ayudan a la generación de trabajos a los chamberos que recogen vidrios de los basureros, comprándole el recurso a este personal. Además, al estudiar la factibilidad para la creación de una empresa recicladora de vidrio genera expectativa para el estudiante emprendedor que esté interesado en este sector, y al mismo tiempo se incentiva a crear empresas diferentes y que ayuden al cambio en la matriz productiva del país.

Objetivos

Generales

Analizar la situación actual de las empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil para realizar la factibilidad financiera de crear una empresa propia de este tipo en la Ciudad de Guayaquil.

Específicos

1. Estudiar las referencias conceptuales y palabras técnicas principales relacionadas, el recurso (vidrio) y el reciclaje.
2. Analizar el mercado actual mediante el estudio del sector de las empresas recicladoras de vidrio.
3. Analizar la estructura administrativa y operativa de las empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil.
4. Diseñar un plan para analizar la factibilidad financiera para la creación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil.

Capítulo 1: Marco Referencial Conceptual

En el primer capítulo se profundizan los principales conceptos correspondientes a los residuos y tipos de estos que se pueden generar, el reciclaje en general y también específicamente del reciclaje del vidrio.

1.1. Medio Ambiente

El término medio ambiente puede tener diversas definiciones y percepciones. Este tema está bastante en auge y es de interés Nacional e Internacional, por este motivo, existen instituciones preocupadas por el bienestar medioambiental, como el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). Entre las definiciones podemos mencionar que el Medio Ambiente es “todo el espacio físico que nos rodea y con el cual el hombre puede interactuar en sus actividades” (Montes, 2001). También, se define como “un complejo conjunto constituido por factores o elementos físicos, biofísicos, químicos, biológicos, sociales y culturales, con inclusión de todo tipo de interacciones o interrelaciones en una continuada modificación tanto natural como humana” (Grau, 2010).

Sin perjuicio de otras perspectivas, se puede considerar el medio ambiente como el sistema constituido por el ser humano, la fauna y la flora, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, las interacciones entre estos factores antes citados y los bienes materiales y el patrimonio cultural y cualquier otro elemento considerado de una forma amplia. El resultado de la interacción se denomina impacto medioambiental. En el ámbito de la Unión Europea se desarrollan competencias supranacionales en esta materia que incluyen acciones de promoción e información, investigación y medidas legislativas (Grau, 2010). En ese sentido, esta actuación

tiene por objeto conservar, proteger y mejorar la calidad de vida, contribuir a la protección de la salud de las personas y garantizar una prudente y racional uso de los recursos naturales.

1.2. Problemas Ambientales

Entre los principales problemas ambientales, Grau (2010) menciona los siguientes:

Explosión demográfica

También denominada superpoblación mundial. Es el índice sobre el medio ambiente como consecuencia al aumento del número de agresores al mismo, quienes demandan cada vez más recursos de este, exigiendo también mejor calidad de vida. La población mundial aumenta cada año y alcanzará un crecimiento durante los futuros años y será, según las previsiones de la División de Población de las Naciones Unidas de 8.500 millones de habitantes en el año 2025. Cabe mencionar, además, que el 95% de próximos nacimientos que se producirán en los países menos desarrollados, cuyos recursos naturales son escasos, debido al poco desarrollo de las industrias y su medio.

Necesidad creciente de alimentos

Otro aspecto a considerar, junto con la creciente población, es la demanda de alimentos que esta población exige. Lo que significaría un aumento sostenido de las actividades agrícolas para poder suplir las necesidades de alimentación de los habitantes, es decir, que esto conforma una fuerte presión sobre los recursos naturales, lo que conlleva, también, a la necesidad de incrementar las tierras para el cultivo, mayores necesidades de agua para riego, posible uso indiscriminado de pesticidas, introducción de monocultivos y de productos modificados artificialmente para poder abastecer la grande demanda.

Consumo energético

La generación y alto consumo de energía es la causa de problemas de contaminación como el efecto invernadero, residuos radioactivos, entre otros. La energía es un recurso valioso, ya que, es el motor que mueve las actividades humanas e industriales. Los usos exagerados de combustibles fósiles y de energía de fisión nuclear, generan problemas ambientales debido a la difícil gestión de los residuos radioactivos que generan al medio ambiente. Por este motivo, es importante buscar nuevas alternativas para generar energía, amigables con el ambiente como la energía hidráulica, o la energía solar.

Generación de residuos

El proceso de urbanización, a veces descontrolado por la densidad de población excesivamente altas y en espacios no adecuados, es otro problema de ataca al medio ambiente. La contaminación se deriva como consecuencia de la contaminación atmosférica proveniente de los vehículos utilizados en las ciudades, la contaminación industrial, calefacciones domésticas, la generación de smog, entre otros. También, debido a las aguas de vertidos urbanos y los residuos sólidos, son también un problema relevante para los Municipios de cada ciudad, ya que su control podría generar altos costos. Y finalmente se puede considerar como un contaminante típico urbano, al ruido que afecta a la calidad de vida de los habitantes.

1.3. Residuos Industriales

Xavier Elías (2012) en su libro denominado Reciclaje de Residuos Industriales, define el residuo como “aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal”. Los

residuos industriales son aquellos residuos procedentes de la actividad industrial, cualquiera que ésta sea.

Y según esta definición de residuo, no es de sorprenderse que todos los habitantes de una ciudad y las industrias, generen residuos en pequeñas o grandes cantidades. A dónde se dirigen estos residuos es la pregunta clave, ya que, dependiendo de su tipo y de su expulsión, se podría estar perjudicando al medio ambiente, a la naturaleza o a la comunidad.

Por lo general, el resguardo de los residuos industriales en los lugares donde son acopiados se hace sin tomar en consideración una serie de variables que son fundamentales para reducir y prevenir riesgos implícitos, naturales en los diferentes tipos de materiales reciclables, y que pudiera impactar al ambiente y dañar la salud pública. Por este motivo, es importante tener y generar criterios ambientalmente seguros. El resguardo de los residuos requiere un conocimiento específico de su composición físico química y sus características de peligrosidad, de su grado de toxicidad a las personas, su potencia de volatilidad y su permanencia en el medio ambiente. A continuación se detallan algunas de las principales inquietudes que se deben atender para almacenar, acopiar o confinar los residuos industriales (Sánchez, 2003):

- Identificar la capacidad contaminante que tienen los residuos industriales que serán resguardados.
- Evaluar la porción de la instalación que presenta mayor vocación natural para almacenar los residuos.
- Identificar y ponderar las áreas que pueden verse expuestas a una mayor afectación por el mal manejo de los residuos.
- Precisar la naturaleza de los sitios donde se pretende resguardar los residuos.

- Determinar las características de los suelos donde se pretenda ubicar las instalaciones de resguardo para definir las obras de ingeniería que sean requeridas.

Es importante que se lleven a cabo de forma urgente un marco normativo real, procedente y actualizado, tanto para la selección de sitios donde llevar el reciclaje y acopio de los residuos industriales.

1.4. Definición del vidrio

La Real Academia de la Lengua Española define el vidrio como un “sólido duro, frágil y transparente o translúcido, sin estructura cristalina, obtenido por la fusión de arena silíceo con potasa, que es moldeable a altas temperaturas”.

Por otro lado, José María Fernández, en su libro denomina Vidrio, indica varias definiciones de este material de distintos autores, ya que algunas pueden resultar prolijas y otras parciales e incompletas. El vidrio, por ser un material utilizado desde hace miles de años atrás, posee definiciones muy antiguas. Expone que el concepto básico de vidrio se define como “un material rígido formado a partir de compuestos inorgánicos que se encuentran fundamentalmente en estado vitroidal. Puede ser incoloro o coloreado, transparente o opalizado por la presencia de partículas extrañas”.

Las materias primas empeladas para la fabricación del vidrio pueden considerarse como el conjunto de sustancias naturales, productos químicos y material reciclado que integran la mezcla vitrificable. Cada materia prima debe seleccionarse atendiendo a los tipos de requerimientos que condicionan sus posibilidades de uso. Dependiendo del tipo de vidrio deben emplearse, en ciertas ocasiones, materias primas diferentes para introducir un mismo componente. El contenido de impurezas es un factor que puede afectar a todas las materias primas. Los productos

preparados químicamente poseen un valor más elevado de pureza. El vidrio es un material obtenido por la fusión de compuestos inorgánicos a altas temperaturas, y el enfriamiento de la masa resultante hasta un estado rígido, no cristalino.

El principal componente del vidrio es la sílice (SiO_2). La sílice, sola, sería un vidrio ideal para muchas aplicaciones, pero las altas temperaturas necesarias para su fusión y las dificultades para darle forma limitan su uso a algunas aplicaciones especiales. Para reducir la temperatura de fusión de la sílice, es necesario utilizar un fundente, y para ello sirve el óxido de sodio (Na_2O). En la biblioteca digital del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativo (México), en la sección de ciencias en el estudio realizado al vidrio, se muestra el diagrama para la fabricación del vidrio (Ver Figura 2. Diagrama para la fabricación del vidrio).

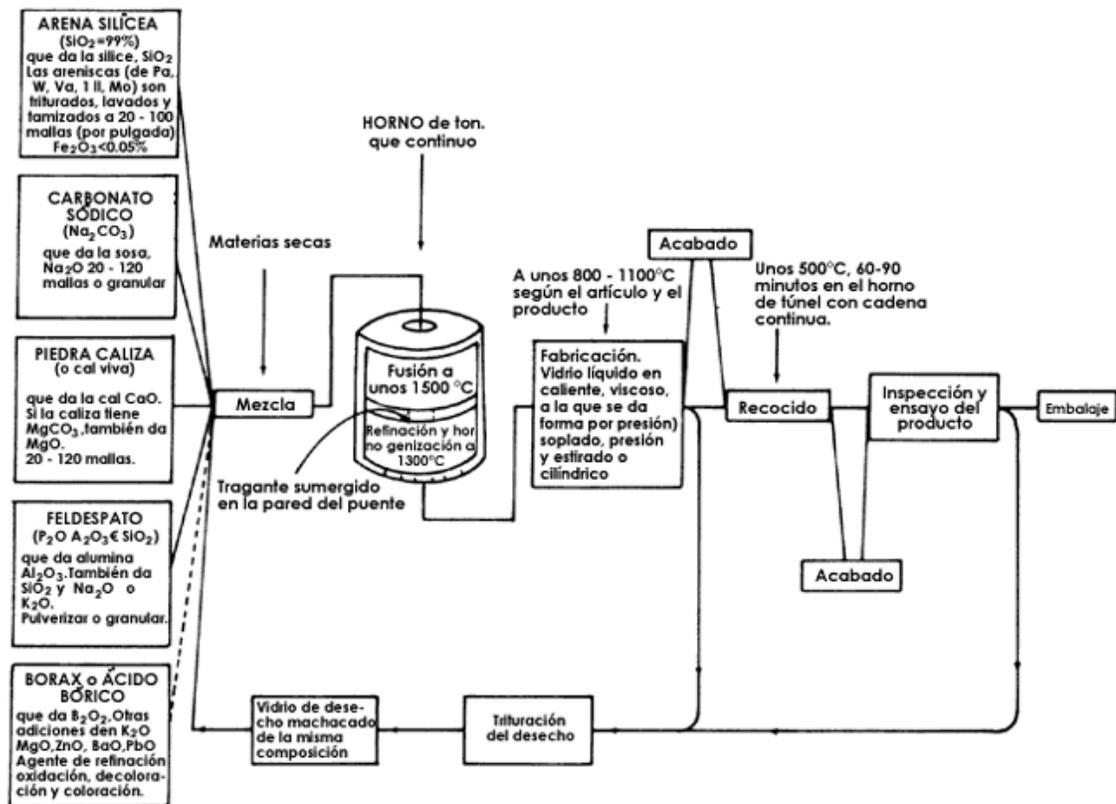


Figura 2 Diagrama para la elaboración del vidrio

Diagrama para la elaboración del vidrio

Tomado de: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3>. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativo de México. (2015)

1.5. Tipos de vidrio

Cuando a la materia se le agregan distintos compuestos químicos, se obtienen diferentes tipos de vidrio. Dependiendo de su composición química se puede hacer una clasificación como la que aparece en la siguiente tabla, donde se resumen las composiciones y elementos que poseen los vidrios comerciales más comunes (INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACION EDUCATIVO DE MEXICO, 2015) (Ver Tabla 1. Composición de los vidrios comerciales).

Tabla 1 *Composición de los vidrios comerciales*

<i>Elementos</i>	<i>Sódico —cálcico</i>	<i>Plomo</i>	<i>Borosilicato</i>	<i>Sílice</i>
Sílice	70-75	53-68	73-82	96
Sodio	12-18	5-10	3-10	
Potasio	0-1	1-10	0.4-1	
Calcio	5-14	0-6	0-1	
Plomo		15-40	0-10	
Boro			5-20	3-4
Aluminio	0.5-3	0-2	2-3	
Magnesio	0-4			

Tomado de: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativo de México (2015)

A continuación se detallan los tipos de vidrios detallados en la Tabla 1 (según lo publicado en la biblioteca virtual del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativo de México):

Vidrio Sódico-Cálcico

Este tipo de vidrio, como se puede observar en la tabla anterior, está formado principalmente por sílice, sodio y calcio. La sílice es parte de la materia prima básica, el sodio le da cierta facilidad de fusión y el calcio la da estabilidad química. Este tipo de vidrio se funde con mayor facilidad. Por eso la mayor parte del vidrio es incoloro y transparente. Las ventanas de los edificios, desde la más grande hasta la más pequeña están hechas con este vidrio.

Vidrio De Plomo

El tipo de vidrio plomo, en el cual se sustituye el óxido de calcio por óxido de plomo. Es igual de transparente que el vidrio sódico-cálcico, pero mucho más denso, con lo cual tiene mayor poder de refracción y de dispersión. Se puede trabajar mejor con este tipo de vidrio porque se funde a temperaturas más bajas. Es útil en la elaboración de vidrios ópticos, para lo cual se añade óxido de lantano y tono. Se indica que son excelentes lentes para cámaras fotográficas.

(INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACION EDUCATIVO DE MEXICO, 2015)

Vidrio De Borosilicato

Su principal componente es el óxido de boro. Es prácticamente inerte, más difícil de fundir y de trabajar. Tiene alta resistencia a cambios bruscos de temperatura, pero no tan alta como la del vidrio de sílice puro. Se usa en la elaboración de utensilios de cocina para el horno y

de material de laboratorio, pues es muy resistente al calor y a los cambios bruscos de temperatura. (INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACION EDUCATIVO DE MEXICO, 2015)

Vidrio De Sílice

Formado con 96% de sílice es el más duro y el más difícil de trabajar. Los vidrios que contienen 96% de sílice tienen una estabilidad tan grande y una temperatura de reblandecimiento tan elevada (1 500°C) que soportan temperaturas hasta de 900°C durante largo tiempo. Por sus propiedades, este tipo de vidrio se utiliza en la fabricación de material de laboratorio, que requiere una resistencia excepcional al calor, como sucede con los crisoles, los tubos de protección para termopares, los revestimientos de hornos, las lámparas germicidas y los filtros ultravioletas. (INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACION EDUCATIVO DE MEXICO, 2015)

Tipos De Vidrio De Desecho Adecuado Para La Producción (Vogler, 1991)

- Pedazos rotos de una fábrica o taller de vidrio
- Pedazos rotos de una planta embotelladora, siempre y cuando estén sin las tapas, las etiquetas se queman en la caldera y no tienen importancia.
- Botellas y jarros de comidas usados sin sus tapas metálicas
- Loza de vidrio y utensilios del hogar, tales como jarrones.

1.6. Reciclaje

Para la revista de negocios EKOS (2014), lo primero que hay que entender es definir cuál es la relación directa que tiene una persona con los desechos, en diferentes niveles, ya sea

personal, comunitario, empresarial e industrial. Luego de esta reflexión, la revista EKOS, en su reportaje denominado *Zoom al sector del reciclaje* (2014) concluye que el reciclaje es “la relación del entorno a través del manejo de los materiales que se desechan.”

Dentro de los motivos para efectuar reciclaje están:

- Reducir la demanda de recursos naturales
- Reducir la cantidad de residuos que requieran una disposición final.
- Disminuir la contaminación de suelos, agua, aire provocado por los residuos.

1.6.1 Reciclaje de vidrio

En el campo del reciclaje, el vidrio por sí solo es perfectamente reciclable. Pero los compuestos y elementos contaminantes siempre están presentes en las materias primas y en los residuos. Incluso, en los residuos, existen otros contaminantes externos procedentes de su uso. En el vidrio, los contaminantes, óxidos de metales pesados, mayoritariamente, permanecen en la estructura del vidrio, con dificultad de salir del mismo, es por esto que su tratamiento, en la separación de estos contaminantes, debe ser minucioso. Sin embargo, no será peligrosa la presencia de estos contaminantes en el vidrio, durante las etapas de recogida, fusión y cuando se haya convertido en un nuevo envase. Si el contaminante es orgánico, ajeno al vidrio y resultante de un resto orgánico de algún anterior contenido, se debe lavar antes de triturar y volver a fundirlo. Es preciso analizar la naturaleza del contaminante, el proceso de reciclado y el uso al que se va a destinar el vidrio reciclado. Algunos podrían pensar que puede ser más ecológico, si reutilizar el vidrio, luego de limpiar el envase y depurar las aguas resultantes o el reciclado.

Para reciclar el vidrio, el primer paso del proceso es la limpieza. Aunque el vidrio este mezclado con vidrios de distintos colores, no influye para la producción de nuevos envases. Una

vez que esté limpio, procede al proceso de trituración, la cual muele los materiales hasta lograr la granulometría necesaria. Algunos, suelen pasar un recipiente con imanes donde quedan los vestigios de metal. Una vez finalizado este proceso, se funde el material en un horno a 1.600 grados centígrados, en una proporción de 50% material reciclado y 50% de materia virgen. Finalmente, se obtiene el nuevo envase de vidrio.

1.7. TEORIAS DEL EMPRENDIMIENTO

1.7.1 *Teoría de Andy Freire:*

Según la teoría del triángulo invertido propuesta por Andy Freire, todo proceso emprendedor combina tres componentes:

El punto de apoyo es el emprendedor, quien necesita dos componentes adicionales para llegar: la idea de negocio con viabilidad de mercado, y el capital. Cuando un emprendimiento no es exitoso, siempre se debe a la falla de una de estas tres variables, o la combinación entre ellas.

De la firmeza del emprendedor depende, en gran medida, que el modelo no se derrumbe; el emprendedor “exitoso” siempre logra el capital o el gran proyecto.

Por eso el problema trascendental no es el capital ni la idea, porque emprender va más allá de una mera actitud mercantil o un conjunto de conceptos.

Gómez, L. A. (2012).

1.7.2 *Emprendimiento según Schumpeter:*

Schumpeter percibía al emprendedor como una persona extraordinaria que promovía nuevas combinaciones o innovaciones.

“La función de los emprendedores es reformar o revolucionar el patrón de la producción al explotar una inversión, o más comúnmente, una posibilidad técnica no probada. Hacerse cargo de estas cosas nuevas es difícil y constituye una función económica distinta, primero, porque se encuentran fuera de las actividades rutinarias que todos entienden, y en segundo lugar, porque el entorno se resiste de muchas maneras desde un simple rechazo a financiar o comprar una idea nueva, hasta el ataque físico al hombre que intenta producirlo”.¹

¹ SCHUMPETER, J. 1935. Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico. Ed. Fondo de cultura económica, México.

La naturaleza de este sistema económico no permitiría un equilibrio estático ya que sería interrumpido por los esfuerzos de los emprendedores para establecer nuevas posiciones monopólicas a través de la introducción de innovaciones. Los incentivos para estas actividades serían las ganancias o rentas monopólicas que los emprendedores recibieran.

Gómez, L. A. (2012).

1.7.3 *Emprendimiento según la Escuela Austríaca:*

Varios autores rechazaron las ideas de Schumpeter, entre ellos Ludwin Von Mises, Freidrich Hayek e Israel Kirzner. Si bien compartían la percepción de la importancia de la contribución del emprendimiento en el proceso de desarrollo capitalista, diferían en su

concepción de la naturaleza de la persona y actividad en el impacto de estos en el proceso y en la visión futura del capitalismo.

Para Mises, el emprendedor es aquel que desea especular en una situación de incertidumbre, respondiendo a las señales del mercado con respecto a precios, ganancias y pérdidas.

El conocimiento generado por esta situación aumenta con el tiempo, por lo que la incertidumbre se reduce progresivamente. Para Kirzner, el emprendedor gana por estar alerta a oportunidades que existen en situaciones inciertas, de desequilibrio. Esta alerta permite al emprendedor percibir las oportunidades antes que los demás. Más aún, el emprendimiento no está encapsulado en la mera posición de un mayor conocimiento de las oportunidades del mercado.

Según los austríacos, el énfasis de Schumpeter en el cual el emprendedor está empujando la economía en el sentido contrario al equilibrio, ayuda a promover la percepción errónea de que el emprendimiento es, de alguna manera, innecesario para entender la manera en que el mercado tiende a la posición de equilibrio.

Gómez, L. A. (2012).

1.7.4 Diferencias entre la escuela Austríaca y la de Schumpeter:

Los austríacos enfatizan la existencia continua de la competencia y la oportunidad de emprendedora, mientras que Schumpeter se concentra en la naturaleza temporal de la actividad y los disturbios generados por las nuevas combinaciones ofrecidas al mercado.

Para Scumpeter, el emprendedor se ubica como iniciador del cambio y generador de nuevas oportunidades. En contraste, los austríacos sugieren que los cambios generados por la actividad emprendedora tienden a equilibrar los mercados.

Schumpeter se basa en los emprendedores que generan el cambio de una situación existente a otra. La escuela austríaca se basa en la creación del equilibrio, por lo tanto, estos emprendedores generan el cambio dentro de una situación existente.

Gómez, L. A. (2012).

1.7.5 El emprendedor según Howard Stevenson:

En la década de los 80's Stevenson interpretó la mentalidad emprendedora como un sistema de gestión apoyado más en las oportunidades que en los recursos.

La enseñanza del emprendimiento tiene un gran impacto en la formación de líderes comerciales y por eso es considerada imprescindible en los principales currículos de MBAs. El método tradicional contempla la formación de personas cuyo desarrollo personal esté ligado a la escalera empresarial, subiendo con mucho esfuerzo y buen trabajo a puestos superiores.

Cuando se plantea un método alternativo de creación de generadores de riqueza, los cuales, partiendo de una base pequeña van conformando un equipo cada vez más grande. En este caso, el desarrollo personal y el desarrollo de la empresa van tomados de la mano.

La enseñanza del emprendimiento no está ligado al número de empresas creadas, o a las pequeñas y medianas empresas, sino que están ligadas a:

- ✓ La facultad de crecer y crear empresa, orientada bien hacia la generación de desequilibrio (Schumpeter) o de equilibrio (Escuela Austríaca)
- ✓ La orientación al crecimiento (Teoría de Drucker y Stevenson).
- ✓ El encaje de tres puntos básicos: el mercado, las personas y los recursos. (Modelo TIMMONS).

Las nuevas condiciones de competitividad deben permitirles a los jóvenes tomar decisiones sobre su destino profesional con un mayor abanico de oportunidades.

Gómez, L. A. (2012).

1.7.6 Teoría de Allan Gibb:

Muestra un ejemplo de cómo las entidades de educación deberían enfocar sus esfuerzos para la educación empresarial.

De ahí parte el análisis de la educación empresarial. En esta se tienen en cuenta las siguientes características:

- ✓ Comparte los valores de las MiPyMe
- ✓ Está arraigada en las prácticas de la comunidad
- ✓ Valora tanto el conocimiento tácito como el explícito
- ✓ Fuertemente comprometida con todos los interesados.
- ✓ Fuertes vínculos con los empresarios
- ✓ Diseñada como una organización empresarial
- ✓ Enfocada en diseñar un ambiente empresarial con todo tipo de organizaciones
- ✓ Entiende cómo los empresarios aprenden y construyen sus enfoques a partir de esta base.
- ✓ Usa cuidadosamente el conocimiento adquirido de otras fuentes.

Gómez, L. A. (2012).

Capítulo 2: Estudio de mercado de las recicladoras de vidrio

El segundo capítulo estudia el mercado de las empresas recicladoras de vidrio para conocer el mercado en el cual se va a efectuar el emprendimiento con la creación de una empresa recicladora de vidrio. Se estudian a los competidores, los precios y el análisis FODA del sector.

2.1. Reciclaje en el mundo

En Europa y en otros países del primer mundo, el manejo de residuos se evidencia en porcentajes muy altos, donde la basura es un recurso que se re utiliza en diferentes áreas y es motivo de negocios en estos países. Austria es un país ubicado en el centro de Europa, es la nación con el mayor índice de reciclaje en todo el mundo. Le siguen de cerca Bélgica, Alemania y Francia. Eslovenia, Polonia y Hungría también han mejorado notablemente las tasas de reutilización de materias desde su adhesión a la Unión Europea.

Según un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), institución que analiza la gestión de los desechos de los países europeos, indica que en el año 2014, los austríacos reciclaron al menos el 65% de sus residuos urbanos. En comparación con 2004, este país muestra un avance del 20%, pues hasta esa fecha el porcentaje de residuos reciclados producidos en el centro de la ciudad era de apenas el 45%. Naciones como España, Grecia y Portugal están lejos de alcanzar esta cifra, pues su porcentaje total de reciclaje de residuos urbanos no rebasa el 16%, en el mejor de los casos. De otro lado, el Reino Unido aumentó la cifra de reciclado de un 12% a un 39% entre 2012 y 2014, mientras que Irlanda incrementó su tasa de reciclaje del 11% al 36% durante el mismo período.

La revista EKOS, en el reporte *Zoom al sector del reciclaje* (2014) describe que:

“En Noruega el proceso de gestión de basura ha llegado al punto que el 100% de los desechos orgánicos e inorgánicos, que son recogidos a través de los sistemas estatales de recolección, son utilizados para algún tipo de generación económica, ya sea a través de reciclaje o convirtiéndolos en energía alternativa. Estos países se han tomado tan en serio el tema que están desarrollando programas para comprar basura a sus vecinos, como Suecia.” (REVISTA DE NEGOCIOS EKOS, 2014)

Según este argumento, Europa, Asia y Estados Unidos son los principales compradores de residuos (méticos y no méticos), mientras que Centroamérica y América del Sur demandan más de otros recursos como papel, plástico y cartón. “Los precios que se obtienen por estos productos se rigen por el mercado internacional y varían de acuerdo con la calidad”, así lo indicó un informe de la Red Latinoamericana y del Caribe de Recicladores (REDLACRE, 2013).

2.2. Reciclaje en el Ecuador

El dicho “La basura de unos es el tesoro de otros”, calza perfectamente en la situación del reciclaje en el país y entre sus actores principales: los recicladores informales y la recicladoras legalmente constituidas. El reciclaje de residuos, no solo es un beneficio para la salud sino que también se convierte en fuente de trabajo y crecimiento económico para las diferentes ciudades del país.

Según la revista de negocios EKOS (2014), en su reportaje titulado *Zoom al sector del Reciclaje* (2014), en el Ecuador la generación de residuos en el año 2014 era de 4,06 millones de toneladas métricas al año y una generación per cápita de 0,74 kg. “Se estima que para el año 2017 el país generará 5,4 millones de toneladas métricas anuales, por lo que se requiere de un manejo integral planificado de los residuos” (REVISTA DE NEGOCIOS EKOS, 2014). El 60% de los

desechos sólidos que se producen diariamente son orgánicos y 20% inorgánicos, potencialmente reciclables. “El tema del reciclaje en el país empezó hace 20 años, cuando las primeras iniciativas se enfocaron en el papel, porque estaba ligado al tema de la conservación de los bosques y árboles que son recursos no renovables”, así lo indica Esteban Rodríguez, de Proyección Futura.

En el país la cultura general del reciclaje no está totalmente anclada y las estadísticas lo corroboran. De acuerdo con el último estudio de hábitos ambientales de los ecuatorianos, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010), el 84,8% de los hogares no clasifica los desechos orgánicos, el 82,5% no clasifica los plásticos y el 80,4% no clasifica el papel. Esta encuesta fue hecha en diciembre de 2010 a 21.678 hogares a nivel nacional en 579 centros poblados urbanos y rurales. Por ello, se desarrollan iniciativas públicas y privadas con el fin de incentivar una nueva cultura en el país. Así, el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos del Ministerio del Ambiente pretende ser un puente para impulsar la industria del reciclaje y al mismo tiempo para el aprovechamiento energético. (INEC, 2010)

En septiembre de 2013 el Ministerio del Ambiente reportó que los negocios en torno al reciclaje crecieron en un 10% en los últimos dos años. En Guayaquil funcionan 23 empresas que se dedican a reciclar plástico, vidrio, papel, cartón y aluminio que generan 5.000 fuentes de trabajo. Uno de los planes de reciclaje en Guayaquil es el de Manejo Integrado de Desechos (MID), que se desarrolla en el Malecón del Salado. Éste cuenta con 114 módulos de clasificación, es uno de los pocos sitios públicos de Guayaquil con este sistema.

2.3. Análisis Sectorial

La Nueva Prosperina, considerar como un Área de desarrollo social, ocupa un territorio de 378 Ha. Cuenta con una población total aproximada de 57.210 habitantes, según el Instituto

Nacional de Estadísticas y Censos (2010), entre sus 17 cooperativas y 1 pre-cooperativa. Siendo la más grande la cooperativa Nueva Prosperina que está sub-dividida en 10 etapas y representa 1/3 de todo el territorio.

Nueva Prosperina tienen sus orígenes en los procesos de migración interna del campo a la ciudad (De las provincias y cantones cercanos a Guayaquil) unidos a la modalidad de invasiones ilegales de tierras lideradas por los llamados “traficantes de tierras” y que con el paso de los años han ido creciendo y paulatinamente han sido integrados y reconocidos como parte del área urbana de Guayaquil mediante procesos de legalización y entrega de títulos e instalación de servicios básicos como agua, electricidad y alcantarillado.

En Nueva Prosperina la población es original de Guayaquil en un 54% y proveniente de las migraciones internas un 45,7%, de los cuales un 40.9% nació en la provincia de Manabí, el 27% de Los Ríos, el 16,9% de diferentes cantones de la misma provincia del Guayas y el 4,7% de Esmeraldas entre otras. En cuanto a la etnia la mayoría son mestizos y en mucho menor porcentaje negros o de grupos indígenas. De toda la población migrante un 55% lo hicieron por razones laborales. En cuanto a grandes grupos de edad de 0-14 años representan el 42.2% de del total (22.80% son hombres y el 19.40% mujeres) entre 15 y 64 son el 55.3% (27,4%. H y 27,9%M) mayores de 65 son el 2,5% (1.5% H y 1% M). En general se trata de una población muy joven donde el 30% de la población está por debajo de los 10 años. Estos resultados fueron obtenidos de un estudio realizado por ECHO eSF Initial Proposal Template (CARE NEDERLAND, 2013).

2.4. Generación de Empleo

La recolección informal de recursos reciclables instituye una estrategia de sobrevivencia para muchas familias en el Ecuador. “El Banco Mundial ha estimado que hasta el 2% de la población de los países subdesarrollados vive de actividades de reciclaje informal” (REVISTA DE NEGOCIOS EKOS, 2014). En ciudades latinoamericanas también existen compradores ambulantes de varios tipos de materiales reciclables, como artículos obsoletos o chatarra, papel, cartón, envases, como sucede en el Ecuador. También hay quienes compran productos defectuosos que luego repararlos y venderlos.

En Ecuador se registran oficialmente cerca de 20.000 recicladores y 1.200 centros de acopio a nivel nacional que forman parte importante de la cadena de reciclaje en el país. La cadena, según la revista EKOS (2014) está conformada, principalmente, por industria / consumidor / acopio / el acarreo o traslado / clasificación final / proceso industrial.

Los recicladores de base están organizados como microempresas y se consideran los pilares del Convenio de Cooperación Interinstitucional, que suscribieron el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el Ministerio del Ambiente (MAE), el Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS) y la Red Nacional de Recicladores del Ecuador (Renarec). Este convenio origina la asociación entre los recicladores como empresarios y representa el punto de partida para la elaboración de políticas públicas que favorezcan su afiliación.

2.5. Compra de vidrio en Guayaquil

Actualmente existen algunas compañías dedicadas a la compra de vidrio reciclado para reutilizarlo en sus procesos de fabricación de envases, y otros materiales de vidrio. Podemos citar las siguientes compañías que utilizan vidrio reciclado para su proceso: Cristalería del

Ecuador con un alto porcentaje de consumo de vidrio, de aproximadamente, 2.500 toneladas mensuales. También se encuentra la empresa Industria Lojana y Especiería con un total de 200 toneladas mensuales y la empresa Hormitrans Cía. la cual compra 100 toneladas mensuales. En la figura a continuación podemos observar el porcentaje de compra del vidrio en total y comparado con años anteriores. (Ver Figura 2. Porcentaje de compra en relación a años anteriores)

El objetivo es reciclar todo tipo de vidrio, ya sea, envases de vidrio, vidrio plano Flint y oscuro para poder entregar a la Cía. Cristalería del Ecuador quien no tiene ninguna restricción en comprar y reutilizar el material reciclado de las recicladoras de la Ciudad de Guayaquil.

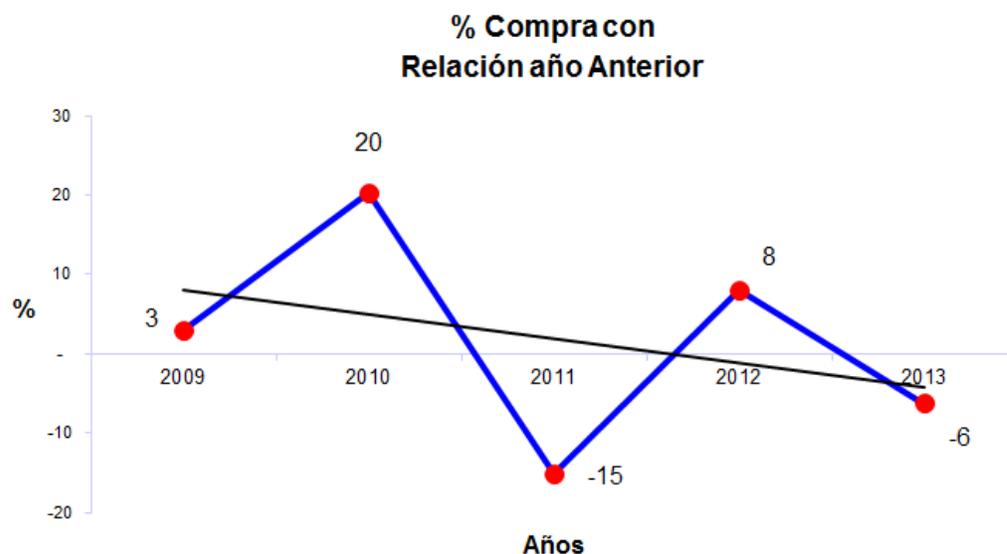


Figura 3 *Porcentaje de compra en relación a años anteriores*

2.6. Oferta Competitiva

Existen algunos recicladores a nivel Nacional que por el bajo costo de reciclaje que tiene el vidrio comparado con los otros materiales reciclables como son el papel, cartón, plástico,

chatarra, cobre, aluminio, etc., no realizan un buen trabajo en este segmento dejando aproximadamente solo en Guayaquil unas 11.000 toneladas de vidrio, cuyo destino final es el botadero de basura municipal.

Entre las principales compañías recicladoras de vidrio de Guayaquil están: ECOPRIORIDAD, JAIME GAIBOR, RECIVIDRIOS los cuales alcanzan a reciclar aproximadamente unas 1.200 toneladas de vidrio mensuales. Este valor es a nivel Nacional, y que, no se ha realizado un análisis de factibilidad del reciclado solamente de la ciudad de Guayaquil, ya que, las empresas recicladoras buscan recolectar el vidrio de todo país.

2.7. Precio Promedio de compra del vidrio en Guayaquil

En el mercado hay precios de compra que oscilan entre los \$ 60 USD por Toneladas hasta \$ 75 USD por tonelada reciclada, dependiendo de la limpieza y ubicación en que se encuentre el material a recolectar. Pero como oportunidad existe la priorización de crear una recicladora sostenible y estructurada en la Ciudad de Guayaquil para que entregue directamente el vidrio a la Cia. Cristalería del Ecuador, la cual tendría precios de compra directa por tonelada de \$ 85 USD. Teniendo esto en consideración, se podría obtener un margen aproximado de un 31% de diferencia en costo de compra, lo cual ayuda a ser más competitivo.

2.8. Análisis FODA

Se considera el análisis FODA para estudiar eventos externos e internos de todas las empresas del área del reciclaje se muestra a continuación el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (Ver Figura 4. Análisis FODA de las empresas del sector del reciclaje).

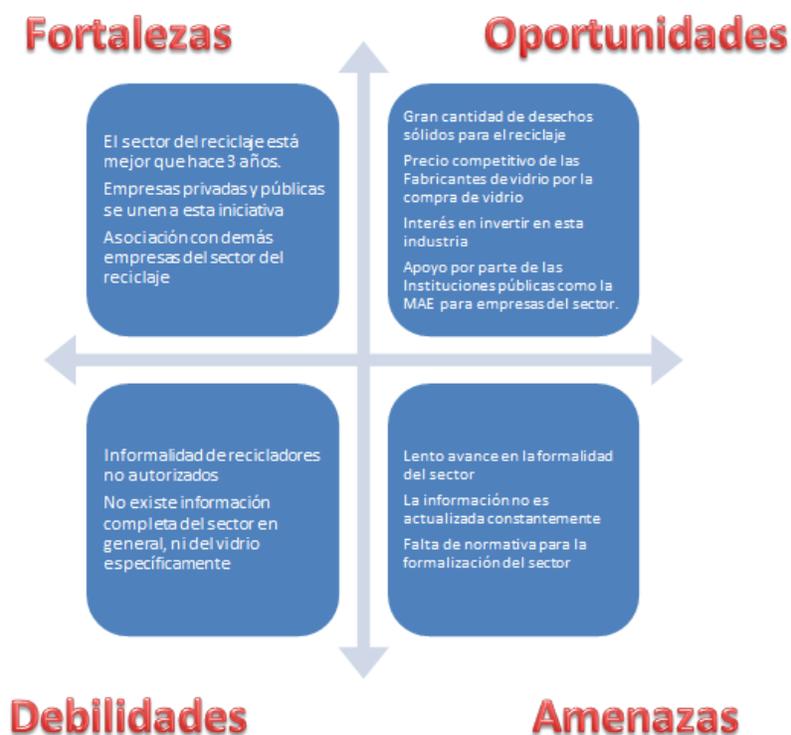


Figura 4 *Análisis FODA de las empresas del sector del reciclaje*

Fortalezas

Como fortalezas, la industria del sector del reciclaje está mejorando cada año, ya que, no solo es visto como negocio sino que también es parte de la preocupación para el cuidado del medio ambiente para las personas, empresas, industrias, Municipio y el Estado. Las empresas privadas y públicas cada vez más se suman a esta iniciativa. Otra fortaleza es la asociación con otras empresas para generar una red de recicladores fuerte a nivel nacional por medio de la Red Nacional de Recicladores del Ecuador (Renarec).

Oportunidades

Dentro de las oportunidades, se encuentra el apoyo del Gobierno y del Municipio, para incentivar el reciclaje de desechos sólidos urbanos, con el apoyo de instituciones como el Ministerio del Ambiente (MAE), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el Instituto de Economía Popular y Solidaria (IEPS); con reglamentos que regulen al sector y al manejo de estos residuos. Otra oportunidad es la alta probabilidad de generación de negocios a partir de materiales reciclados, no solo la creación de nuevos envases y recipientes de vidrios que puede re utilizarse. Existe una mayor preocupación de las empresas por participar e invertir en este sector.

Debilidades

La industria aún mantiene y evidencia una relación entre el reciclaje formal e informal, a pesar de las estadísticas sobre cuántas fuentes de empleo genera el reciclaje. Según la revista de negocios EKOS (2014) los datos son aislados y no hay un informe completo por cada sector y de la industria en general. Aún existe un alto porcentaje de informales que se dedican al reciclaje, los mismos que no están 100% regulados.

Amenazas

A pesar de las oportunidades analizadas, aún existe un lento avance en temas de reciclaje en Guayaquil y en el país, comparado con los demás países de América Latina. La información no es actualizada constantemente y no se ha realizado una investigación penetrante del sector. El Ecuador es el país con mayor índice de informales en el sector del reciclaje.

2.9. Marco Legal

Existen un conjunto de leyes que forman el marco legal del sector, especialmente relacionados al manejo de los recursos sólidos, pero no generan claridad respecto a las empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil. Las leyes que regulan al sector son: el Ministerio de Salud Pública, Reglamento para el manejo de desechos sólidos, Reglamento para el manejo de desechos sólidos en los establecimientos de salud, Ley de Gestión Ambiental, Ordenanzas Municipales, Ley de prevención y control de Contaminación Ambiental. Hay muchas otras entidades involucradas. Hasta el momento, 11 organizaciones de recicladores se han legalizado en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

En febrero de 2014 el Ministerio del Ambiente suscribió el convenio de cooperación entre la Federación Red Nacional de Recicladores del Ecuador (Renarec), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y el Instituto Nacional de Economía Solidaria (IEPS) con el objetivo de originar políticas públicas que permitan el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos con el sentido de inclusión social y económica de los recicladores del país.

Los principales resultados de este convenio a un año de su suscripción, publicado en la página web <http://www.laciudadana.gob.ec/>, (GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2015) son:

1. La política para reducir, reusar y reciclar el vidrio en el país tiene como premisa la inclusión social de recicladores.
2. Se definieron modelos de gestión inclusivos para Quito y Cuenca, ciudades que generan el 22% del total de residuos en el país.

3. Se modificó la normativa ambiental para una ágil regularización de recicladores y para la obligatoriedad para que los Gobiernos Autónomos Descentralizados ejecuten sistemas de reciclaje bajo el principio de inclusión social.
4. La política pública del impuesto redimible de 0,02 centavos por botella PET ha mejorado los ingresos de los recicladores y ha fortalecido a sus organizaciones.

2.10. Oportunidad de Reciclaje de Vidrio

Por medio del siguiente análisis podemos notar la oportunidad de reciclar vidrio que existe actualmente, ya que, el 20% del material utilizado para la fabricación de envases de vidrio es recuperado, y como oportunidad en la ciudad de Guayaquil tenemos 11.000 toneladas de vidrio que anualmente pasan a los botaderos de basura. (Ver Tabla 2. Toneladas de vidrio recicladas por tipo de vidrio, además ver Figura 5. Análisis de reciclaje de vidrio 2009 - 2014).

Tabla 2 *Toneladas de vidrio recicladas por tipo de vidrio*

TIPO DE VIDRIO RECICLADO	TONELADAS RECICLADAS POR AÑO					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
CAFÉ	4,569	7,566	7,475	6,926	6,206	4,985
TRANSPARENTE	3,978	6,340	6,583	5,828	6,078	6,749
TRANSICIÓN	-	-	301	331	461	175
VERDE	1,613	3,081	4,137	2,418	2,699	2,852
PLANO FLINT	401	495	898	1,495	1,925	3,053
PLANO OSCURO	190	1,690	2,254	3,071	2,775	2,641
TOTAL GENERAL	10,751	19,171	21,648	20,069	20,145	20,456

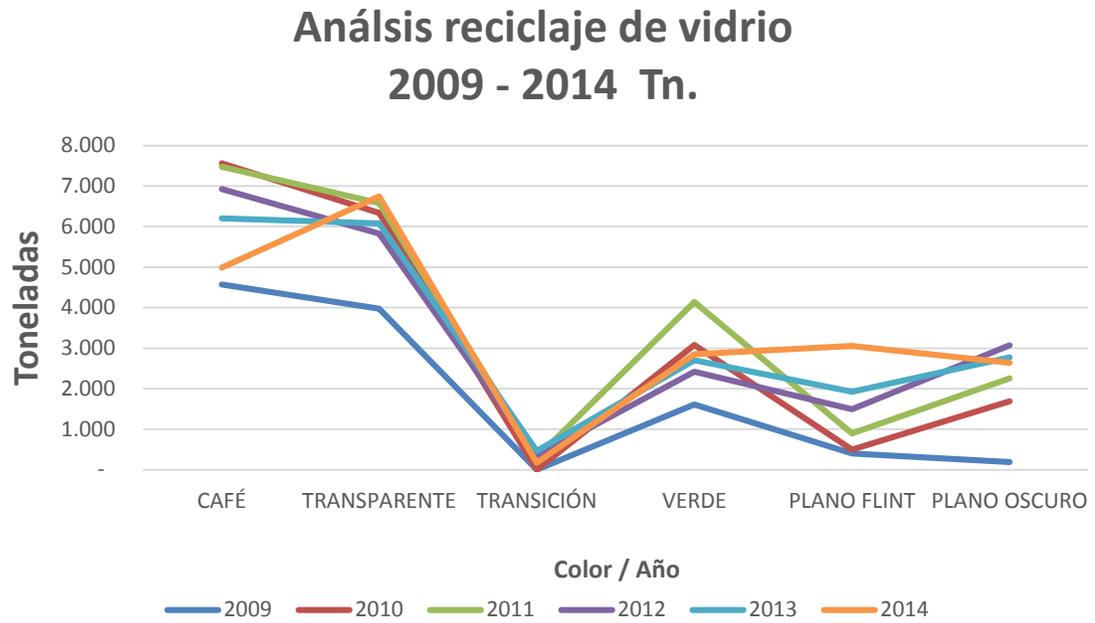


Figura 5 Análisis de reciclaje de vidrio 2009 - 2014

Capítulo 3. Marco Metodológico.

En este capítulo se presentan los diferentes métodos de investigación utilizados en el presente trabajo, tales como, preguntas de la investigación, el procedimiento (población y muestra). Además, se analizan todas las variables para obtener todos los resultados y conclusiones del presente trabajo.

3.1. Variables de la Investigación

Las variables de la presente investigación se dividen en dos: variables cualitativas y variables cuantitativas, las mismas que se detallan a continuación (ver Tabla 3. Variables de la presente Investigación).

Tabla 3 Variables de la presente Investigación.

VARIABLES	
CUALITATIVAS	CUANTITATIVAS
Sector del país	Cantidad de empresas recicladoras en Gye
Actividad Económica	Cantidad de empresas recicladoras solo de vidrio en Gye
Tipo de reciclaje	

3.2. Tipo de Estudio

Descriptiva

El tipo de estudio descriptivo nos ayudará a conocer las situaciones predominantes del reciclaje y del modelo de empresa de una recicladora de residuos inorgánicos urbano, por medio de la descripción de todo lo que se observe (procesos, actividades). Con este tipo de investigación se pretende caracterizar el fenómeno del reciclaje de vidrio en la ciudad de Guayaquil indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

3.3. Método de Investigación

Enfoque Mixto Cualitativo-Cuantitativo

El enfoque cualitativo permite definir las preguntas oportunas para esta investigación para poder interpretarlas y desarrollarlas de mejor manera durante el progreso de la misma. Además, ayudará a puntualizar las preguntas y cuestionamientos para las entrevistas y lograr entender cuál es el modelo que deberemos investigar. Este enfoque ayudará a delimitar qué y cómo es el modelo de las empresas recicladoras de vidrio de Guayaquil para poder describirlo y entenderlo. El enfoque cuantitativo nos ayudará a recolectar datos de la encuesta para su futuro análisis.

3.4. Técnicas de Recopilación de datos

OBSERVACIÓN: Se observará el modelo de otras empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil para observar el comportamiento de los empleados, su infraestructura interna y externa, procesos realizados en el acopio y reciclado del vidrio, para comprender el modelo.

ENTREVISTAS:

Se realizarán entrevistas a representantes de las empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil para escuchar opiniones y experiencias de la estructura y el modelo. Entrevistas con representantes de las empresas **RECIVIDRIOS Y ECOPRIORIDAD** para conocer sus expectativas del modelo.

ENCUESTAS:

Se realizarán encuestas a los moradores del sector de la Nueva Prosperina para analizar la aceptación de una nueva recicladora de vidrio en esta zona.

3.5. Población y Muestra

Para efectuar las encuestas se considera como población a la totalidad de habitantes de la comunidad de la Nueva Prosperina de la ciudad de Guayaquil. Esta comunidad está ubicada en el distrito 8 denominado Nueva Prosperina. La Nueva Prosperina está conformada por los circuitos Monte Sinaí, Nuevo Guayaquil, Flor de Bastión, Nueva Prosperina, Fortín y Paraíso de la Flor (Ministerio del Interior, 2014). Las encuestas se realizaron específicamente en el circuito de Nueva Prosperina, lugar donde se pretende crear la empresa recicladora de vidrio. (Ver Figura 6. Distrito 8 – Nueva Prosperina)



Figura 6 Distrito 8 – Nueva Prosperina

Tomado de: Ministerio del Interior (2014).

La Nueva Prosperina tiene una población total aproximada de 57.210 personas, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010). Siendo la más grande cooperativa del distrito 8, la cooperativa Nueva Prosperina. Con esta población se determina la muestra utilizando la siguiente fórmula:

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

Dónde:

n: corresponde a la muestra

N: corresponde a la población del estudio.

e: es el error aceptable en un proceso estadístico y se lo acepta entre el 1% y 10% (0,01 y 0,10).

Entonces;

$e = 5\% (0,05)$;

$N = 57.210$

$$n = \frac{57.210}{(0,05)^2 (57.210 - 1) + 1} = \frac{57.210}{144} = 397 \text{ encuestas}$$

Se aplicó la encuesta a una muestra de 397 personas del sector de Nueva Prosperina.

3.6. Alcance de la Investigación.

El presente trabajo se verifica en un superficie de tiempo colateral, desde Febrero 2013 hasta septiembre 2014. Inicialmente, se realiza este estudio por medio de una investigación exploratoria para poder comprender la problemática y analizar los datos primarios cualitativos obtenidos. Consecutivamente, se realiza la investigación concluyente para poder analizar todos los datos cuantitativos que forman parte de cada una de las encuestas y entrevistas realizadas. El alcance de la presente investigación pretende analizar el nivel de reciclaje de vidrio que se realiza en la ciudad de Guayaquil, así como la operación de estas empresas recicladoras de vidrio. Posteriormente, analizar la factibilidad de crear una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil, sector Nueva Prosperina. Los elementos, métodos y el tipo de investigación utilizados se describen a continuación.

3.7. Fuentes de recopilación de datos de la investigación

Las fuentes para la recopilación de los datos de la presente investigación son primarias y secundarias. La fuente primaria es la técnica de observación, las entrevistas y de encuestas. Finalmente, se tienen fuentes secundarias a las que se ha recurrido y analizados en la página web de la Autoridad Nacional Competente (ANC), Ministerio Del Ambiente (MA), autoridad que normaliza el sector reciclador del país; y además, se han revisado las normas sobre el reciclaje como el Acuerdo Ministerial No. 79 del Ministerio del Ambiente.

3.8. Análisis de los resultados

Inicialmente, se abordan los análisis de los resultados obtenidos de la observación y entrevistas realizadas a dos empresas recicladoras de vidrio de la ciudad de Guayaquil. Esta empresa recicladora de vidrio, denominada RECYVIDRIOS; recolecta, clasifica, limpia, procesa y vende vidrio en forma de casco o calcín, lo cual se utiliza como materia prima para la elaboración de nuevas botellas de vidrio, lo cual hace que el envase sea 100% reciclado. Se observó que el vidrio es recogido de los centros de acopio y transportado a la planta de reciclaje para luego proceder con el proceso antes indicado.

Otra empresa, de JAIME GAIBOR, también productora de casco o calcín; compra el material a diversos proveedor y también trabaja con personas dedicadas a la recolección del material en los botaderos de basura de la ciudad. Estas empresas poseen básculas adecuadas para poder realizar el pesaje del calcín que les entregan. El vidrio lo reciben clasificado por colores, en diferentes presentaciones, ya sea en sacos o al granel. Ellos limpian el vidrio, extrayendo de él todo material extraño como metales, papel, o plástico. En la planta de Gaibor, trabajar alrededor

de 24 personas en la planta; 4 se encargan del lavado y triturado del vidrio, lo cual se realiza en una máquina especial, en forma de tolva, para el proceso.

Finalmente, luego de realizar las encuestas a la muestra de 397 personas del sector de Nueva Prosperina se han obtenido los siguientes resultados:

El 55% de los habitantes de Nueva Prosperina están totalmente de acuerdo con la creación de una empresa recicladora de vidrio en el sector, debido a que esto influye de forma positiva en la calidad de vida de sus familias, por otro lado, el 27% está de acuerdo, un 0% indiferente, 0% en desacuerdo, 18% totalmente en desacuerdo. (Ver Figura 7. Creación de nueva empresa en el sector para mejora de calidad de vida de los habitantes.).

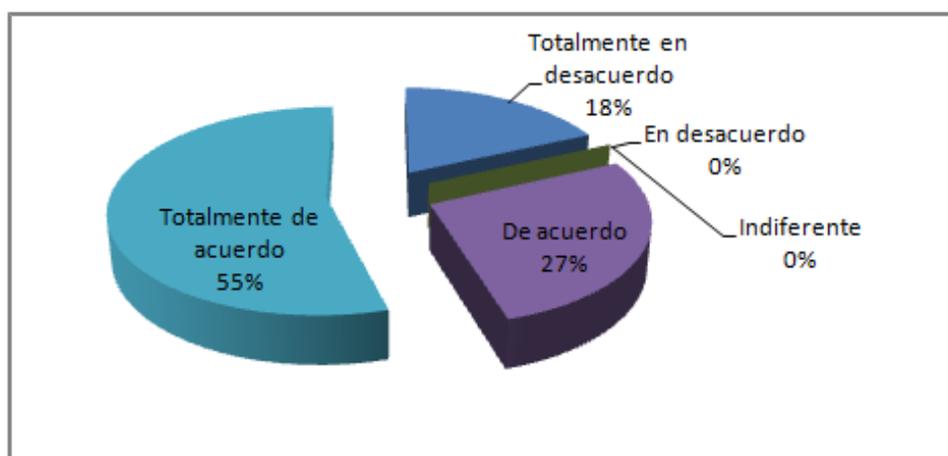


Figura 7 *Creación de nueva empresa en el sector para mejora de calidad de vida de los habitantes.*

El 50% de los entrevistados están totalmente de acuerdo con que la creación de una nueva recicladora de vidrio en el sector genera nuevas fuentes de trabajo, un 34% está de acuerdo, un 0% indiferente, el 8% está en total desacuerdo. (Ver Figura 8. Creación de nueva empresa genera nuevas fuentes de trabajo en el sector).

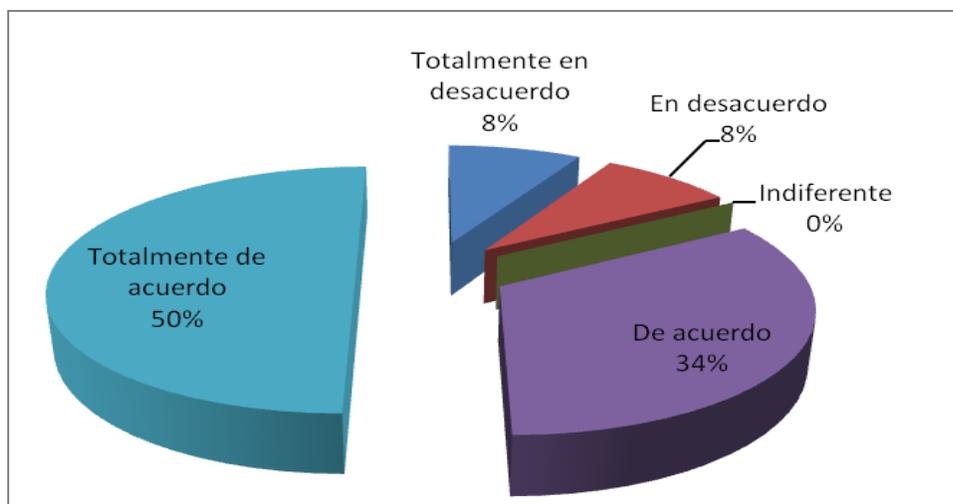


Figura 8 *Creación de nueva empresa genera nuevas fuentes de trabajo en el sector*

El 55% de los encuestados están totalmente de acuerdo, en que la creación de una empresa recicladora de vidrio ayudaría mucho en la economía popular del sector, un 18% está de acuerdo, un 9 % indiferente, 0% en desacuerdo, 18% totalmente en desacuerdo. (Ver Figura 9. Creación de nueva empresa aporta en la economía popular del sector).

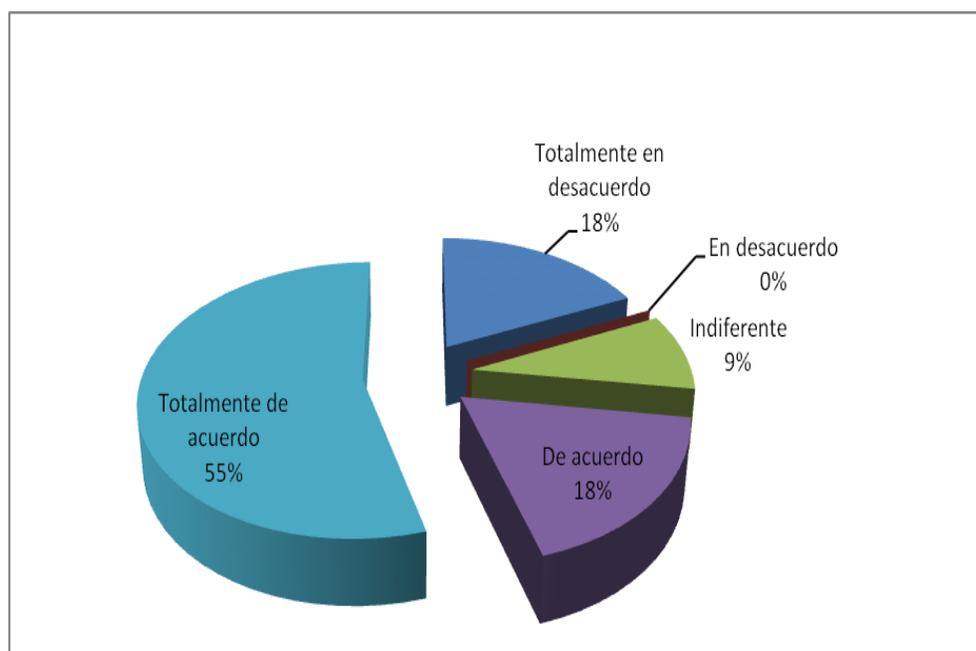


Figura 9 *Creación de nueva empresa aporta en la economía popular del sector*

El 47% de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la creación de una empresa recicladora de vidrio en este sector, podría ayudarlos a salir de la pobreza con generación de empleo e ingresos mensuales; el 28 % está de acuerdo, un 0% indiferente, 10% en desacuerdo, 9% totalmente en desacuerdo. (Ver Figura 10. Creación de nueva empresa ayuda a salir de la pobreza)

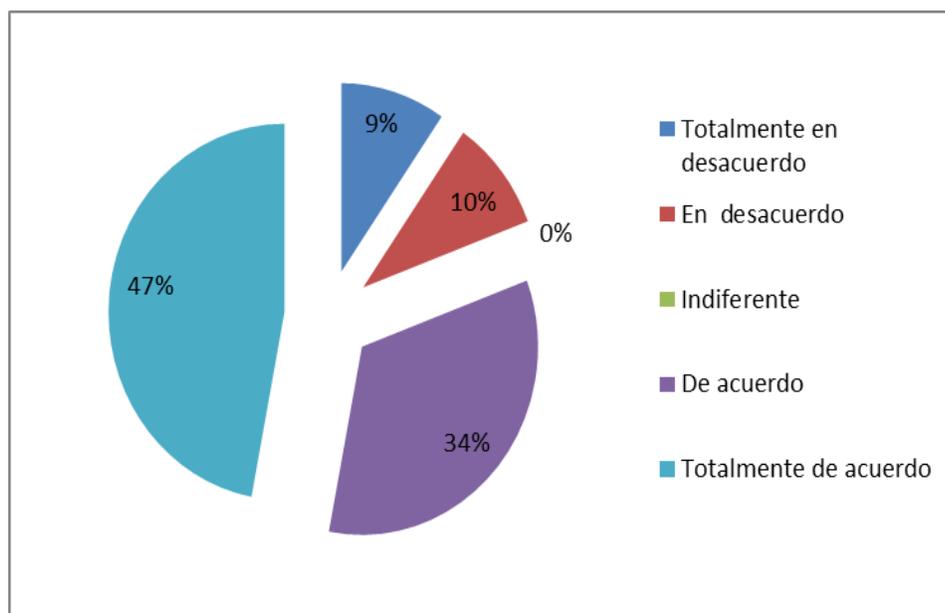


Figura 10 *Creación de nueva empresa ayuda a salir de la pobreza*

La siguiente figura indica que el 48% de los entrevistados está totalmente de acuerdo con que el reciclaje del vidrio aportaría en la disminución en la contaminación ambiental que se produce en su sector; un 39% está de acuerdo, un 1% indiferente, 6% desacuerdo, 6% totalmente en desacuerdo. (Ver Figura 11. Reciclar vidrio aporta al cuidado del medio ambiente)

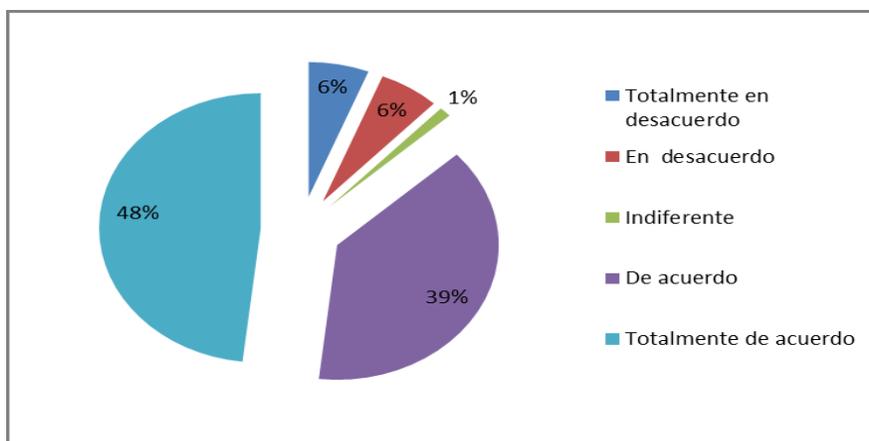


Figura 11 *Reciclar vidrio aporta al cuidado del medio ambiente*

El 54% de los encuestados está totalmente de acuerdo con que aportaría en su economía familiar el poder contar con un trabajo en la recicladora de vidrio, un 29% está de acuerdo, un 3% indiferente, 7% en desacuerdo, 7% totalmente en desacuerdo. (Ver Figura 12. Nueva empresa aportaría en la economía familiar de los habitantes.)

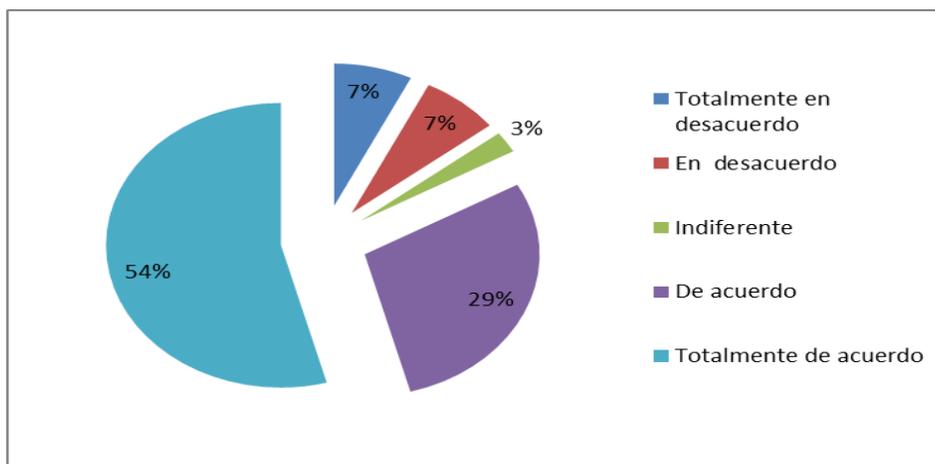


Figura 12 *Nueva empresa aportaría en la economía familiar de los habitantes*

Capítulo 4:

Propuesta De Creación De Una Empresa Recicladora De Vidrio En La Ciudad De Guayaquil

En este último capítulo se presenta la propuesta de la creación de una empresa recicladora de vidrio en la Ciudad de Guayaquil en el sector de la Nueva Prosperina, y además, se analiza su factibilidad financiera.

4.1 Estudio Técnico

4.1.1 Nombre de la Empresa

La empresa se denomina RECICLAVIDRIO y como su nombre lo manifiesta, se refiere netamente a reciclar el vidrio.

4.1.2 Ubicación de la Empresa

Como se ha indicado previamente en esta investigación, la empresa pretende estar ubicada en el sector de la Nueva Prosperina. RECICLAVIDRIO estará ubicada en el sector de desarrollo de la nueva Prosperina, la cual cuenta con 378.37 Ha., la misma que incluye la Ciudadela Colinas de la Florida, Coop. Horizontes del Guerrero, Coop. Nueva Frontera I, Coop. Nueva Frontera II, Coop. Colinas de la Florida 2, Coop. de Viviendas Paracaidistas, Coop. El Mirador, Coop. Lomas de la Florida, Coop. Reynaldo Quidonez, Coop. San Ignacio de Loyola, Coop. Enner Parrales, Coop. Nueva Prosperina (Etapas 1 a la 10). Guerrero del Fortín (Del 1 al 3), Pre-Coop. Flor del Norte, Unidos por la Paz 1, Unidos por la Paz II.

4.1.3 Proceso de Producción

Para el procesamiento de vidrio de envases es importante considerar principalmente lo siguiente:

- Separación del vidrio
- Lavado
- Trituración
- Transporte

Estos pasos se realizan una vez que se haya recogido el material y se lo haya recibido en el área de acopio del vidrio para luego realizar el proceso arriba mencionado.

El proceso de producción está orientado a reciclar el material en una bodega de 690 mts² la cual tendría capacidad para almacenar 1000 toneladas de vidrio, y serían almacenados en 350mts² y limpiados si el caso lo amerita en un área de 250mts². Realizando entregas o venta semanales de 60 - 70 toneladas. (Ver Figura 13. Proceso de Producción)

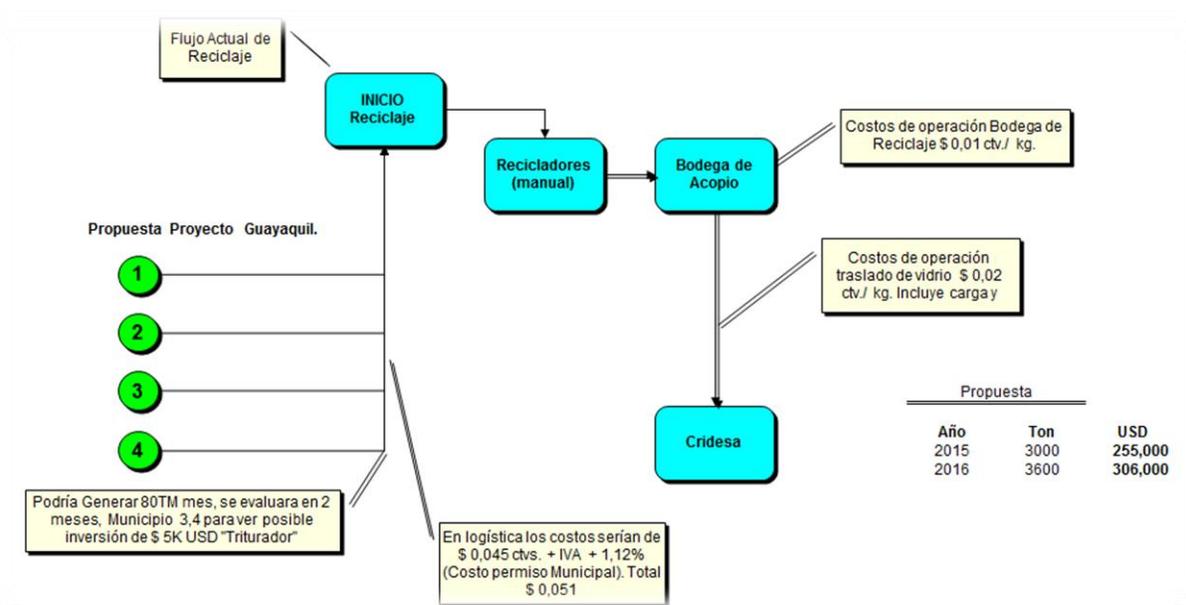


Figura 13 Proceso de Producción

4.1.4 Equipos utilizados

Los equipos considerados que principalmente se deben utilizar en la empresa recicladora de vidrio son:

Máquina trituradora de recipientes de vidrio:

La tolva debe ser la adecuada para poder abarcar la cantidad diaria esperada. La tolva puede ser de material metálico o de hormigón, puede ser construída de forma artesanal para ahorrar gastos de importar una nueva. (Ver Figura 14. Máquina trituradora de vidrio)



Figura 14 *Máquina trituradora de vidrio*

Balanza Industrial

La balanza es de suma importancia, ya que, en ella se pesará la cantidad de recurso reciclado y también la cantidad de calcín producido para la fabricación de nuevos envases. Es importante también, mantener la balanza calibrada y registrar todos los mantenimientos y calibraciones que se le realicen. (Ver Figura 15. Balanza Industrial)

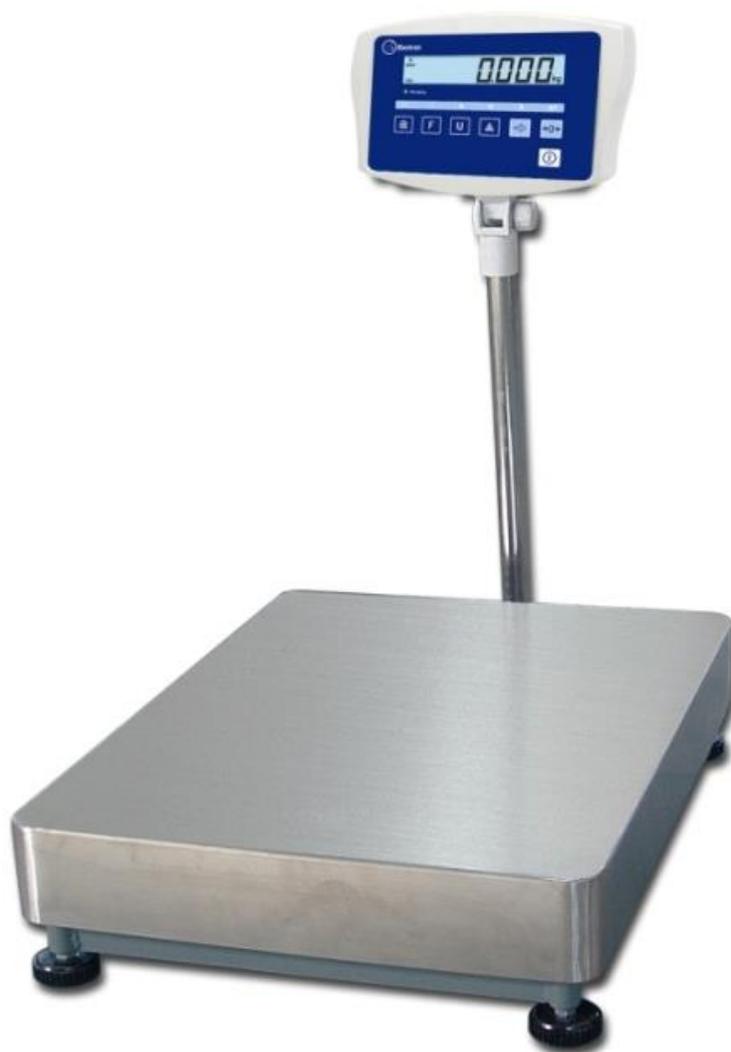


Figura 15 *Balanza Industrial*

Banda transportadora

La banda transportadora cumple la función de transportar el material reciclado hacia la máquina trituradora. Esta funciona con unos rodillos que son empujados por medio de un pequeño motor, que transmite el impulso a una correa de transporte. Es preferible una banda con ajuste de velocidad manual, para que el personal que alimente tenga facilidad en la correcta aplicación de su trabajo. (Ver Figura 16. Banda transportadora)



Figura 16 *Banda Transportadora*

Vehículo para transporte

El vehículo más apropiado para transporta el casco o vidrio triturado y materiales para la trituración es un camión con balde con suficiente espacio para grandes sacos o grandes cantidades de material que puedan soportar la recolección de 8 toneladas por cada recorrido que este genere por la Ciudad de Guayaquil.

(Ver Figura 17. Vehículo para transporte)



Figura 17 *Vehículo para transporte*

4.1.5 Estudio Organizacional

A continuación se presenta el organigrama propuesto para la nueva empresa RECICLAVRIDRIO (Ver Figura 18. Organigrama Propuesto)

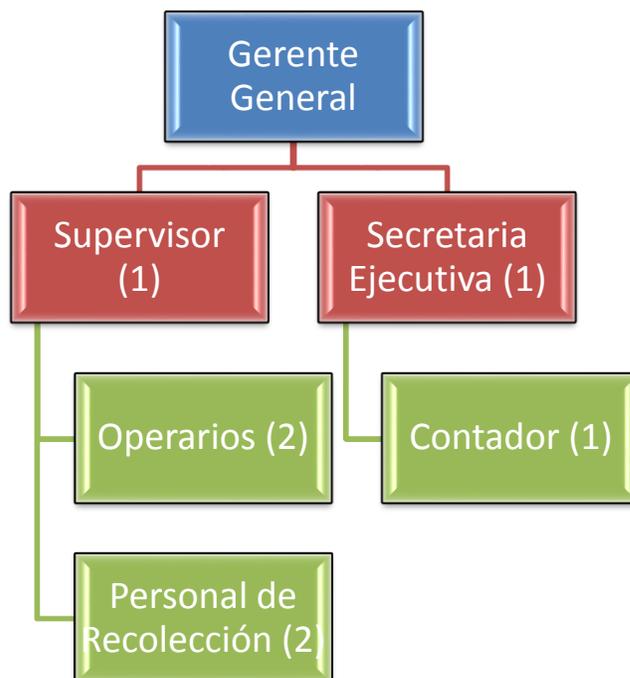


Figura 18 *Organigrama Propuesto*

Gerencia

Dirigirá y Controlará para mantener la empresa en el mercado y lograr sus objetivos. Además tendrá a su cargo en línea directa a la secretaria y al supervisor de producción.

Secretaria Ejecutiva

Será la encargada de que todo sea ejecutado debidamente para que la empresa funcione sin contratiempos administrativos o financieros.

Contador

Es el encargado de llevar la contabilidad de la empresa; se encargará de los asientos, las declaraciones, permisos Municipales, etc.

Supervisor De Producción/Reciclaje

Coordinará, supervisará y controlará la ejecución de los procesos de producción, materiales, recurso humano en planta. También se encargará de que la compra, selección y procesamiento del vidrio sea la que a la fábrica le conviene para su producción. También tendrá a su cargo todo lo concerniente a aspectos ambientales en la fábrica.

Estará encargado de supervisar los procesos de limpieza del casco de vidrio, de la optimización y del buen manejo de los recursos tanto físicos como humanos en el mismo. Inspeccionará y evaluará la calidad y requerimientos que maneje la empresa.

Operarios

Personal encargado de recibir el material, limpiar el vidrio, manejar correctamente los activos de la planta para el reciclado y tratamiento del vidrio. Así mismo, deben mantener el área limpia para evitar cualquier tipo de contaminación.

4.2 Cadena de Reciclado Propuesta

Para reciclar todos los envases de vidrio de la ciudad de Guayaquil, se debe cumplir un circuito compuesto de siete etapas, el cual se ha definido como “El circuito del Reciclado de vidrio de RECICLAVIDRIO” (ver Figura 19. Circuito de Reciclado de RECICLAVIDRIO).



Figura 19 *Circuito de Reciclado de RECICLAVID*

Consumidor:

Los guayaquileños consumimos millones de productos cuyos envases, generalmente, tiramos a la basura con el resto de los desechos, sin saber que éstos se pueden reciclar.

Consumidor responsable:

El “consumidor responsable” es la pieza clave en la cadena del reciclado de vidrio. Este consumidor ayuda a separar y depositar los residuos, recogiendo botellas y demás objetos de vidrio para depositarlos en los tachos ecológicos colocados por el Municipio de Guayaquil, en las calles de esta ciudad.

Reciclador:

El reciclador es quien distingue o tiene la capacidad de distinguir los residuos que encuentra; es decir, lo que es un material para recuperar, reutilizar y reciclar. Su trabajo lo efectúa en las calles, en los rellenos sanitarios, en los botaderos de basura y centros de acopio de residuos. Estos residuos o basura son el sustento de su trabajo diario, ellos se ganan la vida a partir de lo que las personas botan y consideran inservible.

Recogida:

Se recoge selectivamente los envases de vidrio que se reciclan, se transportan a la planta de tratamiento para ser reciclados al 100%. Todo el vidrio es aprovechable, sin perder ninguna de sus cualidades.

Tratamiento:

En la planta de tratamiento los residuos de envases de vidrio se limpian, y se extrae todo aquello que no sea propiamente vidrio, como papel, cartón, fundas, etc. A continuación, el vidrio es triturado hasta convertirse en calcín (vidrio seleccionado, limpio y molido).

Fábrica de envases:

El calcín o casco generado permite elaborar envases de vidrio exactamente iguales a los originales. El vidrio reciclado exige una menor temperatura de fusión que las materias primas originales (arena, sosa y caliza) y, por esto, en el proceso de fabricación de los nuevos envases se consume menos energía.

Envasador:

El envasador rellena los envases de vidrio de nuevos productos como mermeladas, comidas, bebidas, otros; los cuales llegarán al comercio para ser vendidos al consumidor.

El Comercio:

En los establecimientos de venta al público, el comerciante pone a disposición de los consumidores los productos envasados en vidrio reciclado.

De esta forma se cierra el ciclo del reciclado de vidrio.

4.3 Plan de Manejo Ambiental Propuesto

El Plan de Manejo Ambiental detalla las normas que deben adoptarse para disminuir, controlar o eliminar los impactos, riesgos e incumplimientos ambientales encontrados en cualquier proceso de la operación. Los eventos que contiene el plan de manejo ambiental son:

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Abarca todas aquellas actividades que permitan disminuir o evitar los impactos que puedan afectar a la calidad del reciclado y del calcín obtenido durante el proceso.

Plan de Manejo de Desechos

Se consideran las actividades relacionadas a los procedimientos para garantizar que el manejo, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos en la planta de reciclaje de RECICLAVIDRIO, evitando el daño al medio ambiente.

Plan de Contingencias y Atención a Emergencias Ambientales

Se relaciona con las actividades que permitan actuar de manera efectiva frente a posibles situaciones de emergencia. El objetivo es que la empresa cuente con las medidas necesarias para evitar situaciones de emergencia.

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

Se detallan las actividades necesarias para garantizar que las personas estén conscientes de que el inadecuado desarrollo de sus labores en la planta recicladora puede afectar al ambiente, a su propia su integridad física, al producto y a la empresa.

Plan de Relaciones Comunitarias

Se establecen las actividades que permitan tener una adecuada relación entre la comunidad de Nueva Prosperina.

Plan de Monitoreo y Seguimiento

El objetivo de este plan es realizar el seguimiento, verificación y evaluación de los indicadores ambientales relacionados con el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

4.4 Análisis financiero

4.4.1 Costos Fijos

Por medio del siguiente análisis podemos detallar y conocer los gastos fijos que se tendrán durante un periodo anual de trabajo en la implementación del proyecto. Está calculado en base a las actuales remuneraciones básicas unificadas por el Gobierno actual del Presidente Rafael Correa (2014), incluye los respectivos beneficios de Ley sin incumplir con el artículo 3 del código de trabajo Mandato 8. Publicado en registro oficial # 236 publicado el 11 de diciembre del 2007.

Estos costos fijos de forma anual no representan más del 5% del costo de venta total que generaría la compañía en un periodo de 12 meses calendario. (Ver Tabla 4. Costos Fijos – Pago de Sueldos y Salarios)

Tabla 4 *Costos Fijos – Pago de Sueldos y Salarios*

SUELDOS Y SALARIOS										
Descripción de Cargo	Cantidad Personal	Sueldo USD	Total USD Sueldo	Decimo 3ro.	Decimo 4to.	IESS	Fondos Reserva	Comida	Transporte	Costo Anual USD
Administrador	1	1,200	1,200	\$ 340.00	1,200	112	136	-	0.50	2,988
Secretaria Ejecutiva	1	450	450	340	450	42	51	30	10	1,373
Contador	1	800	800	340	800	75	91	30	10	2,146
Supervisor Producción	1	900	900	340	900	84	102	30	10	2,366
Limpieza	2	400	800	680	800	75	91	30	10	2,486
Recolección / Chofer	2	500	1,000	680	1,000	94	113	30	10	2,927
Total	8		\$ 5,150.00	\$ 2,720.00	\$ 5,150.00	\$ 481.53	\$ 584.01	\$ 150.00	\$ 50.00	14,285.54

4.4.2 Ingresos

Por medio del análisis de ingresos conocemos que cantidad y tipo de material podemos reciclar, es conocer cuál será nuestro océano azul, ya que todos generalmente se enfocan en el

reciclaje de vidrio a nivel Nacional pero tenemos un mercado en la Ciudad de Guayaquil la cual necesita ser atendido. (Ver Tabla 5. Ingresos)

Tabla 5 *Ingresos*

INGRESOS				
Toneladas a Reciclar	Ton / Mes	Costo Usd por Ton - Mes	Usd / Mes	Usd / Año
Ambar	50	\$ 85	\$ 4,250	\$ 51,000
Flint	50	\$ 85	\$ 4,250	\$ 51,000
Verde	50	\$ 85	\$ 4,250	\$ 51,000
Vidrio Plano	100	\$ 85	\$ 8,500	\$ 102,000
Transición	30	\$ 80	\$ 2,400	\$ 28,800
Total Ingreso	280		\$ 23,650	\$ 283,800

4.4.3 Egresos

Con este análisis podemos conocer los egresos que tendremos por costos variables como son el alquiler de 690 mts² de terreno el cual servirá como centro de acopio para almacenamiento de vidrio 500 toneladas mensuales, las cuales deben ser limpiadas y tratadas para luego ser enviadas al consumidor final quien las utilizara como parte de la materia prima al 100% para la fabricación de envases o botellas de vidrio.

El restos de egresos están orientado a los servicios básicos que deben contar en las instalaciones como son agua, luz, teléfono y otros. (Ver Tabla 6. Egresos)

Tabla 6 *Egresos*

EGRESOS	Usd / Mes	Usd / Año
Alquiler 690 mts2	1,725	20,700
Gastos Administrativos	100	1,200
Muebles de Oficina	800	9,600
Equipos de oficina	2,100	25,200
Agua	30	360
Luz	45	540
Teléfono	50	600
Cuentas por Pagar (Vehículo 2 años)	2,000	24,000
Total Egreso	\$ 6,850	\$ 82,200

4.4.4 Punto de Equilibrio

De acuerdo al análisis de factibilidad la compañía, deberá contar con un reciclaje mínimo de 2.375 Toneladas por año, lo cual en un periodo anual representa aproximadamente 197 toneladas por mes, donde notamos que la factibilidad es viable con metas alcanzables. (Ver Tabla7. Punto de Equilibrio).

Tabla 7 Punto de Equilibrio

Precio de Venta	Por Und. USD	% Sobre Las ventas	Tn / Año USD
Costo Variable	85.00	100	201,875.00
Contribución Marginal	(45.00)	53	(106,875.00)
	40.00	47	95,000.00
Punto de Equilibrio en Ton.	2,375.00		

4.4.5 Análisis de TIR-VAN

La inversión Inicial del proyecto es de \$40.000 con una capacidad instalada de 700 Tons por mes. Se espera que el negocio nos retorne lo invertido en dos años. A continuación se detalla el análisis de la Tasa Interna de Retorno del Proyecto (TIR) y del Valor Actual Neto (VAN) (Ver Tabla 8. Análisis TIR-VAN)

Tabla 8 Análisis TIR-VAN

DATOS			INGRESOS	Costo Ton	Costos Operacional	Inversion	Valor Residual	FLUJO	VP Flujos	PAY BACK
Inversion Inicial	40,000	0				40,000		(40,000)		
Capacidad Instalada	700 Tn. Mes	1	170,000	90,000	51,000			29,000	23,200	(16,800)
Demanda Insast	2,000 Tn. Mes	2	170,000	90,000	51,000			29,000	18,560	1,760
Consumo por mes	1 Mes	3	170,000	90,000	51,000			29,000	14,848	16,608
Precio por Ton	85 USD / Ton	4	170,000	90,000	51,000			29,000	11,878	28,486
Costos Operación	0 Sobre ventas	5	170,000	90,000	51,000		4,000	33,000	10,813	39,300
TMAR	0									
Costo por Tonelada	45									
Retorno	2 años									
							TIR	67.52%		
							VAN	39,299.84		

Conclusiones

En la presente tesis se analizan los conceptos más relevantes referentes a reciclaje del vidrio y el funcionamiento de las recicladoras de este material para entender su proceso operativo. Además, se realiza un estudio de mercado del sector para finalmente proponer y analizar la factibilidad financiera de la creación de este tipo de empresa en la ciudad de Guayaquil

Reciclando vidrio se obtienen diversos beneficios como ahorro de energía, ahorro de recursos naturales o materia prima, reducción de basura en la ciudad y en los botaderos de basura, disminución de vertederos, se evita la contaminación al medio ambiente, utilización eficiente de recursos, ahorro para las empresas, beneficios para la comunidad en general. Debido a los atributos de sostenibilidad y del bajo impacto al medio ambiente de los envases de vidrio, su reciclaje aporta a la preservación del cuidado del medio ambiente y convierte a las recicladoras de este material en una empresa socialmente responsable. A pesar de sus beneficios, el reciclaje de vidrio está poco desarrollado en el país.

Las políticas del Estado Nacional son el pilar principal en el marco legal del reciclaje y para la diversificación de la industria. Es importante fomentar las políticas del reciclaje porque permite regularizar al sector y así ayudar a mejorar la calidad de vida de los recicladores, mediante el incremento de sus ingresos a través de la formalización de sus actividades. El concepto de reciclaje debe considerarse desde el punto de vista económico y cultural, y es de esta manera cómo debe ser entendido por el país y la sociedad, para contribuir a la conservación del ambiente.

De las entrevistas se puede concluir que, debido a que más del 50% de la población está totalmente de acuerdo con la creación de una empresa recicladora de vidrio en este sector, es necesaria la creación la misma, la cual que será sustentable con el apoyo de toda la comunidad.

La pobreza es eje común en este sector de la Nueva Prosperina, por lo que con la creación de una nueva empresa apoya a mejorar los ingresos de los habitantes y la canasta familiar de los mismos. El 47% de los encuestados acuerda de que una nueva empresa en el sector sería la oportunidad para brindarles ofertas de trabajo para ayudarlos salir de su pobreza.

Es importante disminuir la contaminación en el sector por prevención de la salud y para el cuidado del medio ambiente del sector. El 48% está de acuerdo con que el reciclaje del vidrio ayuda al cuidado del sector en general.

En la actualidad, estos sectores viven con mucha escasez de recursos económicos y de trabajo, por lo que la creación de una nueva empresa en el sector puede ofrecerles un trabajo seguro y cerca de sus hogares.

Recomendaciones

Luego de estudiar los conceptos, de analizar el mercado de las recicladoras de vidrio y de analizar la factibilidad de crear una empresa en la ciudad de Guayaquil, se puede recomendar lo siguiente:

- Fomentar la cultura de reciclaje en los habitantes del sector de la Nueva Prosperina.
- Crear una nueva empresa recicladora de vidrio para generar empleo a los moradores del sector.
- Crear una nueva empresa recicladora de vidrio socialmente responsable que sea sostenible y amigable con el ambiente y la comunidad del sector de la Nueva Prosperina.
- Capacitar a todos los empleados respecto a los residuos orgánicos, especialmente el vidrio, así como también, respecto a las normas y reglamentos vigentes que rigen al sector.
- Llevar a cabo un plan de manejo ambiental con sus respectivos registros para evidenciar el buen manejo en los procesos operativos del reciclaje del vidrio y su tratamiento.
- Cumplir y hacer seguimiento de los reglamentos municipales respecto al manejo de residuos y del reciclaje de los mismos.
- Asociarse a las demás empresas recicladoras de residuos orgánicos urbanos, en la Federación Red Nacional de Recicladores del Ecuador (Renarec), para trabajar en conjunto en pro a los beneficios de estas y para crear una vasta red como apoyo a este sector.

Referencias

- Beveridge, Philippa, Vives, Ignasi, Pascual, Eva (2003) El vidrio: técnicas de trabajo de horno. España. Parramón.
- Campos, Irene. (2000) Saneamiento Ambiental. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal San José.
- Elias, Xavier (2012) Reciclaje de Residuos Industriales (2da ed.) España. Ediciones Díaz de Santos.
- Fernández, José (2003). El Vidrio. España. Artegraf.
- Grau, Mario; Grau, María (2010) Riesgos ambientales en la industria. España. UNED.
- Jiménez, Sandra y Gutiérrez, Nelson (2005) El financiamiento del desarrollo sostenible en el Ecuador. Chile. United Nations Publications.
- Montes, Julio (2001) Medio Ambiente y Desarrollo Sostenido. España. Amábar.
- Ramírez, Elbar y Cajigas, Margot. (2004) Proyectos de Inversión Competitivos. Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez, Jorge (2003) Manejo de residuos industriales. México. UAA.
- Vogler, Jon. (1991) Trabajando con desechos. El vidrio tomo 7 Bogotá. p.13.
- Convenio de cooperación entre la Federación Red Nacional de Recicladores del Ecuador (Renarec).

BETTY TOLA (MIES, 2014) Ministerio de Inclusión Económica y Social.

RECICLAJE (MAE, 2015) Ministerio del Ambiente.

RECICLAJE (IEPS, 2015) Instituto Nacional de Economía Solidaria.

(REVISTA DE NEGOCIOS EKOS, 2014).

www.ambiente.gob.ec/.

RECICLAJE (REVISTA LIDERES, 2013).

Real Academia de la Lengua Española (DEFINE AL VIDRIO),
<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=PezQyVU72DXX2nyrQv7C>

Biblioteca digital del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativo (México).

(INSTITUTO LATINOAMERICANO DE LA COMUNICACION EDUCATIVO DE MEXICO, 2015).

Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA, 2013) <http://www.eea.europa.eu/es>.

Red Latinoamericana y del Caribe de Recicladores (REDLACRE, 2013).

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010).

ECHO eSF Initial Proposal Template (CARE NEDERLAND, 2013).

<http://www.laciudadana.gob.ec/>, (GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2015).

Ministerio del Interior (2014).

Control y Calidad Ambiental Autoridad Nacional Competente (ANC, 2013),

<http://www.ambiente.gob.ec/author/ambiente/page/79/>

Mineros artesanales fueron capacitados en temas de regularización ambiental en Azuay, **Acuerdo Ministerial No. 79 del Ministerio del Ambiente. (MAE, 2014).**

<http://www.ambiente.gob.ec/author/ambiente/page/79/>

Gómez, L. A. (2012). Teorías del emprendimiento. *Recuperado de <http://uniajc.pbworks.com/w/file/54060386/TEORIASDELEMPRENDIMIENTO.pdf> capacidad emprendedora total y sus factores ($p > 0.05$).*