



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO
CARRERA DE ECONOMÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

TEMA

**ESTUDIO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
EMPRESA RECICLADORA DE VIDRIO EN EL SECTOR DEL
SUBURBIO, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA GUAYAS**

TUTOR

Msc. Econ., LUIS ALMEIDA VASQUEZ

AUTOR

JONATHAN ROBERTO GUTIÉRREZ VERA

**GUAYAQUIL
2020**

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Estudio Económico para la implementación de una Empresa recicladora de vidrio en el sector suburbio, cantón Guayaquil, provincia del Guayas	
AUTOR/ES: Gutiérrez Vera Jonathan Roberto	REVISORES O TUTORES: Msc. Econ., Almeida Vasquéz Luis.
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	Grado obtenido: Economista
FACULTAD: Ciencias Sociales y Derecho	CARRERA: Economía
FECHA DE PUBLICACIÓN: 2020	N. DE PAGS: 123.
ÁREAS TEMÁTICAS: Ciencias sociales y del Comportamiento	
PALABRAS CLAVE: Reciclaje, vidrio, reutilización, procesos, comercialización	
RESUMEN: <p>El estudio económico para la implementación de una empresa recicladora de vidrio en el sector suburbio, cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Este tema ha sido considerado como proyecto de investigación, por la crítica realidad que vivimos en el Ecuador y a nivel mundial respecto a los desechos sólidos, particularmente del vidrio que es un envase reutilizable pero que también contamina fuertemente al ecosistema.</p> <p>El sector del Suburbio fue seleccionado porque es la zona que existe mayor concentración de desechos, específicamente en la zona del Estero Salado, lugar donde se estima ubicar la planta con la finalidad de recuperar lo perdido.</p> <p>El objetivo de este proyecto es analizar la pre factibilidad de la implementación de una empresa recicladora de vidrio en el sector objeto de estudio, utilizando los recursos propios de la empresa para poder reducir la contaminación del sector, además se busca generar empleo y dinamizar esta actividad económica mediante las personas que se dedican al reciclaje de desechos sólidos.</p>	

Como parte del análisis de pre factibilidad del proyecto, se aplicará la sistemática de encuestas para un grupo de 200 personas mayores de 18 años de edad que viven alrededor del Estero Salado, los cuales 454.148 habitantes radican en la parroquia Febres Cordero, barrio Suburbio.

El análisis de los resultados de las encuestas aplicadas en el sector, nos brinda una respuesta positiva y favorable para la implementación de la empresa en el sector, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y disminuir la contaminación ambiental.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:
---	-----------------------------

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---------------------	---	------------------------------------

CONTACTO CON AUTOR/ES: Gutiérrez Vera Jonathan Roberto	Teléfono: 0997376335	E-mail: j.rgutierrez@hotmail.com
--	--------------------------------	--

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Nombre: Msc. Marco Oramas Salcedo DECANO Teléfono: 2596500 Ext. 229 E-mail: moramass@ulvr.edu.ec</p> <p>Msc. Mónica Leoro Llerena DIRECTORA DE CARRERA Teléfono: 2596500 Ext. 249 E-mail: mleorol@ulvr.edu.ec</p>
------------------------------------	--

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS SR. JONATHAN ROBERTO GUTIÉRREZ VERA4.docx (D63652028)
Submitted: 2/9/2020 5:22:00 PM
Submitted By: \${Xml.Encode(Model.Document.Submitter.Email)}
Significance: 5 %

Sources included in the report:

TESIS FINAL.docx (D51429275)
Tesis Valencia Velasco Plan de negocio Plastico.docx (D54790575)
Pin Triviño Jose Antonio.docx (D48326219)
QUIÑONEZ MURILLO AZUCENA.docx (D48456616)
TESIS SAGÑAY SAGÑAY FRANKLIN.docx (D30274551)
TESIS RECICLADORA DE VIDRIO GILBERTO LADISLAO ZAMBRANO CARRERA MAE XIV junio2015FINAL.pdf (D14941968)
1. TESIS RECICLADORA DE VIDRIO GILBERTO ZAMBRANO MAE XIV junio2015FINAL v2.pdf (D14956298)
TESIS PEDRO MORÁN LOOR.docx (D54789958)
<https://www.crismol.com/nuestra-empresa/>
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3967/1/UPS-QT03034.pdf>
<https://docplayer.es/88564902-Universidad-catolica-de-santiago-de-guayaquil.html>
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5300/1/T-ESPE-033280.pdf>

Instances where selected sources appear:

36

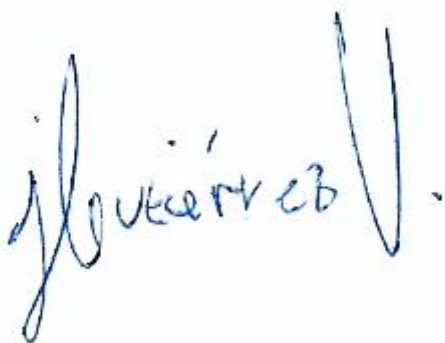
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "mis", with a large loop above the "i" and a horizontal line extending to the left.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado **GUTIÉRREZ VERA JONATHAN ROBERTO**, declara bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, "**ESTUDIO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA DE VIDRIO EN EL SECTOR DEL SUBURBIO, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS**". Corresponde totalmente a el suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la **Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil**, según lo establece la normativa vigente.

Autor,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jonathan Roberto Gutierrez Vera'.

Firma:

JONATHAN ROBERTO GUTIÉRREZ VERA

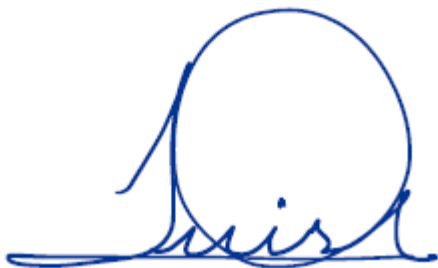
C.I. 0927471177

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación **"ESTUDIO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA DE VIDRIO EN EL SECTOR DEL SUBURBIO, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS"**, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de **CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO** de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: **"ESTUDIO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA DE VIDRIO EN EL SECTOR DEL SUBURBIO, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA DEL GUAYAS"**. Presentado por los estudiantes **JONATHAN ROBERTO GUTIÉRREZ VERA** como requisito previo, para optar al Título de **ECONOMISTA**, encontrándose apto para su sustentación.



Firma:

Eco. ALMEIDA VASQUEZ LUIS, Msc.

C.C. 1201287685

AGRADECIMIENTO

A mis Hijos; Romina, Maximiliano y Santiago Gutiérrez, por ellos y para ellos doy lo mejor de mí, día tras día.

A mi Madre; Betty Vera Carriel, quien ha sido mi apoyo incondicional durante mi vida entera, sus palabras de aliento para no desistir han sido un gran ejemplo de muestra de su amor incondicional quien me sigue inspirando a dar lo mejor de mí en el trayecto de cada línea que trace a lo largo de mi vida, sin importar las presiones que se puedan generar en el día a día; tengo en mi mente y corazón todo lo que con esfuerzo y valor ha logrado por hacer de mí un profesional.

Su gran ejemplo de vida es lo que me mantiene en pie y me ha incitado a dar este gran paso en mis estudios.

A mi Esposa; por su amor incondicional, la confianza depositada y ayudarme a mantener mi propio sentido de identidad lejos de algo que potencialmente pudo haberme agobiado. Por su constancia, motivación y paciencia.

Por sobre todo gracias a Dios por llenarme de sabiduría y ser la guía de mi vida.

Jonathan Roberto Gutiérrez Vera

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la oportunidad de vivir una vida plena de estudios teniendo de la mano el apoyo incondicional de mi Padre Leopoldo y mi Madre Betty; por haberme dotado de inteligencia, valor y sobre todo fe, lo cual ha sido pilar fundamental para la elaboración y culminación de esta tesis.

A mi Padre que está en el cielo; desde donde recibo su bendición todos los días de mi vida. Quien estuvo presente en los mejores momentos de mi formación académica dándome la fortaleza y el ejemplo suficiente para ser un profesional de bien con valores éticos y morales en el camino que me toque por recorrer.

A mis maestros, aquellos que tienen una vocación única por enseñar, les agradezco el compartirme sus conocimientos y experiencias y guiarme en el desarrollo del presente trabajo. Su arduo desempeño sin duda alguna representa un gran ejemplo en mi vida profesional.

Jonathan Roberto Gutiérrez Vera

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.4. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.6. JUSTIFICACIÓN	3
1.7. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.8. IDEA A DEFENDER	5
1.9. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL/FACULTAD	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. ESTADO DE ARTE	7
2.2. MARCO TEORICO ADMINISTRATIVO.....	16
2.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	19
2.4. MARCO LEGAL.....	34
CAPÍTULO III	47
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.1 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	47
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
3.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS.....	52
3.5 POBLACIÓN.....	55
3.6 MUESTRA	56
3.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	66
CAPITULO IV	67
PROPUESTA	67
4.1 INTRODUCCIÓN	67
4.2 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA	69
4.2.1 OBJETIVOS DE LA EMPRESA:	69

4.3	OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA PROPUESTA.....	69
4.4	IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA	69
4.4.1	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	70
4.4.2	IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA	71
4.5	ESTUDIO TÉCNICO OPERATIVO	71
4.5.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	71
4.5.2	MACROLOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	71
4.5.2.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	71
4.5.2.2	INFRAESTRUCTURA Y DIMESIÓN DEL LOCAL	72
4.6	INGENIERÍA DEL PROYECTO	73
4.6.1	SEÑALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES.....	73
4.7	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	74
4.7.1	ESQUEMA DE LA PROPUESTA.....	74
4.8	ANÁLISIS DEL MERCADO	74
4.8.1	ESTUDIO DE MERCADO	74
4.8.2	OBJETIVOS DE ESTUDIO DE MERCADO	74
4.9	ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR.....	75
4.10	COMPETENCIA	75
4.11	EL PRODUCTO	76
4.11.1	PRECIO PROMEDIO DEL MERCADO.....	77
4.11.2	PLAZA Y DISTRIBUCIÓN	77
4.11.3	CLIENTE OBJETIVO.....	78
4.11.4	LOGOTIPO.....	78
4.12	MODELO DEL NEGOCIO Y CADENA DE VALOR.....	80
4.12.1	MODELO Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN.....	81
4.13	REQUISITOS LEGALES PARA EL FUNCIONAMIENTO ECUARECICLA S.A.....	81
4.13.1	SERVICIO DE RENTAS INTERNAS.....	82
4.13.2	INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	82
4.13.3	CUERPO DE BOMBEROS	82
4.13.4	MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD ADE GUAYAQUIL.....	83
4.14	MARCO ESTRATÉGICO	84
4.14.1	MISIÓN	84
4.14.2	VISIÓN	84
4.14.3	VALORES EMPRESARIALES	84
4.14.4	POLÍTICA DE LA EMPRESA.....	85

4.15	ANÁLISIS SITUACIONAL	85
4.15.1	MATRÍZ FODA	85
4.16	ORGANIGRAMA	87
4.16.1	MANUAL DE FUNCIONES.....	87
4.17	MAQUINARIAS Y PROCESAMIENTO DEL RECICLAJE (Anexos).....	90
4.18	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	90
4.18.1	INVERSIÓN INICIAL DE ACTIVOS FIJOS	90
4.18.2	INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN	91
4.18.3	INVERSIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	91
4.19	INVERSIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS	92
4.19.1	OTROS ACTIVOS.....	92
4.19.2	VEHÍCULOS	92
4.19.3	MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA Y COMPUTACIÓN	93
4.20	COSTOS DE PRODUCCIÓN	93
4.20.1	MATERIA PRIMA	94
4.20.2	MANO DE OBRA DIRECTA.....	94
4.20.3	MATERIALES INDIRECTOS.....	94
4.20.4	MANO DE OBRA INDIRECTA	95
4.20.5	DEPRECIACIÓN	95
4.21	CAPITAL DE TRABAJO	96
4.22	INVERSIÓN TOTAL	96
4.23	DETERMINACIÓN DE INGRESOS	96
4.24	PUNTO DE EQUILIBRIO	97
4.25	FLUJO DE CAJA	97
4.26	VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	98
4.27	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	99
	INFORME FINAL	100
4.28	CONCLUSIONES	100
4.29	RECOMENDACIONES.....	102
	Bibliografía.....	103
	ANEXOS	106

INDICE DE TABLAS

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA.....	50
ILUSTRACIÓN 2. ESTRUCTURA DE RECUPERACIÓN DEL VIDRIO RECICLADO	68
ILUSTRACIÓN 3.....	74
ILUSTRACIÓN 4. 5 FUERZAS DE POTER	76
ILUSTRACIÓN 5. DISTRIBUCIÓN.....	78
ILUSTRACIÓN 6. MODELO DE NEGOCIO Y CADENA DE VALOR.....	80
ILUSTRACIÓN 7. MODELO Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN.	81
ILUSTRACIÓN 8. ORGANIGRAMA ECUARECICLA S.A	87
ILUSTRACIÓN 9. MANUAL DE FUNCIONES.....	88
ILUSTRACIÓN 10. MANUAL DE FUNCIONES.....	88
ILUSTRACIÓN 11. MANUAL DE FUNCIONES.....	89
ILUSTRACIÓN 12. MANUAL DE FUNCIONES.....	89

INDICE DE GRÁFICOS

FIGURA 1 EMPRESA CRISTORO – CHILE	7
FIGURA 2 EMPRESA TERRACYCLE –EEUU	9
FIGURA 3 EMPRESA CRISMOL - ESPAÑA	14
FIGURA 4 FABRICACIÓN DE VIDRIO	20
FIGURA 5 MATRIZ PRODUCTIVA	46
FIGURA 6. RECICLAJE DESECHOS SÓLIDOS.....	57
FIGURA 7. EMPRESAS DE VIDRIO	58
FIGURA 8. FRECUENCIA DE CONSUMO	59
FIGURA 9. GASTOS E INGRESOS POR VENTA DE VIDRIO RECICLADO	60
FIGURA 10. EXISTENCIA DE RECIPIENTES PÚBLICOS PARA EL RECICLAJE DE VIDRIO.....	61
FIGURA 11. APORTE EN EL RECICLAJE DEL VIDRIO.....	62
FIGURA 12. FORMAS DE RECICLAJE	63
FIGURA 13. APORTACIONES AL SECTOR	64
FIGURA 14. LUGARES DE RECOLECCIÓN.....	65
FIGURA 15 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	71
FIGURA 16 TAMAÑO DE LA PLANTA	72
FIGURA 17. SEÑALIZACIÓN	73
FIGURA 18 LOGOTIPO	78
FIGURA 19. SLOGAN	80

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto de implementación se demostrará la viabilidad económica de la creación de una microempresa recicladora de desechos sólidos (vidrios) ubicada en la ciudad de Guayaquil SurOeste (Suburbio); cuyo elemento diferenciador es fortalecer la economía de la población que conforma el sector por medio del intercambio de los desechos reciclados por las personas que se dedican a esta actividad o mejor llamados “Chamberos” por valor monetario; buscando mejorar la calidad de vida de los ciudadanos incluidos en el presente estudio mediante charlas sectoriales, campañas, capacitaciones entre otras actividades que nos ayudaran a socializar la cultura del reciclaje, proyecto relativamente innovador en nuestro país.

El proceso del reciclaje de vidrios busca disminuir la contaminación ambiental del sector, empezando con el saneamiento del Estero Salado; siendo este el lugar más crítico de la ciudad de Guayaquil mismo que según indicadores aplicados cuenta con el más alto volumen de desechos sólidos (vidrios).

Este proceso tiene varias aplicaciones como por ejemplo, genera importante beneficios como la descontaminación del medio ambiente, mejor organización de los desechos sólidos en los domicilios del sector, desarrollo de la actividad económica, considerando que este sector es muy vulnerable por la baja calidad de vida de la población.

Este tipo de proyectos son aceptados por la comunidad por ser de gran ayuda al bienestar social, considerando que en la actualidad la población enfrentan diversos tipos de enfermedades que son causadas por la contaminación ambiental, así como también se generan virus a nivel general siendo un factor crítico para las familias del sector.

El presente proyecto es una alternativa para aumentar a largo plazo las plazas de trabajo en el sector, considerando que mediante la recolección de los desechos sólidos, se piensa en la elaboración de envases para la venta a las empresas multinacionales (consumo masivo), obteniendo un mayor volumen de rentabilidad para la empresa y además de poder ampliar el abanico de oportunidades en otros sectores, mediante la generación de sucursales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

ESTUDIO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA DE VIDRIO EN EL SECTOR DEL SUBURBIO, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA GUAYAS.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente estudio económico tiene como objetivo la implementación de una empresa recicladora de vidrio, debido al incremento de los desechos sólidos que afectan a la Ciudad de Guayaquil, específicamente en el barrio del Suburbio (Estero Salado), por ser este el sector más extenso.

El desarrollo económico de la ciudad de Guayaquil ha sido afectado por los cambios climáticos generados por la gran contaminación de los desechos sólidos no reciclados; podemos citar problemas como la escasez de agua y las condiciones energéticas existentes, ocasionando también problemas en la salud.

La viabilidad de crear una empresa recicladora de vidrio, en la zona suroeste de Guayaquil (Suburbio), está enfocada a la venta del vidrio reciclado por ser este 100% reutilizable, lo que genera a su vez el ahorro de recursos económicos al nicho de mercado en el que se concentrará este proyecto.

En este estudio se analizará los factores más relevantes del reciclaje, así como también se enfocará en el ahorro de recursos, la disminución de la contaminación, pretendiendo además de prolongar el tiempo de vida útil del vidrio, reducir el pago de los impuestos por concepto de la recolección de basura, cuyos factores afectan directamente al desarrollo de la economía del país. Todo esto debido a que, en la actualidad, en la ciudad de Guayaquil, existe falta de presupuesto económico, para la implementación de empresas que su actividad económica principal sea de reciclar, procesar y fabricar el vidrio, siendo la problemática principal la alta demanda de desechos sólidos, además de aportar al medio ambiente, será la contribución fundamental para el crecimiento económico del sector de la población a la que está enfocada el presente estudio.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál sería el impacto económico, social y cultural en la creación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil, barrio Suburbio?

1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1. ¿Qué efectos tiene el reciclaje de vidrio en la economía familiar?
2. ¿Cuáles son las estrategias a implementar para el incentivo y culturalización de reciclaje de vidrio en la población del sector el Suburbio en la ciudad de Guayaquil por parte de la Empresa implementada?
3. ¿Cómo sería el proceso de almacenaje para el reciclaje de vidrio que realizaría la empresa?
4. ¿Qué tipo de mano de obra contrataría la empresa para la correcta clasificación de reciclaje de vidrio?
5. ¿Qué sectores se beneficiarían con las ventas de los materiales de vidrio reciclado?

1.4. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la implementación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diagnosticar el número de empresas recicladoras de vidrio en la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil.
2. Determinar el material bibliográfico que influya en las acciones y espacios del reciclaje.
3. Establecer la relación existente entre el reciclaje de vidrio y su impacto en la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil.
4. Conocer los efectos del vidrio reciclable y los niveles de utilidad social e industrial.
5. Identificar los aspectos económicos de los pobladores de la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil

1.6. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio económico, se justifica mediante el Plan Nacional Del Buen Vivir periodo 2017-2021 en la Constitución de la República del Ecuador que en su artículo 10 y 71 – 74 garantiza los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras

generaciones. Fundamentando en su Objetivo 3; N ° 3.6 incentivar la producción y consumo ambientalmente responsables, con base en los principios de economía circular y bio-economía, promoviendo el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada. Según reportes del MAE la generación de residuos en el país es de 4,06 millones de toneladas métricas al año y una generación per cápita de 0,74 kg. Se espera que para los próximos años el país generaría 5,4 millones de toneladas métricas anuales, por lo que se requiere de una conducción perfecta y proyectada de los residuos sólidos (Ministerio del Ambiente, 2018).

1.6.1. Reciclaje de vidrio a nivel internacional, regional y Ecuador

Con las nuevas tendencias mundiales se busca lugares más seguros y confiables que mejoren la calidad de vida de sus habitantes, con capacidad para reducir la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático y otros fenómenos naturales y antrópicos. La política ambiental urbana busca impulsar programas de manejo integral de los desechos sólidos, la descontaminación de ríos y esteros y sistemas de reciclaje que impulsen la economía comunitaria.

En base al fundamento expuesto es importante determinar que para términos de la ejecución de este análisis económico mediante la Implementación de una Empresa cuya actividad económica principal sea la de reciclar desechos sólidos, se debe establecer de forma conjunta políticas y programas de incentivo que promuevan el reciclaje en la ciudad de Guayaquil.

Por la falta de culturalización de reciclaje de desechos se ha visto afectado directamente al medio ambiente y al desarrollo económico de las empresas en el Ecuador, los mismos que realizan el proceso de elaboración y fabricación de este recurso en los ámbitos como el alimenticio, industrial, tecnológico, automotriz, agrícola y farmacéutico. Este estudio se vuelve muy sustancial para el ahorro de la economía de las empresas porque este recurso (vidrio) al momento de reciclarlo y reutilizarlo es muy difícil de sustituirlo debido a su versatilidad (descomposición indefinida).

Se demostrará con la creación de una empresa recicladora de vidrio fortalecer en gran volumen la evolución de la matriz productiva, reduciendo la profanación de aire ya que se quemaría menos combustible para la producción de nuevos envases, permitiendo

además la conservación de energía y economizando materias primas que son introducidas en la fabricación del vidrio, además promoverá la creación de nuevas empresas recicladoras de vidrio lo que a su vez aportará a la generación de empleos en el Ecuador.

1.7. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Reciclaje y venta de envases de vidrio

Área: Económico - Comercial.

Problema: El incremento de desechos sólidos que afectan al Ecosistema y la falta de concientización de la población en el proceso de reciclaje en el sector del suburbio del cantón Guayaquil.

Tema: Estudio económico para la implementación de una empresa recicladora de vidrio en el sector del suburbio, cantón Guayaquil, provincia Guayas.

Delimitación Espacial: Ecuador, provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Febres Cordero, Barrio del Suburbio (Estero Salado).

1.8. IDEA A DEFENDER

La implementación de una empresa recicladora de vidrio en la parroquia Febres Cordero, Suburbio del Cantón Guayaquil, beneficiará a los moradores del sector.

El vidrio puede ser recolectado de una forma ilimitada porque jamás perderá su calidad del envase y puede salir nuevamente al mercado para el consumo humano con un proceso de limpieza con el fin de recuperar la estética del envase. Además el proceso de reciclaje del vidrio es muy beneficioso porque se evita el consumo de energía del 25% para la fundición de la elaboración del mismo y esto aporta a no contaminar el medio ambiente.

1.9. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL/FACULTAD

1.9.1. Dominio

Cohesión social y fortalecimiento de la institucionalidad democrática.

1.9.2. Línea institucional

Sociedad civil, derechos humanos y gestión de la comunicación.

1.9.3. Líneas de Facultad

Desarrollo, sostenibilidad económica y matriz productiva.

Tabla 1: Matriz de Consistencias

TEMA PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACION	TIPO DE INVESTIGACION	VARIABLES X: INDEPENDIENTE Y: DEPENDIENTE	INDICADORES DE X: x1, x2 DE Y: y1, y2	METODOLOGIAS
<p>¿La implementación de una empresa Recicladora de Vidrio aportará positivamente tanto en lo económico como en lo social para la población de la parroquia Febres Cordero, sector del Suburbio, cantón Guayaquil, Provincia Guayas?</p>	<p>Estudiar la implementación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil.</p>	<p>Este tipo de investigación es de forma cualitativa, porque se apoya a las diferentes reacciones e informaciones de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observación 2. Diseño de encuestas 3. Base de datos 4. Entrevista 	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Y1 - Implementación de una empresa recicladora</p> <p>Y2 - El reciclaje de vidrio</p> <p>Variable Independiente :</p> <p>X1 - Estudio económico</p> <p>X2 - Nivel cultural de sus pobladores</p>	<p>Y1: Ingresos</p> <p>Y2: Tasa Interno de Retorno</p> <p>Y3: VAN</p> <p>Y4: Rentabilidad</p> <p>X1: Reciclaje de vidrio</p> <p>X2: Índices</p> <p>X3: Toneladas</p> <p>Métricas</p>	<p>Síntesis de observación</p> <p>Muestreo probabilístico de la investigación</p>
	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosticar el número de empresas recicladoras de vidrio en la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil. 2. Determinar el material bibliográfico que influya en las acciones y espacios del reciclaje. 3. Establecer la relación existente entre el reciclaje de vidrio y su impacto en la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil. 4. Conocer los efectos del vidrio reciclable y los niveles de utilidad social e industrial. 5. Identificar los aspectos económicos de los pobladores de la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil 				

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ESTADO DE ARTE

Para el presente trabajo de investigación se consideran las empresas dedicadas al reciclaje de desechos sólidos (vidrio) en América Latina, Norteamérica y Europa.



Figura 1 Empresa Cristoro – Chile

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Cristalerías Toro es una empresa chilena y familiar, con más de 60 años de trayectoria en la producción y comercialización de envases de vidrio, que se ha encargado de transmitir de generación en generación el compromiso con nuestros Clientes, con el Medio Ambiente y con la Comunidad.

Nuestra inigualable flexibilidad, junto con la inversión en nuevas tecnologías, nos han ayudado a ser parte de exitosos proyectos en distintos segmentos de la Industria de Alimentos (Vinos, Espumantes, Licores, Cervezas, Gaseosas, Aguas, Jugos, Aceites, etc.), Cosmética, Farmacéutica y Menaje.

En 1952 después de 4 años trabajando en la reventa de envases, el 19 de mayo de 1952 nace la prime Garrafa de producción propia, dando inicio a Cristalerías Toro, ubicada en calle Ecuador No. 4646, Estación Central. Para la confección de los canastillos de mimbre de la Garrafas, se trabajó con varios talleres, incluido uno de la Penitenciaría, dando de esta maneta un trabajo horrado a los reclusos.

En 1959 se traslada la empresa a la actual posición, en calle Dagoberto Godoy No. 145, Cerrillos. En 1968 se inicia la producción automática de Frascos y Botellas, se pone en marcha la sección Vidrio Neutro, produciendo Ampollas y Frascos Pildoreros. En 1975 la Empresa fabrica el primer frasco de Yogurt en Chile.

En 1985 con una mayor estabilidad económica en el país, se logra dar un nuevo impulso a la empresa con la construcción de hornos de última generación y la importación de nuevas máquinas formadoras.

En 1996 se compran los terrenos en Camino a Lonquén, Maipú, donde se instalará la nueva Bodega de Producto terminado y Centro de Distribución.

En 1997 la empresa inicia su campaña de reciclaje de vidrio, instalando las nuevas campañas de recolección en distintas comunas del país, transformándose por lejos en la empresa que más recicla vidrio en Chile, y manteniendo ese liderazgo hasta hoy, siendo nuestros principales aliados los Municipios locales y Colaboradores privados.

En el 2005 la empresa obtiene la Certificación ISO 9001-2000 “Gestión de Calidad – Control de Calidad”, consolidando la producción en calidad, eficiencia y tecnología, con estándares internacionales.

En el 2007 Manteniendo su carácter visionario del futuro y su apego al medioambiente, la empresa instala el primer parque Eólico de empresa manufacturera, para la generación de electricidad y autoabastecimiento de sus plantas productivas, en la comuna de Lebu, Octava Región.

En el 2014 la empresa instala la Planta de Reciclaje más moderna de Latinoamérica, con sistemas de última tecnología para la separación de colores de vidrio y contaminantes, en sus terrenos de Camino a Lonquén, Maipú.

En el 2016 manteniendo su posición de liderazgo en reciclaje de vidrio en Chile, y siguiendo su convicción por ser una empresa sustentable, el año 2016 logra el récord en porcentaje de vidrio reciclado para la producción de envases de vidrio verde, superando el 90%, reduciendo así el consumo de materia prima virgen y el consumo de energía.

Actualmente abastecemos a Clientes Nacionales y Extranjeros, Grandes y Pequeños, con nuestra filosofía de crear y mantener una cálida y estrecha relación con todos nuestros Clientes.



Figura 2 Empresa TerraCycle –EEUU

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

En el 2001 **“El Joven conoce al gusano”**, el estudiante de primer año de la Universidad de Princeton de 19 años, Tom Szaky, junto a varios de sus amigos para unas vacaciones a Montreal. Ahí, se quedó con unos amigos quienes alimentaban gusanos rojos con residuos de comida y utilizaban el resultado como fertilizante para algunas de las plantas interiores. Los resultados eran geniales y la idea de TerraCycle nació: para ayudar a eliminar la idea de la basura al crear fertilizante de calidad desde desechos de comida.

En el 2002 **“Un hombre, millones de gusanos y mucha deuda”**, Tom vació sus cuentas de ahorros, pidió prestado dinero a amigos y familia y llevó al tope sus tarjetas de crédito para poder crear la unidad de conversión masiva de popó de gusano. Tom pasó la mayoría de su tiempo paleando comida putrefacta del basurero de la cafetería de la Universidad de Princeton. En bancarrota, exhausto y listo para tirar la toalla, Tom conoció Suman Sinha, un ángel inversionista que le dio al joven emprendedor un cheque que lo convertiría en el primer inversionista de TerraCycle. Con el dinero invertido de Suman, Tom pudo rentar su primera oficina en el 20 Nassau St. en Princeton, NJ.

En el 2003 **“¿Quién necesita un millón de dólares y un título universitario?”**, Tom decidió dejar la Universidad de Princeton y perseguir TerraCycle tiempo completo, aumentando el equipo a media docena de personas. En abril de 2003, TerraCycle ganó el codiciado gran premio del Reto de Plan de Negocios Captales Carrot, completado con \$1 millón de dólares en inversión. Desafortunadamente, los inversionistas querían mover a TerraCycle de la idea de crear el producto a partir de desechos. A pesar de que en la cuenta de banco de la compañía sólo había \$500 dólares, Tom rechazó la inversión para poder serle fiel a la misión de TerraCycle de Eliminar la Idea de la Basura ®. CBC grabó el primer documental acerca de TerraCycle.

En el 2004 “**Los primeros años**”, La Comida para Plantas TerraCycle pronto fue agregada a The Home Depot y Walmart Canadá. Con el crecimiento de la compañía, TerraCycle movió sus oficinas de Princeton, NJ a un edificio más grande en Trenton, donde ha sido la sede desde entonces. Al dejar a graffiteros pintar libremente en sus muros, TerraCycle se convirtió en la mecca de muchos artistas urbanos de todo el mundo. TerraCycle también se unió artistas locales para hacer la primera muestra graffiti. Desde entonces, el edificio de TerraCycle es pintado cada par de semanas con nuevo arte urbano.

En el 2005 “**¡Listo y funcionando!**”, Walmart fue la primera tienda en unirse en Estados Unidos, junto con The Home Depot poco después. Antes, la Comida para Plantas TerraCycle era distribuida a través de muchas tiendas en Norteamérica. Debido a la demanda, TerraCycle introdujo La Comida para plantas TerraCycle Violeta Africana y TerraCycle Orquídeas. Se lanzó la Brigada de Botellas TerraCycle para ayudar a la recolección de botellas de soda usadas para empaquetar el fertilizante de popó de gusano.

En el 2006 “**El negocio emprendedor más copado de Norte América**”, En 2006, Comida para Plantas TerraCycle estuvo ampliamente disponible en Estados Unidos por primera vez con ambos Walmart y The Home Depot llevando la comida para plantas a nivel nacional. En julio de 2006, Tom y TerraCycle estuvieron en la portada de Inc. Magazine, como el CEO #1 en Estados Unidos menor de 30 años como parte del premio de los 30 bajo los 30. Para el fin de año, TerraCycle vendió más de \$1 millón de dólares en valor de popó de gusano licuado empaquetados en botellas de soda reutilizadas.

En el 2007 “**Tiempos de crecimiento**”, En 2007 TerraCycle creció a ofrecer nueve productos diferentes, incluyendo versiones concentradas del fertilizante de popó de gusano, así como el iniciador de semillas y la mezcla para plantar biodegradables. Mientras tanto, la Brigada de botellas de TerraCycle alcanzó las 5,000 locaciones en donde participaban. En agosto de 2007, TerraCycle lanzó la Brigada de Bebidas en Bolsa con su patrocinador fundador Honest Tea. El programa se diseñó para recolectar y reutilizar las bolsas de las bebidas. Ninguna compañía sabía que esperar así que se autorizaron solamente 100 lugares para brigadistas y en menos de 24 horas se llenaron. En vista del éxito obtenido TerraCycle lanzó las Brigadas de Vasos de Yogurt y Envolturas de Barras de Energía, patrocinadas por Stonyfield Farm y Clif Bar, respectivamente.

En el 2008 **“La basura patrocinada”**, En febrero de 2008, CapriSun se sumó a la Brigada de bebidas en bolsa como líder patrocinador, permitiendo al programa que se expandiera dramáticamente. Ese mismo año, TerraCycle se unió con la tienda Target para crear una campaña de anuncios innovadores en la portada de la Edición Verde de Newsweek. A los lectores de Newsweek se les pidió que quitaran la portada y que la llenaran de bolsas de plástico de Target usadas. Más de 47,000 personas regresaron sus bolsas de desechos a TerraCycle. Las bolsas recicladas fueron reutilizadas para crear Retote: la primera bolsa reutilizable hecha con bolsas de plástico usadas en el mundo. En 2008 un número de Brigadas fueron añadidas y como resultado, Brand Packaging nombró a Tom Szaky como Innovador del año.

En el 2009 **“TerraCycle se expande internacionalmente”**, La plataforma de Brigadas creció con la adición de más de 25 nuevos programas y el lanzamiento de TerraCycle Brasil, Canadá y el Reino Unido. En marzo, llega a las librerías Revolution in a Bottle, primer libro de Tom Szaky. En el Día de la Tierra, debutó el reality-show Garbage Moguls en el canal The National Geographic. A mediados 2009, TerraCycle abrió su primera locación de venta en Princeton, NJ.

En el 2010 **“TerraCycle llega a México y continúa creciendo”**, El programa de Brigadas siguió creciendo internacionalmente con el lanzamiento de TerraCycle en México y Suecia.

En primavera de 2010, Walmart introdujo TerraCycle Hot Spot, un stand ecológico en todas las tiendas Walmart en Estados Unidos en donde se juntaban productos como los empaques de Capri Sun con el reciclado y productos reciclados de TerraCycle. Al mismo tiempo, Terracycle puso su primera tienda pop-up en la Terminal de la Autoridad del puerto de NYC. Para mediados de septiembre, la brigada de bolsas de jugo de TerraCycle había recolectado y reciclado más de 50 millones de bolsas de jugo y pagado más de \$1 millón de dólares a escuelas y organizaciones sin fines de lucro en el proceso. Terracycle renovó sus oficinas a finales del 2010, creando un nuevo espacio para la fuerza de trabajo de la compañía en expansión.

En el 2011 **“Crecimiento Global”**, En 2011, TerraCycle abrió en Noruega, España, Alemania, Irlanda, Suiza, Dinamarca, Israel, Bélgica, Argentina y Holanda. Más de 30 nuevos programas de recolección fueron lanzados y el staff total creció a más de 100 empleados. TerraCycle también donó más de \$3 millones de dólares a caridades en

2011 por la recolección total de desechos. Para el Día de la Tierra 2011 TerraCycle se unió con Old Navy y Office Depot para recolectar sandalias y plumas usadas. El programa de Old Navy fue tan exitoso que donó 4 patios de recreo de sandalias recicladas a escuelas en Estados Unidos. Ese mismo año, el equipo de TerraCycle Brasil rompió el récord mundial de la escultura más grande hecha con material reciclado. TerraCycle también lanzó Trash Tycoon, el primer juego en línea acerca de la reutilización de materiales difíciles de reciclar. Tom Szaky fue nombrado en la lista de Forbes Impact 30, la cual reconoce a emprendedores luchando con las mayores dificultades a nivel mundial.

En el 2012 **“El Primer Programa de Reciclaje para Residuos de Cigarro en el Mundo”**, 2012 marcó el noveno año seguido con crecimiento de ganancias, así mismo, fue el lanzamiento del primer programa de reciclado de colillas de cigarro a nivel mundial. Después del lanzamiento en Canadá se expandió rápidamente a Estados Unidos y España. Con la ayuda de más de 40 millones de brigadistas dedicados alrededor del mundo, TerraCycle desvió 2.5 billones de unidades de desecho de rellenos sanitarios y más de \$6 millones de donaciones a escuelas y caridades. En 2012, TerraCycle lanzó 14 nuevas Brigadas para recolectar desde tubos de desodorantes, cápsulas de café hasta biberones de bebé con la ayuda de compañías como Tom’s de Maine, Nespresso y Blédina. In 2012, TerraCycle continúa su expansión internacional lanzando operaciones en Turquía, Hungría y Puerto Rico. La compañía también ganó varios premios importantes incluyendo el premio Líder de Cambio Social de las Naciones Unidas.

En el 2013 **“TerraCycle celebra 10 años”**, En el 2013 TerraCycle se expandió a Australia y Nueva Zelanda, teniendo así 20 países en operación. En este punto TerraCycle tenía más de 100 programas en proceso y recolectando y reciclando todo desde guantes de plástico hasta bolsas de botana. En Estados Unidos, la Brigada de Desechos de Cigarro ganó premios de PR News, PR Week, EPA y muchas otras organizaciones. El mismo programa se lanzó del otro lado del mundo en Francia, Alemania y las regiones Nórdicas. En noviembre, TerraCycle se unió con la ciudad de Vancouver para crear el primer programa municipal de reciclado para desechos de cigarrillos. Landbell GmbH, una gran compañía administradora de desechos de Alemania compró 25% de TerraCycle Alemania, Suiza y Austria. Tom Szaky fue nombrado uno de los Emprendedores del año por la Fundación Social Schwab.

En el 2014 “**Nacen las Cajas Cero Desechos**”, TerraCycle lanza su división Caja Cero Desechos, trayendo consigo soluciones de reciclaje a casi cualquier forma de desecho. A los pocos meses, Staples, Office Depot y Home Depot realizó cientos de Cajas Cero Desechos para reciclar todo, desde cápsulas de café hasta cartapacios. TerraCycle continuó su expansión global con el lanzamiento de TerraCycle Japón, con la asociación para recolectar cigarrillos y desechos de cosméticos. Además, Progressive Waste Solutions, la compañía más grande de administración de desechos en Canadá, compró el 20% de TerraCycle Canadá. TerraCycle firmó un contrato televisivo con Pivot para el programa de televisión *Human Resources*, el cual se estrenó en agosto de 2014. Poco después de que salió al aire, Pivot contrató una segunda temporada para 2015.

En el 2015 “**Making garbage great**”, TerraCycle se asoció con Unilever para recolectar y reciclar latas de desodorante en diferentes sucursales de las tiendas Drogerie Markt (DM) a través de Alemania, reciclando los residuos recolectados en bicicletas que fueron donados a organizaciones benéficas para niños. El programa se amplió a más de 1,600 sucursales de DM a través de Alemania.

En Canadá, la iniciativa de Cajas Cero Desechos de TerraCycle con la compañía Staples se indujo en el Environmental Leader’s Product & Project Awards Hall of Fame. En julio, el tercer libro de Tom Szaky, *Make Garbage Great: The TerraCycle Family Guide to a Zero Waste Lifestyle*, fue publicado por Harper Design. Un mes más tarde, la segunda temporada de la serie de televisión *Human Resources* de TerraCycle se emitió a través de Pivot. Después de recibir calificaciones altamente positivas, Pivot ha anunciado planes para comenzar el rodaje de la tercera temporada a principios de 2016.

En el 2016 “**SUEZ y TerraCycle**”, TerraCycle empezó el año formando una sociedad innovadora con Suez, quien compró el 30% de TerraCycle Francia, Reino Unido, Suecia, Bélgica, Holanda y Finlandia. En Estados Unidos, TerraCycle lanzó el primer programa de reciclaje de empaques industriales adhesivos con Henkel, así como el primer programa de reciclaje de lentes de contacto y sus empaques con Bausch + Lomb. Un programa único de reciclaje de asientos de carros para bebés también fue nacionalmente implementado en asociación con Target. Internacionalmente, TerraCycle abrió operaciones nacionales en China, con sus oficinas en Shanghái.

En el 2017 “**De las Playas a Botellas**”, TerraCycle fue nombrado ganador del premio Momentum for Change Lighthouse Activity de las Naciones Unidas. El honor fue

en reconocimiento a su iniciativa con Procter & Gamble y SUEZ para crear la primera botella de champú completamente reciclable del mundo fabricada con plástico recogido de playas y vías fluviales. TerraCycle también recibió el Premio al Logro Empresarial Verde / Sostenible 2017 otorgado por la Cámara de Comercio de EE. UU. En Inglaterra, TerraCycle y Right Guard dieron a conocer un gimnasio al aire libre hecho con botes de aluminio reciclado y en Australia, TerraCycle y L'Oreal otorgaron su primer patio de juegos hecho de productos de belleza reciclados. TerraCycle abrió operaciones en Corea del Sur.



Figura 3 Empresa Crismol - España

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Es una empresa de reciclaje y valorización de vidrio doméstico e industrial, con más de 40 años en el sector.

Desde sus comienzos en el año 1975, nuestra finalidad siempre ha sido la recuperación y valorización de residuos de vidrio, cerrando así el ciclo de vida del vidrio y contribuyendo directamente a la conservación del medio ambiente.

Nuestros objetivos son:

- Mejorar la eficiencia energética del proceso de producción del vidrio y minimizar su impacto ambiental
- Dar un excelente servicio de recogida y gestión de Residuos de Vidrio
- Tratar y recuperar los residuos de Vidrio para producir Vidrio limpio y de calidad, apto para incorporarse de nuevo en la cadena productiva como materia prima: CRISMOL.

Para ello, aportamos:

- Tres plantas de tratamiento de vidrio con las mejores técnicas disponibles en molinos, cribas y clasificadores de visiones artificiales punteras en el mercado,

capaces de separar el vidrio de calidad de las impurezas que lo acompañan: metales, papel y cartón, etiquetas, plásticos, piedras, etc.

- Un equipo humano altamente cualificado, con amplia experiencia en el sector

FCC ÁMBITO - Reciclaje de vidrio ofrece sus servicios a múltiples empresas generadoras de residuos de vidrio tales como cristalerías, plantas embotelladoras, desguaces de automóviles, etc.

Para la clasificación y limpieza del vidrio que llega a nuestras instalaciones, contamos con la tecnología más avanzada del mercado y un equipo humano altamente cualificado.

Por otro lado, **FCC ÁMBITO - Reciclaje de vidrio** colabora con **ECOVIDRIO** para la recogida y tratamiento de los envases de vidrio generados en numerosas poblaciones de la geografía española, produciendo calcín de gran calidad, apto para la fabricación de nuevos envases de vidrio.

Para asegurar un servicio de calidad, adecuamos nuestros medios técnicos y humanos a las necesidades de cada cliente, en cualquier lugar del mundo.

A partir de vidrio industrial de alta calidad (bajo contenido en impropios), producimos vidrio triturado a diferentes granulometrías y de muy diversos colores, según su procedencia y siguiendo siempre las especificaciones técnicas del cliente. El resultado es un vidrio homogéneo, de granulometría acotada y color estable denominado **CRISMOL**.

La experiencia que nos dan nuestros más de 40 años reciclando vidrio y la pertenencia a un grupo con vocación de servicio industrial como es **FCC ÁMBITO**, junto con la confianza que en nosotros tienen depositadas los Ayuntamientos, fábricas, etc. son nuestro mejor aval y nuestro mayor orgullo.

2.1.1. Conclusiones

Según los argumentos detallados, se observa que cada una de las empresas han demostrado una viabilidad óptima en cada uno de los continentes como son en América Latina, Norteamérica y Europa. Los mismos se han convertido en industrias globales que han permanecido de manera estable en el mercado y se han internacionalizado en base de aportes sociales y al ecosistema, como es la actividad del reciclaje de vidrio.

2.2. MARCO TEORICO ADMINISTRATIVO

2.2.1. INTRODUCCIÓN

Dentro de este contexto se analizará los diferentes tipos de teorías administrativas de los Economistas Clásicos, que han servido de aporte en temas de emprendimiento y a su vez aplicarlo en el desarrollo de la creación de una empresa.

A. Hoselitz (1960), Jean Baptiste (1767-1983) y Adam Smith (1723-1790)

Para Hoselitz (1960) Jean Baptiste Say (1767-1832) es uno de los grandes colaboradores del emprendimiento en este período, al manifestar que el empresario representaba o se constituía en el catalizador para el desarrollo de productos, y lo definía como un “trabajador superior”. Consideraba que el fundamento del valor está en la utilidad que los distintos bienes reporten a las personas. Esta utilidad puede variar en función de la persona, del tiempo y del lugar en el contexto del emprendimiento. La concepción de Say es, por lo tanto, que el valor es subjetivo para el empresario.

Simultáneamente, la escuela inglesa, con Adam Smith (1723-1790), manifestó inferencias indirectas sobre el papel del empresario en la economía, y reconoció la innovación como un sello de actividad profesional en el trabajador superior (Herbert & Link, 1988). Complementariamente, en su obra Teoría de los sentimientos morales explica el origen y funcionamiento de los sentimientos morales: el resentimiento, la venganza, la virtud, la admiración, la corrupción y la justicia. La conclusión es una concepción dinámica e histórica de los sistemas morales en oposición a visiones más estáticas, es decir que la naturaleza humana estaría diseñada para avanzar fines que no necesariamente son conocidos por los empresarios, que se guían por las causas eficientes. Y en la Riqueza de las naciones sostiene que la riqueza procede de la división del trabajo, de su especialización basada en la moral práctica, profundizando a medida que se amplía la extensión de los mercados y por ende la especialización. Para resaltar el planteamiento de que, gracias a la apelación al egoísmo de los particulares se logra el bienestar general, pues la empatía con el egoísmo del otro y el reconocimiento de sus necesidades es la mejor forma de satisfacer las necesidades propias. Incluye una filosofía de la historia, en la cual la propensión a intercambiar, exclusiva del hombre, se convierte en el motor del desarrollo humano. De esta forma Smith da algunas interpretaciones de trabajador superior aproximadas al concepto de superyó que Freud posteriormente trataría de analizar en el psicoanálisis

B. Karl Marx (1818-1883)

Marx se dedicó a analizar el capitalismo. Para él se sustenta en la existencia de dos clases cuyos intereses son contradictorios: una es dueña de los medios de producción, los burgueses; y la otra clase es dueña únicamente de su fuerza de trabajo, los proletarios. A su juicio, este sistema tenía contradicciones inherentes que generarían su propio fin, el cual justificó estableciendo cuatro razones:

- En primer lugar, lo que ocurría en el capitalismo era que la tasa de beneficio de las empresas iba bajando cada vez más. Marx tomó este argumento de los economistas clásicos (especialmente de David Ricardo) y adquirió un rol clave en su análisis.
- En segundo lugar, la tasa decreciente de ganancia permitía competir sólo a los más eficientes, por lo que las empresas no tenían posibilidad alguna de hacerlo. Así, su propietario o comerciante debía abandonar el negocio por que no era rentable y debía incorporarse como proletario a la gran fábrica. Es decir, la propiedad se iría concentrando cada vez más en menos manos.
- En tercer lugar, la sustitución de trabajadores por maquinaria haría que el desempleo se incrementara, generando lo que Marx llama un creciente ejército industrial de desempleados. De este modo, aumentaría progresivamente la miseria de la gente, ya que por una parte habría más desempleados y, por otra, los que estuvieran empleados serían cada vez más explotados para compensar la baja de los beneficios de los empresarios.
- Finalmente, y producto de todo lo ya señalado, Marx predijo que las crisis y depresiones serían cada vez mayores y afectarían cada vez a más las personas.

La consecuencia lógica de estas leyes para Marx era la revolución del proletariado. En algún momento, la gran masa se iba a levantar, generando una revolución de la cual surgiría una nueva sociedad: la sociedad comunista, donde no existirían relaciones de explotación en lo económico, ni relaciones de dominación en lo político e ideológico.

C. Joseph alois Schumpeter (1883-1950)

Según la teoría de emprendimiento del Economista Austro - estadounidense, hizo referencia por primera vez el término entrepreneur para referirse a aquellos individuos emprendedores y empresarios que con sus actividades generan inestabilidades en los mercados de bienes y servicios, además menciona que el emprendedor es una persona muy importante que tiene el sentido de promover nuevas combinaciones o innovaciones.

El oficio principal del emprendedor es modificar o revolucionar el esquema de la fabricación al explotar una inversión o más generalmente, un suceso técnico no comprobada. Saber manejar este tipo de situaciones es complicado y además establece una función económica diferente, tomando como primer punto, puesto que se localizan externamente de las acciones periódicas que todos conciben, y como segundo punto, porque el medio se rehúsa de varias maneras, a partir una estricta devolución a capitalizar o adquirir una idea nueva, hasta el ataque real al hombre que pretende causar.

Según Castillo (1999), la Escuela Austriaca se contrapuso a esta teoría, manifestando discrepancia con respecto al término, pues muchos emprendedores lograban mejorar y hacer más eficientes el mercado de bienes y servicios, anulando las turbulencias y creando nuevas riquezas.

En la actualidad se aceptan ambos enfoques como actitudes emprendedoras, pero los patrones de enseñanza para uno u otro son diferentes, según la escuela que se analice. En sus obras Schumpeter se destacó por sus investigaciones sobre el ciclo económico y por sus teorías sobre la importancia vital del empresario en los negocios, subrayando su papel para estimular la inversión y la innovación que determinan el aumento y la disminución de la prosperidad.

Popularizó el concepto de destrucción creativa como forma de describir el proceso de transformación que acompaña a las innovaciones. Predijo la desintegración sociopolítica del capitalismo que, según él, se destruiría debido a su propio éxito. En Teoría del desenvolvimiento económico (1912) recoge su teoría del “espíritu emprendedor” (entrepreneurship), derivada de los empresarios que crean innovaciones técnicas y financieras en un medio competitivo en el que deben asumir continuos riesgos y beneficios que no siempre se mantienen.

Todos estos elementos intervienen en el crecimiento económico irregular.

El ambiente del método económico no accedería a una medida paralizada porque existiría la suspensión de los esfuerzos de los emprendedores para crear situaciones monopólicas a través de la entrada de descubrimientos. Los incentivos para estas acciones estarían los logros o intereses monopólicos que los emprendedores absorbieren.

2.2.1.1. Conclusiones

Según el criterio de las importantes teorías de los economistas clásicos, nos refiere a los diferentes factores que ha sido de gran aporte para los emprendedores, desde la importancia del valor del producto en la que fue producido y puede ser utilizado, en las funciones respectivas de las clases de trabajadores y en como adquirir una idea innovadora y capitalizarla para poder generar la rentabilidad deseada.

2.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.3.1. INTRODUCCIÓN

Dentro de este punto vamos a estudiar la definición, tipos, fabricación, estructura atómica, óxidos formadores de vidrios, óxidos modificadores de vidrios, óxidos intermediarios en vidrios, tipos de imperfecciones, propiedades físicas, propiedades químicas, propiedades mecánicas, propiedades ópticas, propiedades térmicas, propiedades eléctricas, usos actuales del vidrio, usos futuros del vidrio con su respectivo contenido y finalizando con la conclusión del mismo.

- ✓ **Definición del vidrio:** Es definido como un material denso rígido, rompible, y cristalino o transparente, sin talla clara, derivado para la fundición de arena silíceo con potasa, el mismo que es moldeable a altas temperaturas.
Este material es muy rígido hecho de combinaciones inorgánicas que se encuentran esencialmente en etapa vitroidal. Puede ser incoloro o coloreado, transparente u opalizado por el aspecto de partículas extrañas.
- ✓ **Fabricación del vidrio:** Para la elaboración del vidrio son utilizadas las materias primas como el conjunto de sustancias naturales, productos químicos y material reciclado que integran la mezcla del material vitrificable.

Las materias primas para la producción moderna de una gran variedad de vidrios se emplean una mezcla de materias primas en un depósito llamado tolva, se detalla los siguientes puntos:

- 71% de Arena: Es el principal componente
- 14% de Carbonato o sulfato de sodio: Así la arena se funde a menor temperatura
3. 11% de Piedra caliza: Para que el cristal no se descomponga en el agua
- 4% de Cristal reciclado: Su uso es ecológico porque ahorra el gasto de las otras materias primas.

El principal componente del vidrio es la sílice (SiO_2). La Sílice sola, sería un vidrio ideal para estudios, pero las altas temperaturas necesarias para la fusión y los problemas para darle forma definen su uso a algunas aplicaciones especiales. Para disminuir la fusión de la sílice, es obligatorio manejar un fundente, y para ello sirve el dióxido de sodio (Na_2O).

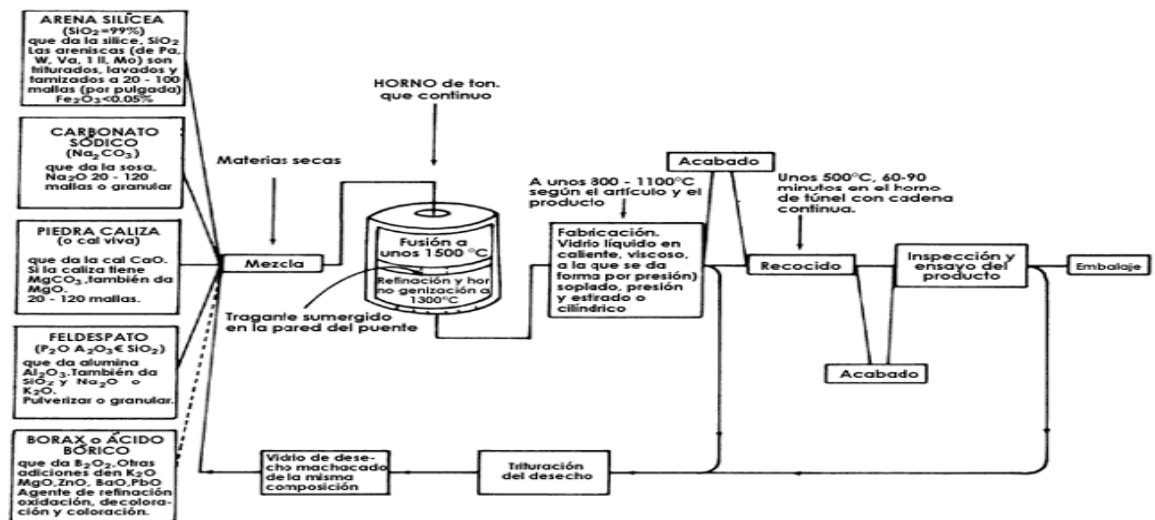


Figura 4 Fabricación de Vidrio

(Fuente: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE))

2.3.2. Tipos de vidrio:

I. Vidrio Sódico-Cálcico

Este tipo de vidrio se encuentra hecho por sílice, sodio y calcio. La sílice es parte de la materia prima primordial, el sodio le da la facilidad de fusión y el calcio le da estabilidad química. Los procesos de estos tipos de vidrio se realizan con mayor facilidad

la fundición y eso por eso que la mayor parte es incoloro y transparente. Por ejemplo: Las ventanas de los edificios son construidas con este tipo de vidrio, desde la más grande hasta la más pequeña.

II. Vidrio de Plomo

En este se reemplaza el óxido de calcio por el óxido de plomo. Su aspecto es igual de transparente como el vidrio sódico - calcio, pero mucho más espeso, lo cual tiene mayor dominio de refracción y de dispersión. Su proceso de fundición es más óptimo porque se la puede elaborar en temperaturas más bajas. Estos tipos de vidrio encajan perfectamente para lentes de cámara porque se le añade óxido de lantano y tono.

III. Vidrio de Borosilicato

Este tipo de vidrio tiene como principal compuesto el óxido de boro. Es usualmente inerte, más dificultoso de fundir. Es muy duro para cambios fuertes de temperatura, pero no tan resistente como el vidrio de sílice puro. Son muy usados para la fabricación de los utensilios de cocina para el fogón y de material de laboratorio.

IV. Vidrio de Sílice

Este tipo es el más duro o denso para poderlo fabricar, ya que está compuesto por el 96% de sílice, esto quiere decir que tiene una estabilidad muy fuerte y temperaturas de ablandamiento muy altas de 1500 °C que es capaz de soportar temperaturas hasta 900 °C por tiempos muy alargados. Por lo general son usados para materiales de laboratorio, como lo son: los tubos de protección para termopares, los crisoles, los revestimientos de hornos, las lámparas germicidas y los filtros ultravioletas.

V. Vidrios de botella

De composición parecida a la del vidrio común, pero con cierto porcentaje de óxido de hierro.

VI. Vidrios de cristal

Con adición de plomo o bario, lo que le confiere elevado brillo, mucho peso y sonido metálico, y el óptico, de transparencia, inalterabilidad, homogeneidad e isotropía tales que permiten su uso en la fabricación de lentes, prismas, espejos.

Además, se mencionan los diferentes tipos de vidrios que son desechados pero adecuados para la producción:

- a. Piezas rotas de una industria de vidrio
- b. Piezas rotas de una fábrica embotelladora, preferiblemente deben de contener la tapa y respecto a la etiqueta es quemada al momento de la fundición
- c. Botellas y jarros de comida usadas sin sus tapas metálicas
- d. Lozas de vidrio y utensilios del hogar, por ejemplo, los jarrones

2.3.3. Estructura Atómica

Las estructuras vítreas se producen al unirse los tetraedros de sílice u otros grupos iónicos, para producir una estructura reticular no cristalina, pero sólida. El vidrio se obtiene por fusión a unos 1.500°C de arena de sílice (SiO_2), carbonato de sodio (Na_2CO_3) y caliza (CaCO_3).

Según la teoría atómica geométrica, en la sílice sólida cristalizada el átomo de silicio se halla rodeado de cuatro átomos de oxígeno situados en los vértices de un tetraedro cada uno de los cuales les une a los átomos de silicio vecinos. Una vista en planta de este ordenamiento se esquematiza en la figura 1, en la que el cuarto oxígeno estaría encima del plano de la página.

Cuando esta sílice pasa al estado vítreo, la ordenación tetraédrica se sigue manteniendo a nivel individual de cada átomo de silicio, aunque los enlaces entre átomos de oxígeno y silicio se realizan en un aparente desorden, que sin embargo mantiene una organización unitaria inicial.

No obstante, ninguna de estas teorías es suficiente para explicar el comportamiento completo de los cuerpos vítreos, aunque pueden servir para responder, en casos concretos y bien determinados, a algunas de las preguntas que se plantean. Las

sustancias susceptibles de presentar un estado vítreo pueden ser tanto de naturaleza inorgánica como orgánica, entre otras: Elementos químicos: Si, Se, Au-Si, Pt-Pd, Cu-Au. Óxidos: SiO_2 , B_2O_3 , P_2O_5 , y algunas de sus combinaciones. Compuestos: As_2S_3 , GeSe_2 , P_2S_3 , BeF_2 , PbCl_2 , AgI , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. Siliconas (sustancias consideradas como semiorgánicas) Polímeros orgánicos: tales como glicoles, azúcares, poliamidas, poliestirenos o polietilenos

I. Óxidos formadores de vidrios

Los tetraedros SiO_4 se encuentran fusionados compartiendo vértices en una disposición regular produciendo un orden de largo alcance. En un vidrio corriente de sílice los tetraedros están unidos por vértices formando una red dispersa sin orden de largo alcance. El óxido de boro B_2O_3 , es un óxido formador de vidrio y forma sub-unidades que son triángulos planos con el átomo de boro ligeramente fuera del plano de los átomos de oxígeno.

No obstante, en los vidrios de boro silicato a los que han adicionado óxidos alcalinos y alcalinotérreos, los triángulos de óxido de BO_3^- pueden pasar a tetraedros BO_4^- , en los que los cationes alcalinos y alcalinotérreos proporcionan el electro neutralidad necesaria. El óxido de boro es un aditivo importante para muchos tipos de vidrios comerciales, como vidrios de boro silicato y aluminio boro silicato. El óxido aluminico también es un óxido formador.

II. Óxidos modificadores de vidrios

Los óxidos que rompen la red de vidrio se conocen como modificadores de red. Óxidos alcalinos como Na_2O y K_2O y óxidos alcalinotérreos como CaO y MgO son incorporados a los vidrios de sílice para reducir su viscosidad y así conseguir trabajar y modelar más fácilmente.

Los átomos de oxígeno de estos óxidos entran en la red de la sílice en los puntos de unión de los tetraedros, rompiendo el entramado y produciendo átomos de oxígeno con un electrón desapareado. Los iones Na^+ y K^+ del Na_2O y K_2O no entran en la red, pero permanecen como iones metálicos enlazados iónicamente en intersticios de la red. Estos iones promueven la cristalización del vidrio al llenarse algunos de los intersticios.

III. Óxidos intermediarios en vidrios

Algunos óxidos no pueden formar vidrios por sí mismos, pero pueden incorporarse a una red existente. Estos óxidos son conocidos como: óxidos intermediarios. Los óxidos intermedios son adicionados al vidrio de sílice para obtener propiedades especiales. Por ejemplo, los vidrios de aluminio silicato pueden resistir mayores temperaturas que el vidrio común.

El óxido de plomo es otro óxido intermediario que se incorpora a algunos vidrios de sílice. Dependiendo de la composición del vidrio, hay óxidos intermedios que deben actuar a veces como modificadores de la red, y otras como parte constitutiva de la red del vidrio.

2.3.4. Tipos de imperfecciones

Las Imperfecciones que presentan los vidrios, originadas en su proceso de obtención. Son normalmente causados por el hombre y estos son defectos de afino, homogeneidad, vitrificación y recocido.

I. Defectos por masa

Escorias: Son los granos de cualquier sustancia contenida en el vidrio y que no se han fundido en el curso de la fabricación. Pueden ser granos de materias primas que por un defecto de fusión no han salido del estado sólido o pueden ser cuerpos extraños. Vetas: Son causadas por la falta de homogeneidad del vidrio, debida a diferencias de composición o de enfriamiento.

Se clasifican según la forma de presentarse (ondas, hilos y estrías). Burbujas: Son espacios gaseosos en el interior del vidrio y tienen forma esférica, ovoidal o lenticular según el procedimiento de fabricación.

II. Defectos superficiales

Picaduras: Es causado cuando un grano del abrasivo grueso utilizado ha hecho una erosión profunda que no se elimina ni con el pulido. Rayado: Defecto producido por deficiencias en el pulido o como causa de roces con cuerpos duros durante el almacenado

o en el transporte. Aguas: Se encuentra en los vidrios planos no pulidos, a causa de la imperfección en lo plano de las superficies.

Merms o creces: Defectos o excesos de dimensiones en los vidrios moldeados. Rebabas: Imperfecciones causadas por el mal encaje en las juntas de los moldes en el momento de la fabricación. Grietas: Fisuras de diferentes longitudes y profundidades, causadas principalmente por el enfriamiento radical bruto a partir de una temperatura inferior al punto de reblandecimiento o bien por la presión excesiva del émbolo en productos moldeados.

2.3.5. Propiedades físicas

I. Color

En cuestiones del color en los vidrios, el color es originado por los elementos que se agregan en el proceso de fusión, llamados colorantes. Óxido de cobalto: Rojo azulado Óxido ferroso: Azul Óxido férrico: Amarillo Óxido de cromo: Verde grisáceo Trióxido de cromo: Amarillo Óxido de cobre: Verde azulado Óxido de uranio: Verde amarillento fosforescente Selenio elemental: Rosa Sulfuro de cadmio coloidal: Amarillo

II. Textura

La superficie de los vidrios puede variar en cuestiones de brillo, esto depende del proceso de fundido en el que se haya quedado. Un vidrio completamente fundido presenta un brillo, porque el vidrio se nivela y aplana cuando se funde, formando una superficie extremadamente lisa, dicha homogeneidad es una muy buena característica del material pues lo hace más fácil de limpiar.

Cuando un vidrio no se funde completamente en el proceso de cocción o en su defecto su viscosidad es todavía alta, la superficie resulta ser rugosa y por lo tanto con tendencia a mate; el vidrio mate es a la vez opaco por el defecto en la aspereza de su superficie haciendo que no haya transparencia. El vidrio mate puede hacerse a propósito si se somete al vidrio a un enfriado lento. Los vidrios mate son muy atractivos para usos artesanales, con la única ventaja que son difíciles de limpiar.

III. Peso

El peso en los vidrios difiere de acuerdo a su composición de los vidrios típicos según su uso.

IV. Maleabilidad

Los vidrios presentan maleabilidad cuando se encuentran en su etapa de fundición pues pueden ser moldeados y es la etapa de maleabilidad del vidrio, pues es donde se les da las formas deseadas ya sea por moldes o por cualquier otro método. Los principales métodos empleados para moldear el vidrio son el colado, el soplado, el prensado, el estirado y el laminado.

2.3.6. Presencia en la naturaleza

Los vidrios en sí no son comunes de encontrarse en la naturaleza por sí solos, ya que para que exista un vidrio, tiene que existir un proceso de fabricación. Sin embargo, sus materias primas, como lo son las arcillas son encontradas en mucha proporción en la tierra pues como anteriormente se mencionó, es el resultado del desgaste con el tiempo de la tierra, e incluso en algunos segmentos la arcilla estorba para procesos. En México hay muchas minas de arcillas, las responsables de la mayoría de la producción de vidrios en nuestro país.

2.3.7. Propiedades químicas

I. Densidad

Debido a los distintos tipos de vidrios que pueden ser fabricados, las densidades varían de acuerdo a la sustancia con la que sean complementados; normalmente un vidrio puede tener densidades relativas (con respecto al agua) de 2 a 8, lo cual significa que hay vidrios que pueden ser más ligeros que el aluminio y vidrios que puedan ser más pesados que el acero. La densidad en un vidrio aumenta al incrementar la concentración de óxido de calcio y óxido de titanio. En cambio, sí se eleva la cantidad de alúmina (Al_2O_3) o de magnesio (MgO) la densidad disminuye.

II. Viscosidad

La viscosidad es definida como la propiedad de los fluidos que caracteriza su resistencia a fluir, debida al rozamiento entre sus moléculas; generalmente un material viscoso es aquel que es muy denso y pegajoso. La viscosidad en materia de vidrios es muy importante porque esta determinará la velocidad de fusión.

La viscosidad es una propiedad de los líquidos, lo cual parecerá confuso para el estudio del vidrio, pero la realidad es que un vidrio es realmente un líquido sobre enfriado, lo cual significa es un líquido que llega a mayores temperaturas que la de solidificación. La viscosidad va variando dependiendo de los componentes del vidrio (figura 6). Para lograr una mayor dureza, la viscosidad debe ser invariable, que no baje ni suba, así sus moléculas tienen una atracción fija y por lo tanto dureza.

III. Corrosión

El vidrio tiene como característica muy importante la resistencia a la corrosión, en el medio ambiente son muy resistentes y no desisten ante el desgaste, he ahí por lo cual los vidrios son utilizados incluso para los experimentos químicos.

Aunque su resistencia a la corrosión es muy buena no quiere decir que sea indestructible ante la corrosión, existen cuatro sustancias que logran esta excepción: Ácido Hidrofluorídrico, Ácido fosfórico de alta concentración, Concentraciones alcalinas a altas temperaturas y Agua “súper calentada”.

2.3.8. Propiedades mecánicas

I. Torsión

La resistencia a la torsión de un material se define como su capacidad para oponerse a la aplicación de una fuerza que le provoque un giro o doblez en su sección transversal. Los vidrios en su estado sólido no tienen resistencia a la torsión, en cambio en su estado fundido son como una pasta que acepta un grado de torsión que depende de los elementos que le sean adicionados.

II. Compresión

El vidrio tiene una resistencia a la compresión muy alta, su resistencia promedio a la compresión es de 1000 MPa; lo que quiere decir que para romper un cubo de vidrio de 1 cm por lado es necesaria una carga de aproximadamente 10 toneladas. La figura 7 indica los distintos porcentajes de compresibilidad para los distintos vidrios dependiendo de las temperaturas.

Durante el proceso de fabricación del vidrio comercial, el vidrio va adquiriendo imperfecciones (grietas), no visibles, las cuales cuando se les aplica presión acumulan en esfuerzo de tensión en dichos puntos, aumentando al doble la tensión aplicada. Los vidrios generalmente presentan una resistencia a la tensión entre 3000 y 5500 N/cm², aunque pueden llegar a sobrepasar los 70000 N/cm² si el vidrio ha sido especialmente tratado.

III. Flexión

La flexión de los vidrios es distinta para cada composición del vidrio. Un vidrio sometido a flexión presenta en una de sus caras esfuerzos de compresión, y en la otra cara presenta esfuerzos de tensión (Ver figura 8). La resistencia a la ruptura de flexión es casi de 40 Mpa (N/mm²) para un vidrio pulido y recocido de 120 a 200 Mpa (N/mm²) para un vidrio templado (según el espesor, forma de los bordes y tipos de esfuerzo aplicado). El elevado valor de la resistencia del vidrio templado se debe a que sus caras están situadas fuertemente comprimidas, gracias el tratamiento al que se le somete.

2.3.1.0. Propiedades ópticas

Las propiedades ópticas se pueden decir de manera concisa, que una parte de la luz es “refractada”, una parte es “absorbida”, y otra es “transmitida”. Cada una de ellas llevará un porcentaje de la totalidad del rayo de luz que hizo contacto con el vidrio. El prisma de color que se crea del otro lado del vidrio va del color rojo al color violeta, de los cuales los extremos dan lugar también a las luces no perceptibles por el ojo humano, infrarrojo y la ultravioleta.

Es el color de la luz que “sale” del vidrio la cual pasa a través de este, y todos los demás colores del prisma son absorbidos por el vidrio, claro que, son vidrios muy

particulares los cuales logran solamente dejar pasar la luz ultravioleta o la infrarroja, pero gracias a la tecnología actual se han logrado las condiciones precisas para lograr esto.

2.3.1.1. Propiedades térmicas

I. Calor específico

Se define como el calor necesario para elevar una unidad de masa de un elemento un grado de temperatura. En los vidrios el calor específico es de 0,150 cal/g °C aproximadamente.

II. Conductividad térmica

La conductividad térmica del vidrio es de aproximadamente 0,002 cal/cm seg. °C. Cifra mucho más baja que la conductividad de los metales, no obstante, el vidrio tiene una variable que no se aplica a los demás materiales, la radiación causada por el almacenamiento de luz infrarroja y ultravioleta, la cual es muy variable y puede provocar en ocasiones que el vidrio transmita el calor de manera mucho más efectiva que los metales, es por esto que esta característica es raramente tomada a consideración para el diseño.

2.3.1.2. Propiedades eléctricas

Para las propiedades eléctricas se manejan en los vidrios dos medidas en especial las cuales son: La constante dieléctrica y la resistividad eléctrica superficial. La resistividad eléctrica superficial, es la resistencia que presenta el vidrio al paso de la corriente eléctrica, la cual es muy alta en este material, 10⁸ veces más alta que en el cobre, lo cual hace al vidrio muy popular en el diseño de partes y máquinas eléctricas.

La constante dieléctrica es la capacidad de almacenar energía eléctrica, la opacidad y la constante dieléctrica están relacionadas de manera inversamente proporcional, siendo que mientras más transparente sea el vidrio, mayor será su capacidad para almacenar energía.

2.3.1.3. Usos actuales del vidrio

Los vidrios hoy en día se encuentran muy presentes en nuestra vida de manera radical debido a que se pueden observar con sólo echar un vistazo al propio entorno. Uno de los usos es para vidrio de ventana, botella, automóvil, etc.; para nuestro fin y tendencia del trabajo describiremos los usos actuales más importantes de acuerdo a nuestro material y los más importantes que se relacionan para así complementar el uso actual del material y su relación con la vida del ser humano.

Como proyecto de materiales y después de haber estipulado las propiedades de los vidrios en general y sus diferentes clasificaciones se prosigue a exponer datos importantes sobre un material interesante por sus usos, el vidrio “UVIOL”.

El vidrio uviol es ocupado en lámparas de uso médico principalmente en tratamientos dermatológicos debido a que en estos tipos de tratamientos es necesaria la presencia de radiaciones en longitudes de onda que ayuden en fines positivos para la piel. Una de las ventajas del vidrio uviol es que no es susceptible a las influencias de las radiaciones, la refracción y la coloración de las atribuciones externas, sólo permite la energía de los iones y el ultravioleta de los rayos del sol.

El uviol es científicamente clasificado dentro de los vidrios foto-termo-refractivo (PTR). El uso en los invernaderos ayuda de manera positiva ya que se manifestó que las áreas expuestas al frío lo transforman para conservar la temperatura interna de dicho invernadero. Y ¿Cuál es la diferencia entre la estructura de vidrio sulfato-fosfato?, pues este material muestra considerablemente una promesa sobre el estado sólido de los electrones en fuentes químicas de corrientes eléctricas, y la diferencias entre el uviol y el vidrio con estructura de sulfato-fosfato es que el uviol se manifiesta dentro de los rayos propiciados por el sol y el sulfato-fosfato por conducción de corriente eléctrica, claro está que si los dos se usan para lo mismo, es obvio que proporcionaría mayor conductividad debido a que el PTR se encarga de conducción y conservación de temperatura y radiaciones solares, y en precios es más conveniente el vidrio uviol.

Dentro de los usos innovadores que abundan en nuestro entorno es la aplicación de los vidrios como parte de los dientes, por ello se hizo el estudio científico de todos los tipos de vidrios y su propiedad dentro de la humedad de la saliva humana, a lo que se

llegó a la conclusión que el vidrio es fuerte medio para la utilización dentro de la boca del hombre y esto trajo como consecuencia que el uviol no es un material muy conveniente debido a que retendría cierta energía calorífica que afecte al ser humano, como puede ser la retención de calor que podría quemar hasta cierto punto, es por eso que se aplica más los cationes K^+ y Na^+ . Y esto ayuda al desempeño y el estudio de posibles mejoras en dentaduras para diferentes personas.

Los vidrios en particular dentro de los típicos como son el silicato y el boro silicato tienen cierta tendencia a resistir radiación y la relación con la foto inducción que tenga el material como propiedad propia y a su vez con los demás tipos de vidrio ya sean de estructuras complejas, es decir, los vidrios en especial los de alta propiedad eléctrica pueden ser utilizados de acuerdo a su estructura interna, y da un gran paso al proceso del efecto invernadero debido al aprovechamiento que puede darse de la luz del sol e inclusive el propio fuego, que a su vez es aprovechada para así generar una energía, la cual se puede almacenar y tomar ventajas en temperaturas muy altas, para así tomar energía auxiliar para los efectos y necesidades en la temporada de invierno.

Los vidrios de ventana son muy utilizados en grandes construcciones debido a que permiten el paso de la luz hacia el interior de los edificios y significan que economizarían los recursos como lo es la luz eléctrica.

La propiedad de resistencia a la presión del aire de los vidrios de ventana, logra que los vidrios resistan a grandes presiones, inclusive vientos de huracanes; el problema se presenta en su propiedad de resistencia a golpes, pues normalmente en un huracán los vidrios no son rotos por los vientos sino por fragmentos u objetos que son arrastrados por los vientos y aprovechan esta diferencia de propiedades físicas de los vidrios, como es el caso de la destrucción masiva de vidrios en cadena que se dio en el huracán Alicia, en la ciudad de Houston en 1983; donde grandes edificios perdieron miles de cristales e incluso gente resultó herida por el desprendimiento de miles de pequeños objetos en un edificio cercano al área de rascacielos.

2.3.1.4. Usos futuros

Dentro de los usos futuros del vidrio uviol, se puede citar el ejemplo de mayor importancia que tiene dicho material que es el efecto de invernadero. La luz es un

fenómeno electromagnético, que puede darse de variadas formas sin dejar de ser lo mismo; el calor es también "luz", llamado radiación infrarroja; cuando hablamos de ultravioleta, el color azul, microondas o señal de radio, estamos hablando de lo mismo. El vidrio es una sustancia transparente, pero no para todas las variedades de radiación. Por ejemplo, ofrece una cierta resistencia al paso del infrarrojo dependiendo del material.

En la tierra, la mayor parte de la luz que llega es visible, en un invernadero de vidrio la luz entra, y calienta el interior; ahora lo que era luz se transformó en calor, pero como el vidrio es opaco al calor radiante, este queda atrapado; por eso se calienta tanto un automóvil cerrado al sol: la luz entra, se transforma en calor, y no puede salir. El vapor de agua de la atmósfera, y principalmente el dióxido de carbono (CO₂) actúan como los vidrios de un invernadero. Sin este abrigo nuestra tierra sería tan fría como los -30°C en promedio de Marte, que por casi carecer de efecto invernadero sufre una amplitud térmica de 50°C.

Por otro lado, si abrigáramos demasiado la Tierra, podríamos llegar a sufrir los 425°C de Venus, producidos principalmente por su efecto de invernadero más que por su proximidad al Sol.

Existe la problemática en los materiales vidrios en general, sobre todo en el uviol por ser parte de invernaderos, de la exposición a fracturas y rupturas debido a impactos. Actualmente hay investigaciones a largo plazo para reducir la debilidad a impactos que poseen los vidrios, el comienzo de estas investigaciones es el hacer modelos que permitan a los científicos ver los cambios estructurales que sufren los vidrios a la hora del impacto y por consiguiente analizar diversos tipos de elementos que pudieran ser favorables para agregar nuevas propiedades y hacer vidrios súper resistentes a impactos tanto bajos como presiones de vientos.

Los modelos anteriormente mencionados se hacen analizando las propiedades de un vidrio que pudiera considerarse estándar acorde a las propiedades de los materiales vidrios; el material elegido fue el vidrio laminado pues es el comúnmente utilizado y el proceso de laminado es utilizado para producción de vidrio uviol el cual se diferencia del vidrio común solamente por sus propiedades de la regulación del paso de luz ultravioleta necesaria para la realización de la fotosíntesis en las plantas.

La clave se encuentra en mantener a temperaturas favorables los vidrios. Como ejemplo se puede mencionar que el vidrio laminado llega a tener comportamientos similares a vidrios modificados si su temperatura lo hace favorable para poder aumentar sus propiedades de resistencias. Otro uso futuro hacia el cual se perfila el estudio de los vidrios es la adición de materias recicladas para hacer un tipo de vidrio con propiedades específicas de reflexión de luz, por los colores violeta que adquiere, y lo más importante, una propiedad de resistencia muy superior a los ácidos que puedan dañar al cristal, haciendo que en un futuro después de perfeccionarse sirvan para construcciones con necesidades superiores en cuestión de corrosión.

El proceso de formación de estos nuevos vidrios es la parte importante; las aguas de desechos de nuestra vida diaria, son tratadas en plantas especiales donde el agua cristalina nueva es vertida en algún río, mientras que los desechos son incinerados y las cenizas que quedan son mezcladas con las materias primas en el proceso de producción del vidrio, haciendo de éste un vidrio con propiedades especiales y de menor costo.

Continuando con las aplicaciones de cara al futuro cabe mencionar debido a su importancia las propiedades que adquieren los vidrios al momento de adicionar titanio al compuesto en el proceso de fabricación, lo cual le da una coloración violeta que conlleva propiedades de absorción en distintas bandas de la luz infrarroja. La propiedad anterior que el titanio proporciona es muy importante en aplicaciones futuras debido al manejo de la transmisión de datos en medios infrarrojos.

Finalmente se considera de mayor importancia la siguiente aplicación, el uso de un tipo especial de vidrios para inmovilizar y aislar altos niveles de radiactividad en desechos; haciendo de los tipos de vidrios nuevos candidatos para estos usos, ya que su precio es más bajo que los materiales normalmente utilizados. La ventaja que tienen los vidrios en este uso es su estructura de cerámico, con propiedades características de los cerámicos y mediante modificaciones en su estructura lograr que el vidrio aisle la radiactividad de desechos que son dañinos para los humanos.

2.3.1.5. Conclusión

Mediante este marco se ha podido analizar lo importante que es el vidrio para la nueva generación industrial y global, siendo un material que fue creado hace siglos, sigue

siendo primordial para el ahorro del consumo de energía y el reciclaje del mismo sirve de gran aporte para la ecología mundial.

2.4. MARCO LEGAL

2.4.1. INTRODUCCIÓN

En el presente marco se expondrán los diferentes tipos de reglamentos o normas legales que nos servirán para el desarrollo y sustento en el presente proyecto.

2.4.2 Constitución Política del Estado Ecuatoriano:

Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales Sección séptima.- Biosfera, ecología urbana y energías alternativas.

Art. 415.- El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes.

Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías. (Pag. 182).

2.4.3 CÓDIGO ORGANICO DE LA PRODUCCION, COMERCIO E INVERSIONES

Objetivo y Ámbito de Aplicación:

Art. 1.- Ámbito. - Se rigen por la presente normativa todas las personas naturales y jurídicas y demás formas asociativas que desarrollen una actividad productiva, en cualquier parte del territorio nacional.

El ámbito de esta normativa abarcará en su aplicación el proceso productivo en su conjunto, desde el aprovechamiento de los factores de producción, la transformación productiva, la distribución y el intercambio comercial, el consumo, el aprovechamiento de las externalidades positivas y políticas que desincentiven las externalidades negativas.

Así también impulsará toda la actividad productiva a nivel nacional, en todos sus niveles de desarrollo y a los actores de la economía popular y solidaria; así como la

producción de bienes y servicios realizada por las diversas formas de organización de la producción en la economía, reconocidas en la Constitución de la República. De igual manera, se regirá por los principios que permitan una articulación internacional estratégica, a través de la política comercial, incluyendo sus instrumentos de aplicación y aquellos que facilitan el comercio exterior, a través de un régimen aduanero moderno transparente y eficiente.

Art. 2.- Actividad Productiva. - Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado.

Art. 3.- Objeto. - El presente Código tiene por objeto regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir. Esta normativa busca también generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, eco-eficiente y sostenible con el cuidado de la naturaleza.

Art. 4.- Fines. - La presente legislación tiene, como principales, los siguientes fines:

A. Transformar la Matriz Productiva, para que esta sea de mayor valor agregado, potenciadora de servicios, basada en el conocimiento y la innovación; así como ambientalmente sostenible y eco-eficiente.

B. Democratizar el acceso a los factores de producción, con especial énfasis en las micro, pequeñas y medianas empresas, así como de los actores de la economía popular y solidaria.

C. Fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios, con responsabilidad social y ambiental, así como su comercialización y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas.

D. Generar trabajo y empleo de calidad y dignos, que contribuyan a valorar todas las formas de trabajo y cumplan con los derechos laborales.

E. Generar un sistema integral para la innovación y el emprendimiento, para que la ciencia y tecnología potencien el cambio de la matriz productiva; y para contribuir a la construcción de una sociedad de propietarios, productores y emprendedores.

F. Garantizar el ejercicio de los derechos de la población a acceder, usar y disfrutar de bienes y servicios en condiciones de equidad, óptima calidad y en armonía con la naturaleza.

G. Incentivar y regular todas las formas de inversión privada en actividades productivas y de servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables.

H. Regular la inversión productiva en sectores estratégicos de la economía, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo.

I. Promocionar la capacitación técnica y profesional basada en competencias laborales y ciudadanas, que permita que los resultados de la transformación sean apropiados por todos.

J. Fortalecer el control estatal para asegurar que las actividades productivas no sean afectadas por prácticas de abuso del poder del mercado, como prácticas monopólicas, oligopólicas y en general, las que afecten el funcionamiento de los mercados.

K. Promover el desarrollo productivo del país mediante un enfoque de competitividad sistémica, con una visión integral que incluya el desarrollo territorial y que articule en forma coordinada los objetivos de carácter macroeconómico, los principios y patrones básicos del desarrollo de la sociedad, las acciones de los productores y empresas; y el entorno jurídico -institucional.

L. Impulsar el desarrollo productivo en zonas de menor desarrollo económico.

M. Establecer los principios e instrumentos fundamentales de la articulación internacional de la política comercial de Ecuador.

N. Potenciar la sustitución estratégica de importaciones.

O. Fomentar y diversificar las exportaciones.

P. Facilitar las operaciones de comercio exterior.

Q. Promover las actividades de la economía popular, solidaria y comunitaria, así como la inserción y promoción de su oferta productiva estratégicamente en el mundo, de conformidad con la Constitución y la ley.

R. Incorporar como un elemento transversal en todas las políticas productivas, el enfoque de género y de inclusión económica de las actividades productivas de pueblos y nacionalidades.

S. Impulsar los mecanismos que posibiliten un comercio justo y un mercado transparente.

T. Fomentar y apoyar la investigación industrial y científica, así como la innovación y transferencia tecnológica.

2.4.4. REGLAMENTO A LA ESTRUCTURA E INSTITUCIONALIDAD DE DESARROLLO PRODUCTIVO, DE LA INVERSION Y DE LOS MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE FOMENTO PRODUCTIVO, ESTABLECIDOS EN EL CODIGO ORGANICO DE LA PRODUCCION, COMERCIO E INVERSIONES.

DEFINICIONES Y PARAMETROS DE APLICACION

Art. 1.- Definiciones. - Además de las definiciones previstas en el artículo 13 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, para la aplicación de las disposiciones de este reglamento, los siguientes términos tendrán el significado que se establece a continuación:

- 1. ARTESANO.** - Persona natural o jurídica, que de acuerdo a su tamaño serán considerados como micro, pequeñas o medianas empresas, tomando en cuenta el nivel de ventas anuales y el número de empleados con los que cuenten.
- 2. BASE DE DATOS.** - Se refiere al conjunto de datos almacenados sistemáticamente para uso y registro de usuarios de un sistema informático.
- 3. BENEFICIARIO.** - Se refiere a las personas naturales o jurídicas que tengan la calidad de inversionistas y se acojan a los incentivos previstos en el Código, regulados en este reglamento y demás normativa aplicable.
- 4. BIENES INTANGIBLES.-** Se entenderá como bienes intangibles los derechos de propiedad intelectual, derechos de autor, marcas de fábrica, nombres comerciales u otros signos distintivos, patentes, asistencia técnica, "know-how"

patentado o no, procedimientos técnicos, conforme las regulaciones de la Ley de Propiedad Intelectual, incluyendo expresamente los derechos derivados de contratos de licencia de marcas, patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y nombre y lemas comerciales; así como derechos contractuales de cualquier naturaleza u origen y otros activos intangibles de naturaleza similar.

- 5. CAPACITACION TECNICA.** - Es la dotación de conocimientos teóricos y prácticos para el conocimiento y dominio de un oficio, puesto determinado de trabajo o experiencia en el manejo de un equipo, maquinaria o tecnología específica.
- 6. CODIGO.** - Salvo una referencia distinta, el término Código hace alusión al Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. También se lo podrá identificar como COPCI.
- 7. CONSEJO CONSULTIVO.** - Salvo una referencia distinta, el mencionar únicamente Consejo Consultivo tendrá que ver con el Consejo Consultivo de Desarrollo Productivo y Comercio Exterior.
- 8. CONSEJO SECTORIAL.** - Salvo una referencia distinta, al mencionar únicamente Consejo Sectorial se hace alusión al Consejo Sectorial de la Producción.
- 9. CONSORCIO DE EXPORTACION.** - Persona jurídica conformada por un mínimo de cuatro y un máximo de diez micro, pequeñas o medianas empresas, que se asocian para incrementar sus ventas con fines de exportación.
- 10. CONTENIDO NACIONAL.** - Se refiere al valor de las materias primas, envases, embalajes y otros materiales e insumos de origen nacional que se utilicen en el proceso de producción de un bien, como porcentaje del valor total de la producción de ese bien. Para efectos de la verificación del cumplimiento de este porcentaje, el Ministerio de Industrias y Productividad podrá utilizar indicadores alternativos que sean de general aceptación, para lo cual utilizará la información de fuentes oficiales u otras que gocen de reconocida confianza.

- 11. EMPRESA RECEPTORA.** - Se entenderá como empresa receptora a aquella constituida al amparo de las leyes ecuatorianas o a la sucursal de una sociedad constituida en el exterior y domiciliada en el país, en la que, o a través de la cual, según el caso, se efectúa la inversión, incluyendo sus sucesores o cesionarios.
- 12. EPS.** - Se entenderá como las siglas de Economía Popular y Solidaria.
- 13. INVERSION MINIMA.** - Se entenderá como tal el monto de inversión señalado en el artículo 23 del presente Reglamento, aplicable para la firma de contrato de inversión.
- 14. INVESTIGACION TECNOLOGICA.** - Se refiere a la estructura de instrumentos, técnicas y procedimientos organizados, mediante la aplicación del método científico, con la finalidad de descubrir, describir o producir, nuevos insumos, equipos, o procesos de producción que puedan aumentar la eficiencia, escala de operación o ganancias de un emprendimiento.
- 15. INSUMOS.** - Son todos los bienes físicos no duraderos, utilizados para la producción de artículos para la venta, o para la ejecución de los servicios que presta una empresa. Dentro de los insumos que utiliza una empresa se encuentran: materias primas, materiales auxiliares, repuestos y accesorios, envases y embalajes.
- 16. MIPRO.** - Se refiere al Ministerio de Industrias y Productividad.
- 17. MIPYMES.** - Se refiere a las micro, pequeñas y medianas empresas.
- 18. PRODUCCION MAS LIMPIA.** - Es el concepto que se refiere a la reducción de impactos ambientales de procesos, productos y servicios a través del uso de mejores estrategias, métodos y herramientas de gestión; incluye la referencia a negocios verdes, negocios sustentables, eco-eficiencia y minimización de desechos sólidos y residuos.

19. PROYECTO. - Se entenderá como tal a la actividad o actividades propuestas y descritas por el inversionista, cuya ejecución será objeto de la nueva inversión. El proyecto podrá consistir en la ejecución de obras, la prestación de servicios públicos, así como el desarrollo de nuevas actividades o la ampliación o expansión de actividades ya existentes, relacionadas con el objeto social o actividad autorizada de la empresa receptora.

20. RUM. - Se refiere al Registro Único de MYPIMES.

21. SECTORES ESTRATEGICOS. - Se refiere a los sectores determinados en el artículo 313 de la Constitución de la República vigente.

22. SECTORES PRIORIZADOS. - Serán aquellos referidos de manera expresa en la disposición reformativa segunda (2.2.) del Código.

23. SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL. - Servicios que mejoran el desempeño de la empresa, su acceso a mercados y su capacidad de competir. La definición de "servicios de desarrollo empresarial" comprende una amplia gama de servicios, tanto estratégicos como operativos a favor de unidades productivas o empresariales, tal como capacitación, transferencia de tecnología, apoyo en mercadeo, asesoramiento empresarial (crédito, finanzas, micro finanzas, administración, regulaciones, producción), tutorías e información destinadas a ayudar a los pequeños y microempresarios a mejorar el desempeño de sus empresas

24. PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR:

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

1. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y pos consumo:

- a) Fomentar el uso de tecnologías limpias y la incorporación de enfoques de economía circular en las actividades de extracción, producción, consumo, y pos consumo, a fin de reducir la contaminación ambiental.
- b) Fomentar actividades económicas alternativas sustentables a la extracción de los recursos naturales para disminuir la contaminación ambiental.
- c) Promover y regular el cumplimiento de prácticas de responsabilidad social y ambiental adecuadas, mediante acuerdos públicos y privados nacionales, con incidencia internacional.
- d) Fortalecer los mecanismos de regulación y control, y establecer incentivos para la prevención de la contaminación ambiental el fortalecimiento del consumo responsable y la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos con una perspectiva cíclica y regenerativa en todas sus fases.
- e) Reforzar el marco normativo y la aplicación de los requisitos, obligaciones y condiciones necesarios para el otorgamiento de licencias ambientales para actividades industriales, extractivas y productivas, considerando los costos de reparación ambiental y social.
- f) Fortalecer los estándares de calidad técnicos y científicos de los estudios de impacto ambiental, para controlar y evaluar las actividades que generan impactos negativos en el entorno natural y social.
- g) Controlar y regular de manera integral el uso y la importación de sustancias químicas peligrosas, especialmente mercurio, cianuro, asbesto y contaminantes orgánicos persistentes, como medida para reducir la contaminación ambiental y proteger la salud de las personas.
- h) Desarrollar e implementar normas técnicas y estándares de calidad ambiental en el manejo integral de todo tipo de residuos, especialmente desechos peligrosos,

aceites, minerales usados, hidrocarburos, desechos especiales, eléctricos y electrónicos, sustancias químicas y radioactivas, emisiones y vertidos y los contaminantes orgánicos persistentes, así como el uso de las radiaciones ionizantes, para precautelar la salud de las personas y reducir la contaminación ambiental.

- i) Desarrollar y aplicar tecnologías limpias y buenas prácticas sociales y ambientales, especialmente en las zonas de concesiones petroleras y mineras otorgadas por el Estado ecuatoriano.
- j) Controlar y regular las importaciones de fertilizantes y plaguicidas químicos, en particular de glifosato y productos de etiqueta roja, naranja y amarilla, para proteger la fertilidad de los suelos en el mediano y largo plazo y la salud de la biodiversidad, favoreciendo la producción de abonos orgánicos locales.
- k) Fortalecer los mecanismos y las capacidades institucionales nacionales y locales para prevenir y controlar la contaminación de aire, suelo y agua, así como para garantizar la reparación integral de los daños y pasivos socio-ambientales que se generen.
- l) Controlar y regular las descargas de lastre y sentinas que se depositan en los cuerpos de agua dulce y espacios marítimos
- m) Reforzar e incentivar el tratamiento de aguas residuales de uso doméstico, industrial, minero y agrícola, a fin de disminuir la contaminación en los sitios de descarga y de cumplir con las normas, regulaciones y estándares de calidad ambiental.

2. Promover patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta.

- a) Impulsar procesos integrales y campañas ciudadanas para fomentar la conciencia y la ética ambiental y prácticas de consumo responsable y consciente que generen una cultura de suficiencia, ahorro y mínimo impacto ambiental negativo.

- b) Diseñar y aplicar mecanismos de incentivos para el cambio de patrones de consumo de la población, la reducción de las compras suntuarias, la reutilización de los activos, la clasificación de los residuos y el reciclaje de materiales.
- c) Fomentar la formación, la capacitación y la comunicación acerca de las prácticas de consumo sustentable, mediante el uso de tecnologías de la información y redes sociales.
- d) Optimizar el reciclaje y la clasificación en la fuente de los residuos, y disminuir el uso de embalajes innecesarios, fomentando su reutilización.
- e) Consolidar mecanismos de responsabilidad social y ambiental extendida del productor, que sean diseñados con la participación de los consumidores para reducir el impacto ambiental del consumo de bienes y servicios.
- f) Incorporar criterios ambientales en las pautas de compras públicas para la toma de decisiones, con una visión de consumo ambientalmente responsable y sustentable.
- g) Establecer esquemas de certificación públicos, progresivos y voluntarios, así como normas de etiquetado que informen a los consumidores sobre los valores sociales, culturales y ambientales de los productos.
- h) Establecer y fortalece espacios de comercialización de bienes y servicios sustentables, en particular de productos orgánicos, con pertinencia cultural y criterios de comercio justo, social y solidario, en las áreas urbanas y rurales.

3. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.

- a) Incorporar los criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación e inversión de los diferentes niveles y sectores del Estado de manera coordinada y articulada.
- b) Implementar programas de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático, así como de evaluación de impacto, vulnerabilidad y riesgo en el territorio para los diferentes sectores productivos y asentamientos humanos, con énfasis en los sectores priorizados, los grupos de atención prioritaria y los ecosistemas frágiles.

- c) Minimizar el impacto del cambio climático en el patrimonio natural, el funcionamiento de los ciclos vitales y la oferta de bienes y servicios que proporcionan los diversos ecosistemas.
- d) Incorporar criterios de mitigación y adaptación al cambio climático en la formulación y evaluación de planes y proyectos estratégicos, así como en los planes de contingencia que puedan afectar la infraestructura y la provisión de servicios.
- e) Desarrollar actividades dirigidas a aumentar el conocimiento, la concienciación y la participación ciudadana en actividades relacionadas con la gestión del cambio climático.
- f) Fortalecer el Sistema Nacional de Información con estadística geoespacial y documental, con énfasis en hidrometeorología y agroclimatología, para el monitoreo permanente del cambio climático, considerando factores de riesgo y vulnerabilidad.
- g) Fortalecer la formación de talento humano a fin de consolidar las capacidades técnicas, las capacidades de negociación y la aplicación de políticas para la mitigación y la adaptación al cambio climático.
- h) Promover la investigación aplicada, el desarrollo, la transferencia y la desagregación de tecnología, valorando el conocimiento y las prácticas ancestrales sustentables para la prevención, la mitigación y la adaptación al cambio climático.
- i) Promover la eliminación de incentivos perversos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores dependientes de combustibles fósiles.
- j) Diseñar mecanismos e incentivos para los sistemas productivos agropecuarios e industriales, basados en principios agroecológicos y en el uso de tecnologías y energías limpias que disminuyan la huella ecológica.
- k) Fortalecer la participación nacional en las negociaciones internacionales de cambio climático para lograr mayor efectividad en la gobernanza ambiental y en el cumplimiento de los compromisos para la transferencia de tecnología, la consolidación de una nueva arquitectura financiera y la transferencia de recursos financieros por parte de los países industrializados, como compensación a los efectos negativos del cambio climático en los países no industrializados.

- l) Profundizar el manejo sustentable y equitativo de los bienes comunes globales mediante la incidencia en las negociaciones internacionales y la adhesión internacional a iniciativas nacionales innovadoras, como las emisiones netas evitadas, los derechos especiales de giro y el impuesto Daly Correa, con criterios de justicia geopolítica e intergeneracional.
- m) Promover la gestión de riesgos del cambio climático mediante una agenda para su reducción.

25. MATRIZ PRODUCTIVA:

¿Qué es la matriz productiva?

La forma cómo se organiza la sociedad para producir determinados bienes y servicios no se limita únicamente a los procesos estrictamente técnicos o económicos, sino que también tiene que ver con todo el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. A ese conjunto, que incluye los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos, denominamos matriz productiva.

Las distintas combinaciones de estos elementos generan un determinado patrón de especialización. Así, por ejemplo, la economía ecuatoriana se ha caracterizado por la producción de bienes primarios para el mercado internacional, con poca o nula tecnificación y con altos niveles de concentración de las ganancias.

Estas características son las que han determinado nuestro patrón de especialización primario - exportador, que el país no ha podido superar durante toda su época republicana. El patrón de especialización primario - exportador de la economía ecuatoriana ha contribuido a incrementar su vulnerabilidad frente a las variaciones de los precios de materias primas en el mercado internacional.

El Ecuador se encuentra en una situación de intercambio sumamente desigual por el creciente diferencial entre los precios de las materias primas y el de los productos con mayor valor agregado y alta tecnología. Esto obliga al país a profundizar la explotación de sus recursos naturales únicamente para tratar de mantener sus ingresos y sus patrones de consumo.



Figura 5 Matriz Productiva

(Fuente: Senplades)

1.4.5. Conclusión

El marco teórico, mediante la explicación técnica y basado en teóricas que fundamentan el desarrollo del presente estudio nos permite concluir la viabilidad de adopción de todas estas teóricas para la ejecución de este estudio, las mismas que nos demuestran desde el proceso de elaboración del material que se pretende reciclar; así como también cuan favorable es para el medio ambiente, según lo demuestra en plan nacional del buen vivir.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En el siguiente capítulo se planteará el tipo de metodología y del proyecto de investigación que sustenta este trabajo, donde se analizará la justificación de los conceptos y fundamentos expuestos en el marco teórico. También se detallará sus etapas, en las cuales se desarrollarán las acciones y/o trabajos que desean llevar a cabo, comenzando con el diagnóstico, continuando con el desarrollo y finalizando con el cierre.

También observaremos el tipo de población con el que se empleará el presente proyecto, y además de las técnicas e instrumentos utilizados para compilar la investigación necesaria. De forma que se puedan planear las acciones a través de un cronograma definido, el cual también estará expuesto en el presente capítulo.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con (Landeau, 2007) los tipos de investigación se clasifican en:

I. Por su finalidad.

- a) **Estudio puro:** Se fundamenta en un argumento teórico y su intención fundamental consiste en desarrollar una teoría, extender, corregir o verificar el conocimiento mediante el descubrimiento de amplias divulgaciones o principios.
- b) **Estudio aplicativo:** Esta en caminado a la resolución de problemas práctico, con un margen generalizado limitado.

II. Por su naturaleza.

- a) **Estudio Cualitativo:** Se dedican a los aspectos objetivos y reservados de la cuantificación de los datos recolectados. Esta investigación denota en sus estudios procesos de tipo generativo, constructivo y subjetivo.

III. Por su carácter.

- a) **Estudio exploratorio:** Buscan indagar sobre un tema poco explorado o que no ha sido abordado, con el objeto de obtener un conocimiento respecto a la materia objeto de investigación.
- b) **Estudio descriptivo:** Buscan medir conceptos o variables; así como, evaluar diversos aspectos de un universo, con la finalidad de identificar características o establecer propiedades importantes que permitan informar sobre el fenómeno estudiado. Además, tienen un carácter diagnóstico cuando se proponen establecer relaciones causales entre distintos fenómenos.

De acuerdo con (Zorrilla, 1993) existen otros tipos de investigación:

- a) **Investigación documental:** Es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuncios, registros, códigos, constituciones, etc.).
- b) **Investigación directa:** Es la que se efectúa en un lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos que es objeto de estudio
- c) **La investigación mixta:** Es aquella que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo.
- d) **Investigación de campo:** El trabajo de campo implica la relación directa del investigador con las fuentes de información no documentales. Ezequiel Ander - Egg (1977: 37-40) identifica dos tipos de contacto que caracterizan la investigación de campo:
 - 1) Global, que implica una aproximación integral al fenómeno a estudiar, identificando las características naturales, económicas, residenciales y humanas del objeto de estudio; y,

- 2) Individual, que implica la aproximación y relacionamiento con las personalidades más importantes del grupo (identifica los líderes de los distintos niveles como los más importantes proveedores de información).

Los puntos considerados en este subtítulo serán expuestos en subtítulos posteriores que tengan relación con el tema. Se hablará de fuentes no documentales y fuentes humanas como expresiones sinónimas.

3.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez que tenemos elaborado el problema de investigación, preguntas, objetivos e ideas a defender, se elabora el diseño y se selecciona la muestra que tiene como objetivo describir las impresiones, opiniones y perspectivas. En esta investigación se aplicará las encuestas cualitativas con el objetivo de obtener la información suficiente respecto a las motivaciones, pensamientos y actitudes de las personas.

Los métodos detallados a continuación comprenden al uso referente al tipo de investigación:

- a) **Formular tu idea a defender:** la investigación cualitativa te ayuda a recopilar información precisa sobre un tema. Puedes usarla para iniciar una investigación a fin de buscar qué problemas u oportunidades consideran las personas.
- b) **Incorporar el elemento humano:** la investigación cualitativa también puede ayudarte en la etapa final de tu proyecto. Las afirmaciones que obtuviste en las preguntas abiertas pueden darle una voz personal a las cifras objetivas y a las tendencias de tus resultados. Escuchar a tus clientes describir a tu empresa muchas veces puede ayudarte a descubrir los puntos ciegos. Los datos cualitativos son los que te proporcionarán esta información.

Los datos cualitativos pueden ser obtenidos mediante los siguientes métodos:

- a) **Entrevistas:** son conversaciones uno a uno que profundizan en el tema en cuestión.
- b) **Casos de estudio:** son recopilaciones de historias de los clientes que surgen de entrevistas a profundidad.

- c) Opiniones de expertos: se trata de información de calidad obtenida de fuentes bien informadas.
- d) **Grupos de discusión:** son conversaciones en persona o en línea de grupos pequeños de personas, que tienen como objetivo compartir sus opiniones acerca de un producto o tema.
- e) **Preguntas de encuesta abiertas:** son cuadros de texto que permiten a los encuestados expresar sus opiniones sobre un asunto en cuestión libremente en una encuesta.
- f) **Investigación observacional:** se trata de observar a las personas durante el curso de sus rutinas habituales para comprender cómo interactúan con un producto.

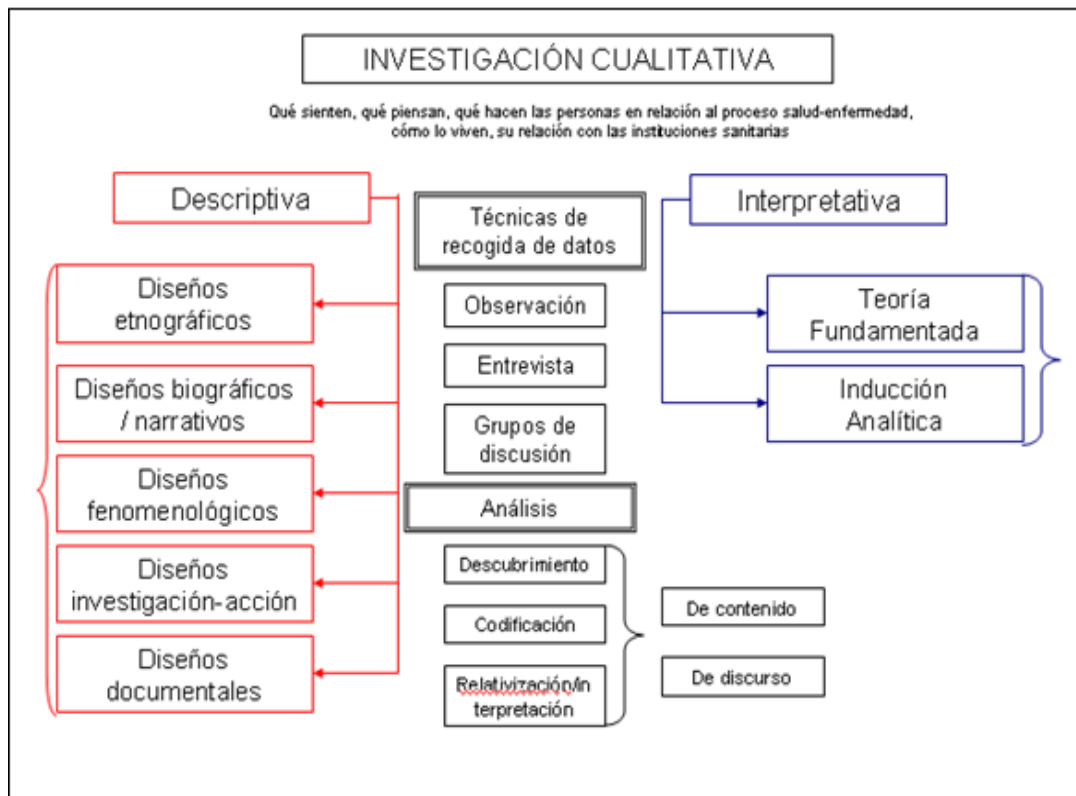


Ilustración 1. Investigación Cualitativa

(Fuente: UJAEN.ES)

Por su parte Gómez (2006:122) define que un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente, en términos cualitativos, se captura verdaderamente la realidad que se desea capturar, aunque no hay medición perfecta, el

resultado se acerca todo lo posible a la representación del concepto que el investigador tiene en mente.

Thomas et al, (2005:346), hacen un análisis comparativo de concepciones y críticas a la metodología cualitativa encontrando una nueva versión de esta metodología, señalando lo siguiente:

- a) Usa palabras más que números.
- b) La preferencia por información que sucede de manera natural por observación y por entrevistas no estructuradas.
- c) La preferencia por los símbolos, más que por los comportamientos o sea intentar, registrar el mundo desde el punto de vista de la gente que está siendo estudiada.
- d) El rechazo de las ciencias naturales como modelo, es relativo, porque hay diferentes clases de ciencias naturales, desde la botánica hasta la física teórica.
- e) La preferencia por investigación inductiva generadora de hipótesis más que por aquella que se orienta a la prueba de hipótesis, y ese también es relativo reconociendo que deben de ser verificadas, si no se limitarían a meras especulaciones.

Hernández, Fernández y Baptista (2010), señalan que el enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigara) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También, señalan los autores que es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico, el proceso cualitativo inicia con la idea de investigación.

Silverman (1995), citado por Rodríguez Peñuelas (2005), hace un análisis comparativo de concepciones y críticas a la metodología cualitativa encontrando una nueva versión de esta metodología, señalando lo siguiente.

1. La preferencia por investigación cualitativa, usa palabras más que números.

2. La preferencia por información que sucede de manera natural y por observación, más que por experimentos y por entrevistas no estructuradas y no por las estructuradas, de cualquier modo esto es relativo.
3. La preferencia por los símbolos, más que por los comportamientos o sea intentar, registrar el mundo desde el punto de vista de la gente que está siendo estudiada.
4. El rechazo de las ciencias naturales como modelo, es relativo, porque hay diferentes clases de ciencias naturales, desde la botánica hasta la física teórica.
5. La preferencia por investigación inductiva generadora de hipótesis más que por aquella que se orienta a la prueba de hipótesis, y ese también es relativo reconociendo que deben de ser verificadas, si no se limitarían a meras especulaciones.

Taylor y Bogdan (1987) definen a la metodología cualitativa en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Ray Rist (1977) citado por Taylor y Bogdan (1987) manifiesta que la metodología cualitativa, a semejanza la metodología cuantitativa, consiste en más que un conjunto de técnicas para recoger datos. Es un modo de encarar el mundo empírico.

3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS

Para poder obtener una información completa y fiable se utilizó dos tipos de métodos analítico e inductivo.

- **Analítico:** Se utilizó este método debido a que es el medio más fácil para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivos, es decir, se analizó los temas: desarrollo económico territorial y capital social para ser estudiados en cada uno de sus componentes y además de poder identificar su viabilidad del proyecto en la zona.
- **Sintético:** Después de haber utilizado el método analítico, se utilizó este método debido a que ayuda a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trata de hacer un análisis breve, en resumen. Es decir, a partir de cada elemento de los temas estudiados se procedió a sintetizar los que se consideren más importantes.

3.4.1 Técnicas de la investigación

De acuerdo a la (Universidad de Córdoba, s.f.) se presentan los siguientes tipos de encuestas:

- **Exploratorias:** Es un ensayo que se utiliza cuando la información previa del fenómeno a estudiar es escasa o poco fiable. Toma de contacto con un fenómeno de estudio que no es muy conocido. Sirve para:
 - Formular el estudio de manera apropiada
 - Desarrollar la hipótesis de trabajo
 - Primera aproximación a las variables clave
 - Verificar la factibilidad de la investigación

- **Descriptivas:** Definir la realidad, examinar un fenómeno para caracterizarlos y/o diferenciarlos de otros. La encuesta descriptiva es un paso previo en cualquier investigación mediante encuestas (provoca los “porque” de la investigación explicativa).

- **Explicativas:** Determinar las relaciones de causa y efecto entre los fenómenos. Todas las investigaciones explicativas deben comenzar describiendo la realidad analizada. Es imprescindible el control de las posibles explicaciones alternativas. Siendo necesario considerar detalladamente todas las variables que intervienen en la investigación.
Representatividad y aleatorización de las observaciones.

- **Predictiva:** Predecir el funcionamiento de un fenómeno. Es necesario conocer la explicación de los fenómenos antes de tratar de establecer una predicción de estos.

3.4.2 Procedimiento de la Investigación

Una vez obtenida y recopilada la información nos abocamos de inmediato a su procesamiento, esto implica el cómo ordenar y presentar de la forma más lógica e inteligible los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados, de tal forma que la variable refleje el peso específico de su magnitud, por cuanto el objetivo final es construir con ellos cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos

de tal modo que se sinteticen sus valores y puedan, a partir de ellos, extraer enunciados teóricos Sabino Pag. 178, así los datos numéricos se procesarán agrupándolos en intervalos; se tabularán; se construirán con ellos cuadros estadísticos, calculándose las medidas de tendencia central o cualquiera otra que sea necesaria.

El procesamiento de los datos no es otra cosa que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones. Por lo tanto, se trata de especificar el tratamiento que se dará a los datos, ver si se pueden clasificar, codificar y establecer categorías precisas con ellos Tamayo y Tamayo Op Cit Pag. 103 sobre el particular Lourdes Munich sostiene Consiste en determinar grupos, subgrupos, clases o categorías en las que puedan ser clasificadas las respuestas. El procedimiento general podría comprender dos etapas.

Previa a la aplicación de la técnica diseñada.

- a) Revisión de los objetivos propuestos
- b) Revisión de las variables y sus dimensiones
- c) Consideraciones en torno a la población objeto del instrumento.

Propia al instrumento que se aplicará

- a) Selección del instrumento a aplicarse
- b) Elaboración del instrumento
- c) Validación del instrumento
- d) Aplicación del instrumento
- e) Presentación de los resultados
- f) Análisis de sus resultados

La expresión organizada de los datos estaría en la tabulación que consiste en reunir los datos en tablas.

3.5 POBLACIÓN

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Según Tamayo y Tamayo, (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación" (P.114).

Entonces, una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones. Un censo, por ejemplo, es el recuento de todos los elementos de una población.

Cuando seleccionamos algunos elementos con la intención de averiguar algo sobre una población determinada, nos referimos a este grupo de elementos como muestra. Por supuesto, esperamos que lo que averiguamos en la muestra sea cierto para la población en su conjunto. La exactitud de la información recolectada depende en gran manera de la forma en que fue seleccionada la muestra.

Cuando no es posible medir cada uno de los individuos de una población, se toma una muestra representativa de la misma.

La muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo y, por tal, refleja las características que definen la población de la que fue extraída, lo cual nos indica que es representativa. Por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra.

En el sector de la Febres Cordero, la población oscila entre los 709.607 habitantes, según los datos del INEC (2010). No obstante, la cantidad de población que se encuentra afectada y que enfrenta a las consecuencias del problema de contaminación ambiental del Estero es de 454.148, cantidad de población que será considerada para la muestra de encuestas que son aplicadas como parte de la pre factibilidad del estudio.

Según el Ministerio del Ambiente (MAE-2018), la composición por edad de los habitantes de la zona de influencia, muestra que la población entre 0 a 14 años de edad representa el 29% para el año 2010. Las personas con edades comprendidas entre 15 a 64

años de edad, y que representan a las personas en edades productivas, representan un peso relativo de 64%; mientras que, el grupo que constituye a los mayores de 65 años de edad, corresponde al 7% de la población.

3.6 MUESTRA

La muestra es la que puede determinar la problemática ya que les capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra " es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (p.38)

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

Siendo:

Z= Nivel de confianza (1.96)

e= Margen de error (0.50)

p= Probabilidad de éxito (0.50)

q= Probabilidad de fracaso (0.50)

n= Total de la población

$$n = \frac{1,960^2 * 454.148 * 0,50 * 0,50}{((0,05^2 (454.148 - 1)) + (1,960^2 * 0,50 * 0,50))}$$

$$n = \frac{1,960^2 * 454.148 * 0,50 * 0,50}{((0,0025 (454.147)) + (1,960^2 * 0,50 * 0,50))}$$

$$n = \frac{3,8416 * 454.148 * 0,50 * 0,50}{(0,0025 * 454.147) + 0,9604}$$

$$n = \frac{436.164}{1,1354 + 0,9604}$$

$$n = \frac{436.164}{2,0958}$$

n= 208

3.7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1. ¿Usted recicla desechos sólidos todos los días?

Tabla 2. Reciclaje Desechos Sólidos

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	76	36,54%
No	132	63,46%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez. (2020)

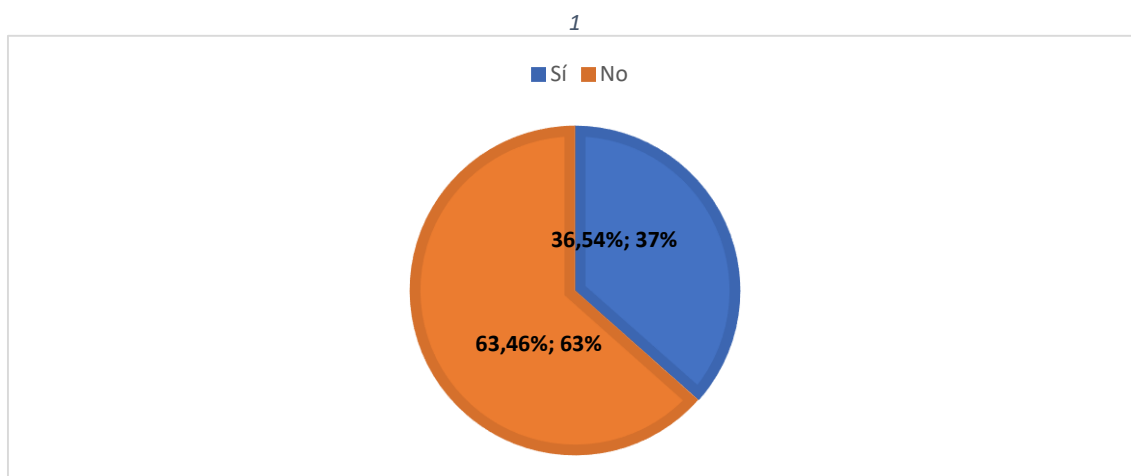


Figura 6. Reciclaje Desechos Sólidos

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez. (2020)

Análisis: La presente encuesta nos representa que la minoría de las personas tienen la cultura de reciclar todos los días los desechos sólidos en un 36,54% y la mayoría nos indicó en la encuesta que no lo hacen representando un 63,46%, esto nos da como resultado de que es muy necesario la recolección de los desechos en el sector.

2. ¿Existe alguna empresa recicladora de vidrio en el sector o en sus alrededores?

Tabla 3. Empresa de Vidrios

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	0	0,00%
No	208	100,00%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)
Elaborado por: Gutiérrez (2020)

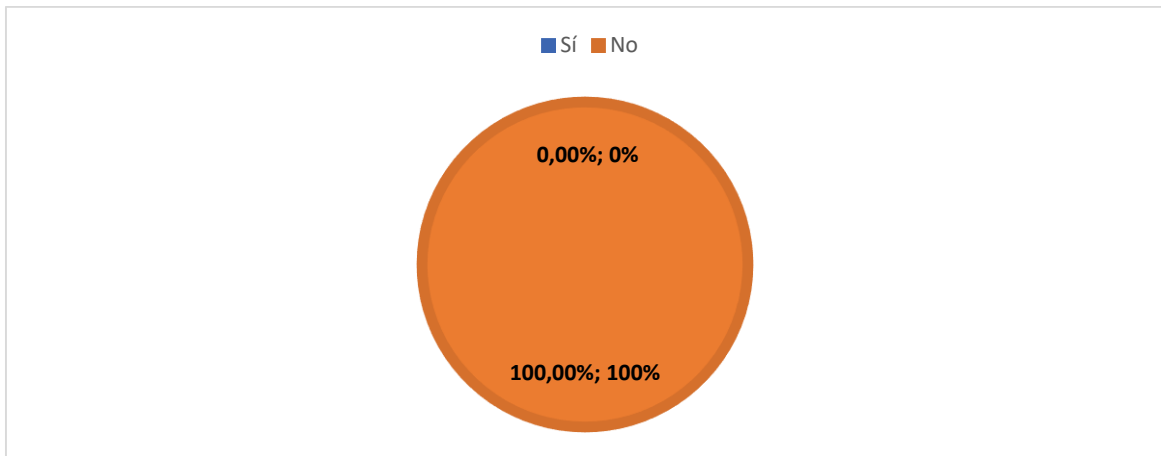


Figura 7. Empresas de Vidrio

(Fuente: Encuestas)
Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: El resultado es 100% positivo para que el proyecto de la empresa en el sector sea viable, porque todos los encuestados tuvieron la misma respuesta, por cuanto no se cuenta con una empresa que ayude al reciclaje de vidrio en el sector, representado el 100% de los encuestados en la respuesta “NO”.

3. ¿Cada que tiempo consume productos en envase de vidrio?

Tabla 4. Frecuencia de consumo

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1 vez en la semana	17	8,17%
1 vez en el mes	23	11,06%
Más de una vez en la semana	54	25,96%
Más de una vez en el mes	114	54,81%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

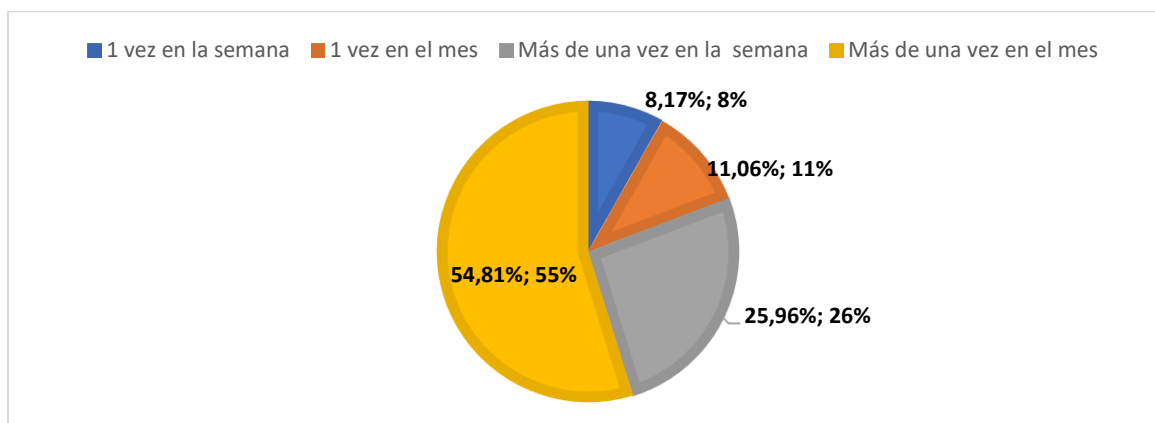


Figura 8. Frecuencia de consumo

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: Claramente el gráfico denota que la mayoría de los encuestados representan un 54,81% de los que consumen productos en envases de vidrio por más de una vez al mes, y un 25,96% de los que consumen los productos en los envases de vidrio en más de una vez por semana, tomando como referencia el resultado positivo para el proyecto en relación a la demanda considerable de los encuestados que consumen productos en dichos envases.

4. ¿Conoce usted cuál sería sus gastos como ingresos por la venta al momento de reciclar vidrio?

Tabla 5. Gastos e Ingresos por Venta de Vidrio reciclado

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
\$ 0 - \$1	107	51,44%
\$ 1,01 - \$ 2,00	54	25,96%
\$ 2,01 - \$ 3,00	33	15,87%
\$ 3,01 - \$ 5,00	14	6,73%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)
Elaborado por: Gutiérrez (2020)

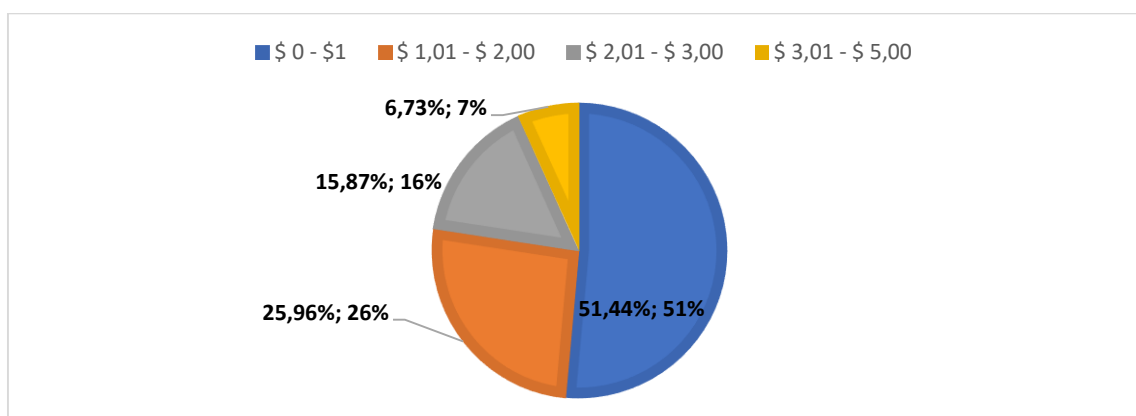


Figura 9. Gastos e Ingresos por Venta de Vidrio reciclado

(Fuente: Encuestas)
Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: En esta pregunta nos da como resultado el 51,44% de los encuestados que piensan que el gasto es mínimo al momento de reciclar, siendo la minoría de los encuestados que piensan que se consume de \$3,00 en adelante, representado el 6,73%, esto nos facilita aún más el trabajo como proyecto, porque la mayoría de los encuestados o de la población del sector van a estar dispuestas a aportar en el reciclaje.

5. ¿Conoce usted, en el sector que habita, la existencia de recipientes públicos para el reciclaje de vidrio?

Tabla 6. Existencia de recipientes públicos para el reciclaje de vidrio

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Aceras	19	9,13%
Restaurantes	61	29,33%
Mercados	26	12,50%
Minimarket	102	49,04%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)
Elaborado por: Gutiérrez (2020)

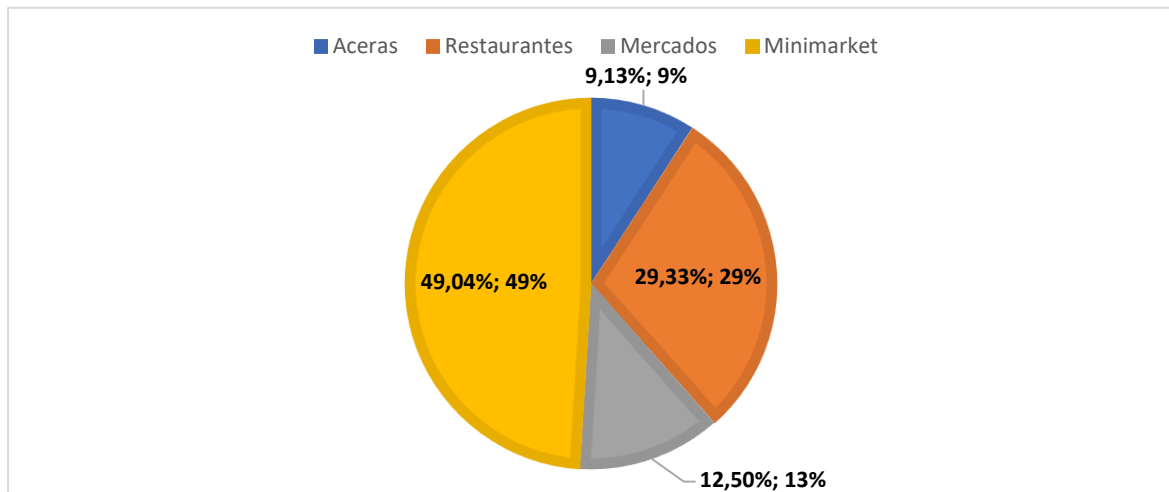


Figura 10. Existencia de recipientes públicos para el reciclaje de vidrio

(Fuente: Encuestas)
Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: El presente gráfico nos demuestra lo importante que va a ser el impacto de la empresa recicladora de vidrio en el sector, por cuanto la minoría de los encuestados indican que se cuenta con tachos en las aceras del sector para el respectivo reciclaje, siendo el 9,13% y lógicamente por cuestiones de salubridad, existe en su mayoría de respuestas las opciones de los locales tanto restaurantes como también minimarket, que si hay tachos para los desechos sólidos, siendo estos el 29,33% y el 49,04% respectivamente.

6. ¿Cuál ha sido su aporte en el reciclaje de vidrio, para las empresas recicladoras o para las personas que se dedican a esta actividad económica?

Tabla 7. Aporte en el reciclaje del vidrio

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sí	114	54,81%
No	94	45,19%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

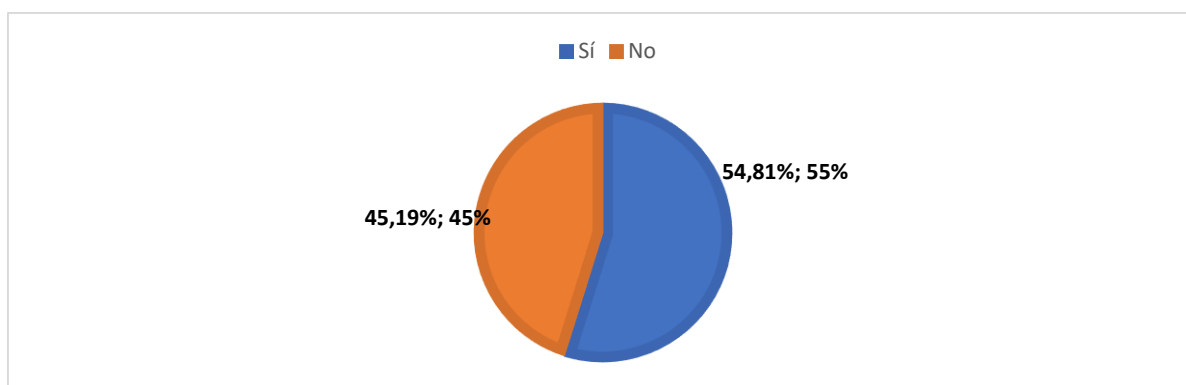


Figura 11. Aporte en el reciclaje del vidrio

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: En esta encuesta nos brinda un resultado positivo para nuestra tesis del proyecto que se va a sustentar en el sector, contamos con la mayoría de las opiniones de la población del sector que si aportaría o ha aportado con el reciclaje a empresas y a las personas que se dedican a este trabajo, representado el 54,81% de los encuestados, y a los que aún no lo han hecho, es muy probable que lo hagan con la inculcación de lo positivo que se generaría para el sector el tema del reciclaje.

7. ¿Cómo le gustaría que reciclen el vidrio, en las aceras o en su domicilio?

Tabla 8. Formas de Reciclaje

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Domicilio	123	59,13%
Acera	85	40,87%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

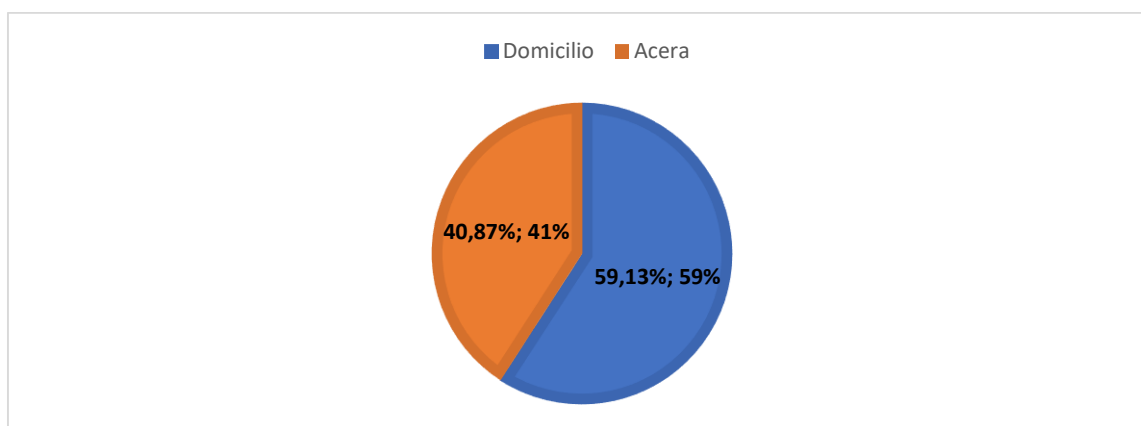


Figura 12. Formas de Reciclaje

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: Al momento de aplicar esta encuesta, se obtuvo como resultado que la mayoría le gustaría que reciclen los envases de vidrio desde su domicilio, ya que, si lo dejan en las aceras, se pueden quebrar o deteriorar el envase, siendo estos el 59,13%, y en cambio la minoría prefieren que se recicle en las aceras, representando el 40,87%

8. ¿En qué aportaría la creación de una empresa recicladora de vidrio al sector?

Tabla 9. Aportaciones al Sector

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Aseo en las calles	106	50,96%
Aporte económico a los Chamberos	59	28,37%
Aporte para la cultura del reciclaje a la población	17	8,17%
Aporte para disminuir la contaminación ambiental	26	12,50%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: La mayoría de los encuestados coinciden en la opción del aporte al aseo en las calles, porque en el sector se consume muchos productos en envases de botellas de vidrio (licores), representando el 50,96%, seguido al aporte económico a los Chamberos en un 28,37% y las demás consideran aportes mínimos tanto del aporte a la disminución de la contaminación ambiental como también a la cultura del reciclaje, siendo estos el 12,50% y 8,17% respectivamente.

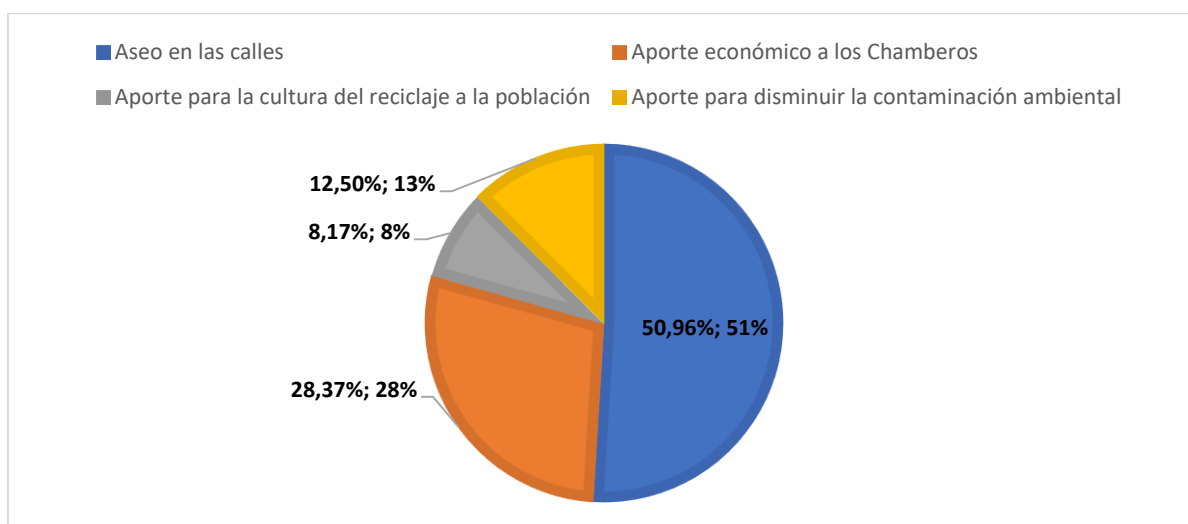


Figura 13. Aportaciones al Sector

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

9. ¿Qué lugar dentro del sector considera usted más importantes, en que se debería enfocar más la empresa al momento de reciclar el vidrio?

Tabla 10. Lugares de Recolección

Características	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Calles	21	10,10%
Peatonales	17	8,17%
Estero Salado	139	66,83%
Lugares públicos (mercados, tiendas)	31	14,90%
Total	208	100,00%

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

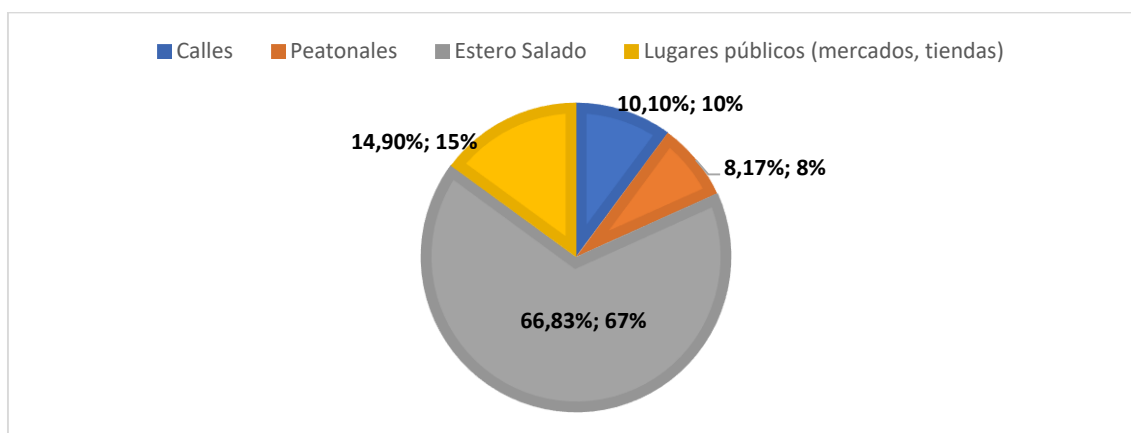


Figura 14. Lugares de Recolección

(Fuente: Encuestas)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Análisis: Del total de los encuestados, el gráfico nos demuestra que la mayoría de los encuestados optan por el reciclaje en el Estero Salado, siendo este un lugar olvidado y muy contaminado en el sector, representando el 66,83% de los encuestados.

3.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Cualquier clase de investigación que quiera emprenderse, es necesario de la utilización de una metodología de investigación, el mismo que decida principalmente al estudio de métodos y técnicas para realizar investigaciones y determina como se desarrollará el problema planteado dentro de ella

Con las encuestas planteadas a la población del sector donde se ejecutará el proyecto, podemos entender como conclusión que:

- La población del sector estaría dispuesta a colaborar con el proyecto del reciclaje de desechos sólidos (vidrio) con la finalidad de contribuir de manera positiva con el medio ambiente, aporte económico a los que se dedican a esta labor (Chamberos) y al aseo de las calles del sector.
- Las aceras cuentan con escasos recipientes o tachos respectivos y muy mal organizados (en casos deteriorados) por desechos sólidos y mala maniobra de los Chamberos.
- Para la población del sector es una respuesta positiva que se implemente una empresa que se encargue de la recolección del vidrio, ya que por el momento no cuentan con alguna empresa que se dedique a esta actividad en pro del sector.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 INTRODUCCIÓN

Los negocios relacionados con el cuidado del medio ambiente se vuelven cada vez más importantes y muy rentables debido a la gran tendencia que ha tenido la sociedad al preocuparse por cuidar de su entorno.

Este proyecto consiste en la creación de una empresa recicladora de vidrio en una comunidad donde se genera mucha contaminación ambiental, escasez de ingresos y mucho volumen de materiales sólidos, la cual se busca contribuir en la generación de trabajo e ingresos a la comunidad caracterizada por el desempleo y pobreza, por medio del aprovechamiento productivo de los residuos sólidos (vidrio), la misma estaría integrada por jóvenes, jefes de familia, en situaciones de pobreza y pobreza extrema. Adicional el proyecto propone una solución sostenible a los problemas ambientales generados por el inadecuado manejo de desechos sólidos.

Esta empresa además se enfocará a la recuperación de los desechos sólidos reciclables con la finalidad de ubicarle valor comercial, los mismos que vienen directamente de (domicilios, instituciones, comercios) adquiriéndolos como donación. Además, los ítems pre-calificados serán separados a la zona de bodegaje para poder segregarlos, clasificarlos, compactarlos y almacenarlos para su venta a los intermediarios, empresas nacionales e industrias recicladoras que realicen el trabajo de transformación de la materia prima.

En el sector es necesario considerar que existe un número reducido de pobladores, por lo cual es necesario incluir a los grandes generadores de este tipo de material (vidrio) como son las empresas comerciales e industriales, los mismos que deben de estar localizados dentro de su entorno, en la cual se buscara establecer convenios comerciales orientado a la responsabilidad social empresarial, con esto se buscara adquirir un mayor volumen de los residuos reciclables con valor comercial.

Se estima garantizar la sostenibilidad del proyecto mediante capacitaciones técnicas y en gestión empresarial a las personas que se encuentren implicadas en la empresa y además de eso se establecerá un diseño organizado y bien estructurado con

líderes de equipos de la comunidad para ejercer una cultura de educación respecto a la manera de reciclar y separar los desechos sólidos válidos y no válidos (vidrio).

Con este proyecto se buscará lograr levantar una comunidad que ha estado olvidada y contaminada por muchos años y además dependiendo del éxito que conlleva este trabajo se implementará los conocimientos adquiridos a sitios que están en las mismas condiciones a nivel nacional, los mismos que también se encuentran excluidos hasta la actualidad de las acciones estatales en asuntos de saneamiento ambiental.

Este próspero negocio, depende mucho de miles de guayaquileños, que se encargan día a día de ganarse el pan de cada día, mediante la búsqueda de materiales sólidos en las aceras, calles, peatonales, restaurantes y domicilios y en muchas ocasiones en condiciones peligrosas para su salud y hasta podemos señalar que existen condiciones infrahumanas y ellos igualmente realizan su labor y hasta se puede mencionar que en su mayoría de las personas que buscan reciclar, son los niños, niñas y adolescentes de los vertederos a cielo abierto y en las vías públicas.

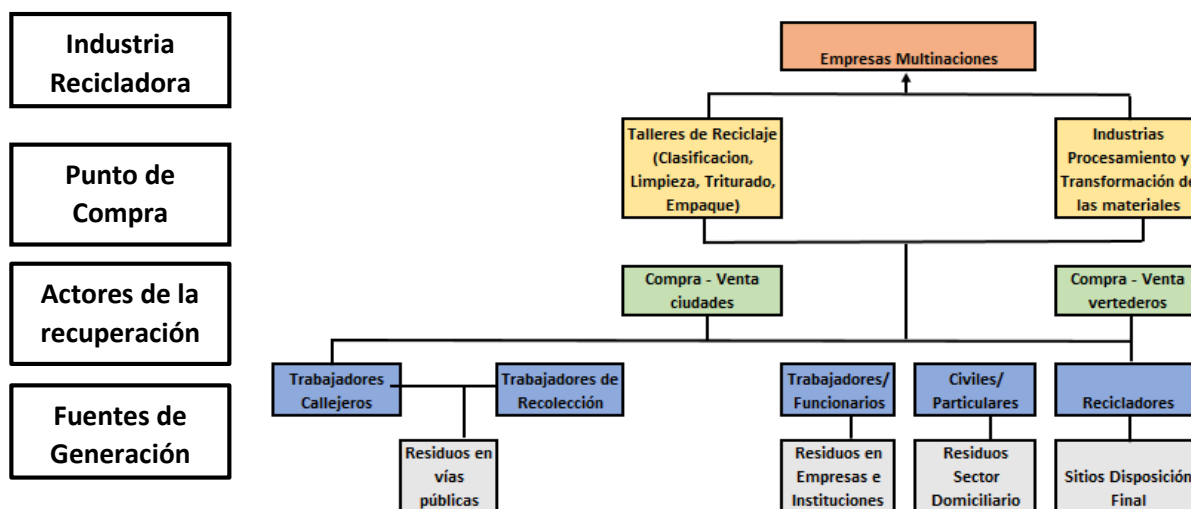


Ilustración 2. Estructura de Recuperación del Vidrio Reciclado

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.2 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

4.2.1 OBJETIVOS DE LA EMPRESA:

- Corto Plazo: Conformar una empresa con un modelo evolutivo e innovador que se encuentre encaminado al aprovechamiento de los desechos sólidos de los domicilios que sean aptos para el proceso de reciclaje
- Mediano Plazo: Implementar estrategias organizativas y bien estructuradas que se encuentren enfocadas a brindar la facilidad de reciclar a los Jefes de familia en sus domicilios y a su vez ampliar la cobertura del reciclaje en el barrio del Suburbio.
- Largo Plazo: Comenzar un proceso de expansión de reciclaje a las instituciones, industrias y empresas comerciales establecidas en la localidad del Suburbio, brindándole un servicio completo de recolección de desechos sólidos.

4.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA PROPUESTA

- ✓ Preservar los recursos energéticos y naturales.
- ✓ Cuidar el medio ambiente.
- ✓ Disminuir volumen de desechos sólidos.
- ✓ Contribuir a la generación de empleo e ingresos en una población caracterizada por el desempleo y pobreza, mediante el beneficio productivo de los materiales reciclables.
- ✓ Atender las dificultades de salud ambiental generada por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

4.4 IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Para identificar la demanda en este proyecto se utilizó la técnica de la encuesta a una muestra de 208 personas del Sector el Suburbio de la ciudad de Guayaquil, sector en el que se observa presencia de personas que demandan gran cantidad de desechos sólidos mismos que según estudio realizado únicamente el 36.54 % recicla desechos sólidos. Para determinar el valor económico de la demanda total se estableció el valor máximo que las personas estarían dispuestas a reciclar desechos sólidos.

4.4.1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

De acuerdo a los datos estadísticos del INEC (2010). En el sector de la Febres Cordero, la población oscila entre los 709.607 habitantes. No obstante, la cantidad de población que se encuentra afectada y que enfrenta a las consecuencias del problema de contaminación ambiental del Estero es de 454.148 habitantes, se realizó una estimación de la población al año 2020 con un crecimiento poblacional del 1% debido a que no constan datos por rubros de edad y se consideró así mismo para establecer la demanda.

Tabla 11. Proyección de la Demanda

PERIODOS	AÑO	POBLACIÓN INEC	% VAR
1	2010	454.148	
2	2011	458.689	1%
3	2012	463.276	1%
4	2013	467.909	1%
5	2014	472.588	1%
6	2015	477.314	1%
7	2016	482.087	1%
8	2017	486.908	1%
9	2018	491.777	1%
10	2019	496.695	1%

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Para establecer la Demanda Total anual se utilizó la fórmula de la demanda potencial la cual es: $Q = p * q * n$ en donde Q significa demanda potencial, p es el precio promedio del servicio, q es la cantidad promedio de consumo en el mercado y n es el número de compradores posibles del servicio en el mercado. De esta manera se procedió a multiplicar el número de la población que recicla desechos sólidos y a su vez estaría dispuesto reciclarlos y con la cantidad promedio en base a la frecuencia de reciclaje y con el precio promedio.

4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OFERTA

La oferta se determinó tomando la necesidad de Empresas de consumo masivo que carecen de materias primas necesarias para la elaboración del vidrio y su alto costo de producción mismos que nos ayudaron a determinar la cantidad actual y potencial que se puede ofertar a los posibles demandantes del producto.

Además, un aporte que va a brindar este estudio es encontrar el mercado potencial para la adquisición del vidrio reciclado que termina en relleno sanitario. Para establecer la Oferta que se tiene, se calculó una oferta anual, tomando en cuenta la producción medida (en este estudio e histórica) y proyectandola a un año.

4.5 ESTUDIO TÉCNICO OPERATIVO

Aquí estudiaremos la viabilidad técnica operativa de la planta recicladora de desechos solidos detallando la localización, tamaño del proyecto, los requerimientos para su funcionamiento, principales procesos, procedimientos y la cadena de valor.

4.5.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

A Continuación determinaremos el lugar óptimo donde estará ubicada la planta recicladora de desechos solidos.

4.5.2 MACROLOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

4.5.2.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

La planta estará ubicada en el Suroeste de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, sector Suburbio, en las calles Coronel Manuel Torres y Brasil, lugar donde se establecerá la implementación de la empresa recicladora de vidrio.



Figura 15 Localización y Ubicación

(Fuente: Google Maps, s.f.)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.5.2.2 INFRAESTRUCTURA Y DIMESIÓN DEL LOCAL

A principio se busca invertir en un espacio un poco aislado por el tipo de materiales desechables que se va a manejar y por el olor que puede ocasionar. La empresa comenzará sus funciones en un terreno por construirse tipo galpón de 1700 m², el mismo que será comprado y que buscará poder tener un acceso ideal para la distribución, dado de esa manera se podrá mantener un recorrido adecuado y disposición del material desechable. La capacidad del sitio por área se los detalla a continuación:

Tabla 12. Dimensión del Local

DETALLE	ESPACIO FISICO M2
Espacio físico para operaciones/maquinarias	500 M2
Área administrativa	100 M2
Área de selección de envases	300 M2
Área de cargue y descargue	500 M2
Área de bodega del producto reciclado	300 M2
TOTAL	1700 M2

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

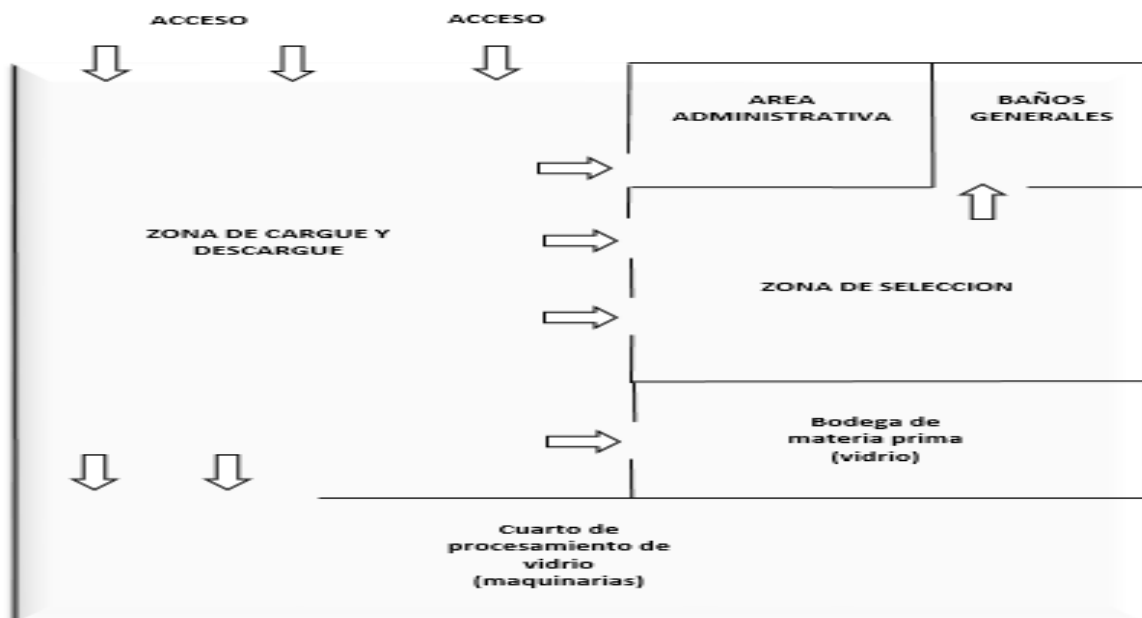


Figura 16 Tamaño de la Planta

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.6 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El proceso de recolección y clasificación de vidrio se lo llevará a cabo de la siguiente forma:

1. Asesoramiento y charlas informativas a la población del sector, en base a la misión que buscar alcanzar la empresa y sobre los procesos de selección de los materiales en cada uno de los domicilios de los habitantes del sector.
2. Facilitación de bolsas de rafia con asas de transporte por domicilio para el depósito de los materiales reciclables (vidrio).
3. Creación de un cronograma de ruta de transporte para la recolección en cada uno de los domicilios de los habitantes del sector, con la finalidad de anticiparse a los camiones recolectores de basura y así de esa manera poder tener un volumen considerable de desechos sólidos (vidrio) para el retorno de los mismos a la empresa.
4. Se buscará poder mantener un óptimo y eficaz proceso de clasificación en bodega de los desechos reciclados y a su vez su respectivo bodegaje de los materiales.

4.6.1 SEÑALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES

Este cuadro expresa los diferentes tipos de símbolos informativos que tendrán ubicadas las áreas operativas al momento de que se encuentren haciendo la labor o actividad designada en cada operación.








Señalización de Actividades					
Actividad	Descripción				Símbolo
Operación	Recoger	Separar	Ordenar	Triturar	
Trámite	Digitalizar información	Diseño de ruta	Verificación de material defectuoso		
Ingreso de información	Registro de material recogido	Registro de domicilios visitados	Registro programa de control	Registro de material despachado	
Transporte	Recolección de material	Transporte por banda	Transporte personal externo		
Almacenaje	Material base	Material inventariado	Material despachado	Almacenaje de información	
Atraso	Estancamiento vehicular	Acumulación de material para el procesamiento y bodegaje		Documentación/archivo	
Inspección	Evaluar material despachado	Funcionamiento de maquinarias		Examinación de material despachado	

Figura 17. Señalización

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.7 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Parte de la presente propuesta sobre la “Implementación de una Empresa recicladora de vidrio del Cantón Guayas-Guayaquil en la parroquia Febres Cordero Sector del Suburbio (Estero Salado) se plantea el esquema detallado a continuación:

4.7.1 ESQUEMA DE LA PROPUESTA

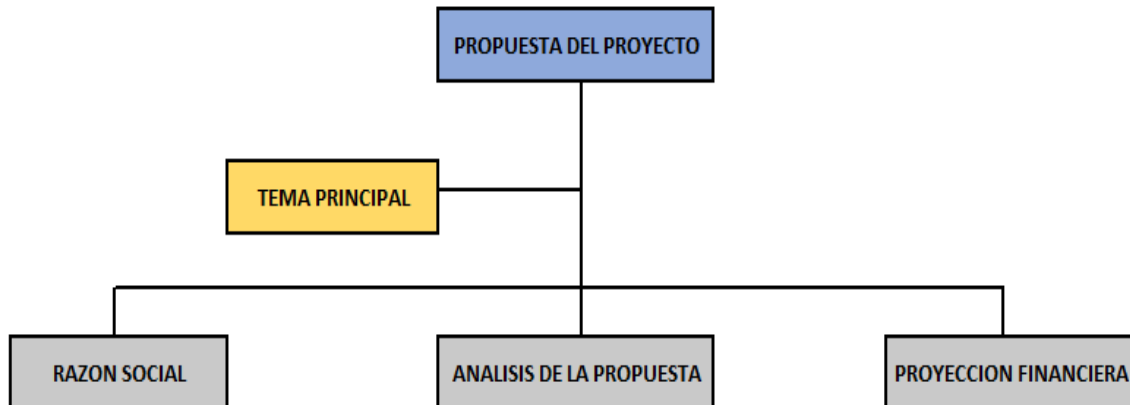


Ilustración 3

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.8 ANÁLISIS DEL MERCADO

4.8.1 ESTUDIO DE MERCADO

Para establecer la demanda y oferta del proyecto se realizó un estudio del mercado en el que se identificó la población que probablemente recicle desechos sólidos y también se identificó los ofertantes de estos desechos en la zona de influencia del Proyecto. En el estudio se determinó la cantidad de bienes o servicios que la población está dispuesta a adquirir a precios convenientes en un periodo determinado.

4.8.2 OBJETIVOS DE ESTUDIO DE MERCADO

- ✓ Estudiar la información de datos obtenidos previamente para justificar la posibilidad de la creación la planta recicladora de vidrios reciclados.
- ✓ Lograr que la acción mercantil de la oferta y la demanda del bien comercial que del vidrio reciclado se desarrolle de manera satisfactoria para el vendedor de la parroquia Febres Cordero de la Ciudad de Guayaquil.

- ✓ Analizar la zona geográfica donde se implementará la planta con la finalidad de aportar en el desarrollo social, económico, salud y cuidado del medio ambiente.
- ✓ Identificar la cantidad de Empresas que consumen productos y-o elaboran envases de vidrio para ofertar el vidrio reciclado.

4.9 ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

En referencia a los resultados obtenidos en el levantamiento de la muestra realizada en su gran mayoría los encuestados manifestaron estar de acuerdo con la implementación de la planta recicladora de vidrio, debido a que contribuirá positivamente tanto al sector socio económico de los habitantes del Suburbio de Guayaquil.

Se proyecta implementar el reciclaje de vidrio para que contribuya forma significativa a disminuir la contaminación ambiental.

4.10 COMPETENCIA

Para toda organización un aspecto clave para ejecutar un buen estudio de mercado es el estudio de la situación actual de la competencia y de esta manera se puede determinar si un negocio es viable o no. En los casos que este análisis no se realice se pone en riesgo la iniciativa empresarial, lo que obvia comportamientos, tendencias, estrategias que usarían los competidores ante la presencia de un algo nuevo.

En este caso la Empresa recicladora de vidrio tiene como competencia directa todas las empresas dedicadas al reciclaje de vidrio en la ciudad de Guayaquil según la revista líderes su principal competidor es: “Owens Illinois (OI) Ecuador, empresa productora de envases de vidrio para unas 330 firmas a escala nacional, da un paso más en su plan de crecimiento, en el que han invertido alrededor de USD 200 millones en dos años.

La empresa, fundada en 1903, tiene 13 plantas de producción en América Latina. La planta en Ecuador, ubicada en la vía Perimetral de Guayaquil, tiene una capacidad de producir de 30 a 35 millones de botellas al mes, un promedio de un millón y medio diarias. Actualmente, la empresa trabaja bajo cuatro líneas: licores, gaseosas, alimentos y cervezas, con firmas como Coca-Cola, Cervecería Nacional, etc.

Enfoque ambiental Cuatro pasos. OI busca optimizar los métodos de producción para preservar los recursos naturales, para lo que se planteó cuatro metas: 1) Recortar el

uso de energía a un 50%, 2) reducir la emisión total de CO2 en un 65%, 3) alcanzar un 60% de vidrio reciclado en la mezcla (globalmente) y 4) tener cero accidentes en las plantas (Revista Líderes, 2019).

Se recalca además que la empresa debe evaluar sus objetivos y recursos frente a las 5 fuerzas que rigen la competencia que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento (Porter, 1998)

A continuación se detalla que contiene el esquema de las cinco fuerzas del mercado según Porter.

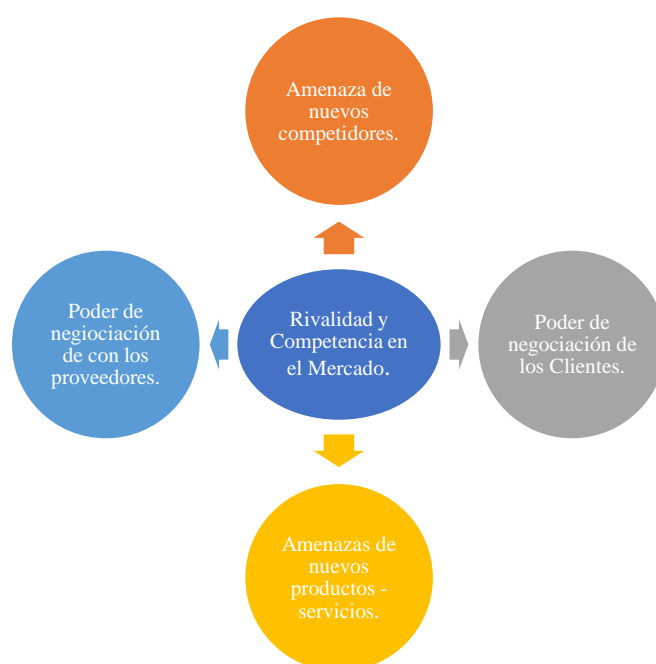


Ilustración 4. 5 Fuerzas de Poder

(Fuente: Porter, 1998)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.11 EL PRODUCTO

Nuestro principal factor de diferenciación es la comercialización del vidrio reciclado, así como también contaremos con personal calificado mismos que serán factores influyentes en la comercialización directa sin intermediarios ni venta de franquicias.

Ecurecicla S. A. – La creación de la empresa se origina con la finalidad de establecer parámetros para el servicio multiusuario del aseo y cuidado al medio ambiente,

de los lugares como domicilios, hoteles, condominios o similares, tiendas, mercados o lugares comerciales, en estos son caracterizados porque son lugares donde se origina mayor cantidad de residuos sólidos, beneficiosos para la empresa, de esta manera la empresa buscará que el mayor beneficio sea pagar por los desperdicios que realmente sean producidos, de tal manera que esta medición sea el factor principal para la cancelación del mismo. Es decir, si estos usuarios disminuyen en su producción, a través de las labores como la separación en la fuente y reciclaje, el costo o valor de la factura se disminuirá.

En conclusión, esta es una empresa que se va a dedicar a la recolección de residuos sólidos (vidrio), dentro de su zona geográfica, buscando generar empleo a las personas externas (Chamberos) que su única fuente de ingreso es realizar este tipo de trabajo, y además de las personas en general que busque aportar al desarrollo del sector, al cuidado del medio ambiente y al crecimiento de la compañía. Esta empresa se encontrará ubicada en la zona suroeste de la ciudad de Guayaquil, provincia Guayas, sector Suburbio.

4.11.1 PRECIO PROMEDIO DEL MERCADO

Se utilizará la técnica del precio promedio, la misma que consiste en establecer precios cercanos o similares al precio promedio del mercado. Se establece esta estrategia debido a que el mercado ya tiene un determinado precio estándar que se paga por el vidrio, por tal motivo no se puede generar desconfianza al bajar el precio o subir el mismo, ya que está aceptado y si incurrimos en uno de estos parámetros mencionados es posible que no salgamos del mercado por ser una Empresa que está iniciando sus actividades.

De la misma manera es importante señalar que somos capaces de competir con el producto reciclado procesado mismo que marca la diferencia en el mercado actual ya que contribuye de forma positiva al medio ambiente.

4.11.2 PLAZA Y DISTRIBUCIÓN

La plaza es la ciudad de Guayaquil misma donde se encuentra el mercado al cual va dirigido el vidrio reciclado como por ejemplo grandes Empresas de Bebidas. Para poder operar la Empresa estará situada en el Sector del Suburbio (Parroquia Febres Cordero). Una de las estrategias principales de su ubicación es que en este sector están

ubicado personal que se dedica a este tipo de actividad de reciclaje llamados: (Chamberos), mismos que contribuyen en la contribución para la adquisición de la materia prima (vidrio) permitiéndonos llevar a cabo nuestras actividades y así poder expandir el mercado.

La forma de operar será DIRECTA, no existe intermediario, es decir no habría mayorista ni minorista si no la compañía atendería de forma directa a los demandantes del envase.



Ilustración 5. Distribución

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.11.3 CLIENTE OBJETIVO

El producto procesado (Vidrio), está enfocado a Empresas de Consumo masivo (Alimentos y Bebidas) que utilizan vidrio para la comercialización y distribución de sus productos.

4.11.4 LOGOTIPO



Figura 18 Logotipo

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Este Isologotipo denota a primera vista la importancia que es para la empresa la recolección el cuidado del ecosistema, medio ambiente y la disminución de los desechos sólidos, mostrando los diferentes tipos de efectos educativos referentes a los beneficios que conlleva la recolección.

El nombre **ECURECICLA S. A.** se encuentra ubicado en la parte superior de la imagen, de una forma de mayor a menor y menor a mayor, es decir, haciendo énfasis en las letras Ecu, mostrando su importancia y orgullo de la combinación entre el nombre del país “Ecuador” y la actividad económica que se dedica la empresa “Reciclaje”, manteniendo un enfoque en que el país se preocupa a nivel nacional y mundial por el cuidado del medio ambiente.

La fusión entre el Logotipo y el Isotipo siempre deben de estar juntas para la presentación de una empresa, por un lado, en el logotipo porque una denota la firma de la compañía y por ende la otra denota el enfoque o la actividad económica de la empresa que es expresada en imagen, ambos nos dicen la palabra “reciclar” tanto en palabras como en imagen.

4.11.4.1 SELECCIÓN DE COLORES

Los colores verdes dentro del contorno de la imagen y de la tipografía, tratan de reflejar la importancia del cuidado al medio ambiente para la empresa.

Las flechas que forman un círculo de color verde, también denota la conservación del mundo, es decir, mediante el cuidado de los árboles y áreas verdes, los cuales son de vital importancia para la vida humana y del mundo.

Las imágenes que se encuentran detalladas en color blanco como portada de la imagen, busca comunicar a las personas los diferentes tipos de factores que son relacionados respecto a los cuidados y prevenciones que se puede generar para cuidar al medio ambiente, mediante ese color muestra la transparencia y pureza de los mismos.

4.11.4.2 SLOGAN



Figura 19. Slogan

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.12 MODELO DEL NEGOCIO Y CADENA DE VALOR

La empresa propone la siguiente cadena de valor mediante las necesidades primordiales de la compañía con el fin de satisfacer las perspectivas de los usuarios.

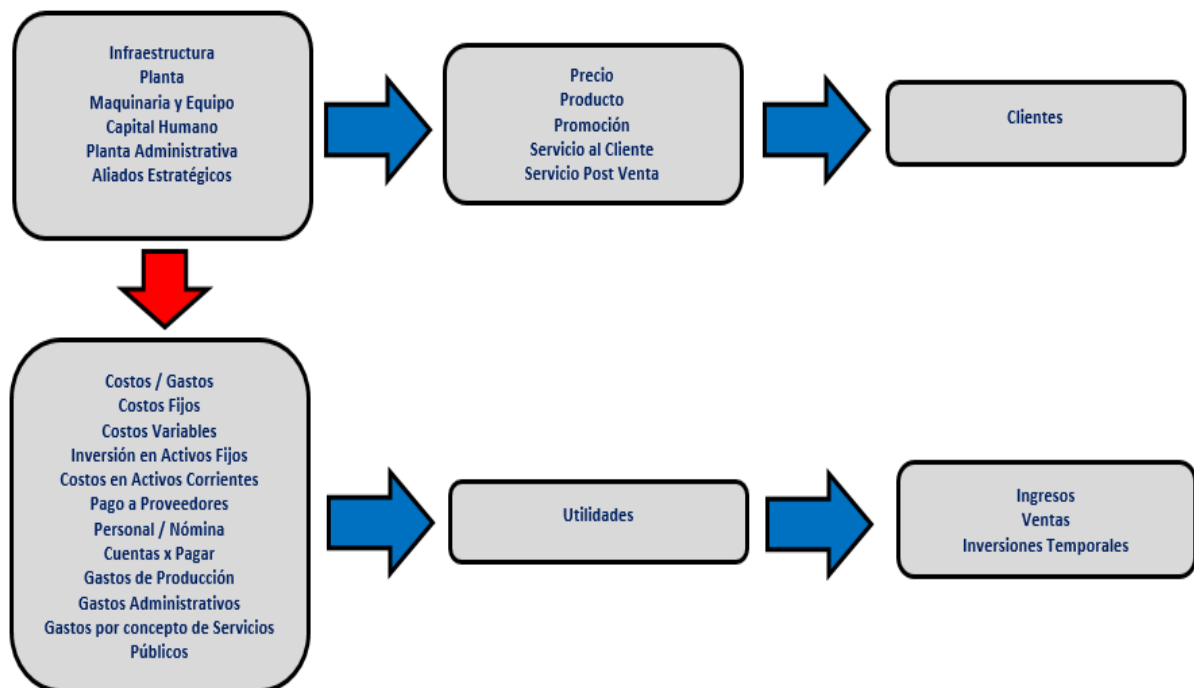


Ilustración 6. Modelo de Negocio y Cadena de Valor

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Con esta cadena de valor se va a tratar de buscar, cuáles son las necesidades y perspectivas que tienen los usuarios en base al reciclaje y de la compañía, con la finalidad de formar un nexo de confianza entre los conjuntos residenciales y la labor que va a

realizar la compañía, una vez hecho este paso, el siguiente será establecer nuestro nombre y marca como empresa para la población y en el mercado o actividad laboral que la compañía busca proyectarse.

4.12.1 MODELO Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

Mediante esta plantilla, la empresa busca crear un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes con el propósito de alcanzar las metas u objetivos propuestos, los cuales se encuentran intervenidas por todas las áreas administrativas y operativas en base al proceso de recolección.

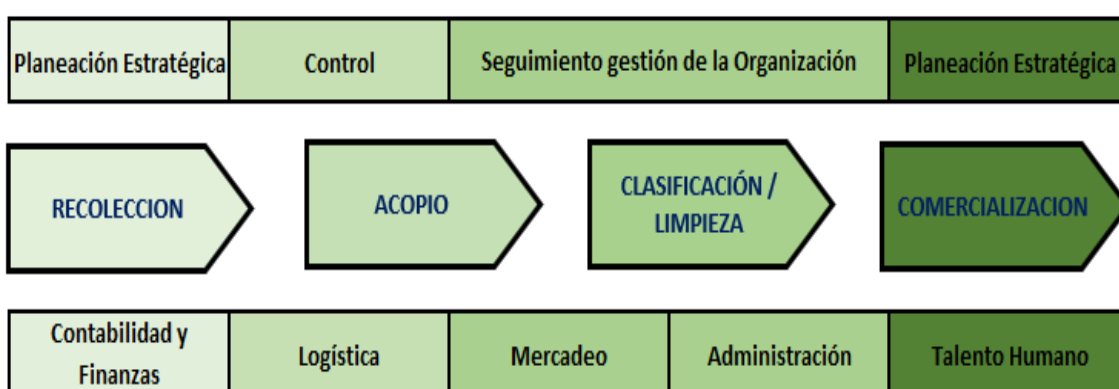


Ilustración 7. Modelo y Estructura de la Organización.

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.13 REQUISITOS LEGALES PARA EL FUNCIONAMIENTO ECUARECICLA S.A.

La Empresa será constituida en la ciudad de Guayaquil como una Sociedad Anónima y estará conformada por un accionista con el aporte del 100%.

A continuación, se detalla los requisitos legales para el funcionamiento del Spa:

Superintendencia de Compañías.

Servicio de Rentas Internas (SRI).

Instituto ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

Permiso del Cuerpo de Bomberos.

Permiso de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

Permiso de Ministerio de Salud Pública.

4.13.1 SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Para identificar a los ciudadanos frente a la administración tributaria, el Servicio de Rentas Internas (SRI) debe emitir un Número de RUC (Registro Único de Contribuyentes), para lo cual se solicita los siguientes documentos a las empresas conformadas como sociedades:

- ✓ Formularios 01A y 01B
- ✓ Escrituras de Constitución, Nombramiento del Representante legal/Agente de Retención.
- ✓ Cédula original y copia del Representante legal/Agente de Retención.
- ✓ Certificado de votación original del último proceso electoral del Representante legal/Agente de Retención.
- ✓ Copia de un documento (planilla de servicios básicos) que cerciore la dirección del domicilio fiscal a nombre del sujeto pasivo.

4.13.2 INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL

El Ministerio de Relaciones Laborales para otorgar un número patronal y así poder utilizar el sistema de historia laboral, requiere de las empresas lo siguiente:

- ✓ Solicitud de entrega de clave de registro.
- ✓ Copia del RUC. 3. Copia de cédula del Representante Legal.
- ✓ Copia de papeleta de votación de las últimas elecciones.
- ✓ Original y copia de pago planilla de servicios básicos.
- ✓ Calificación artesanal si es artesano calificado.

4.13.3 CUERPO DE BOMBEROS

Para la obtención de este Permiso, la empresa debe adquirir un extintor o realizar una recarga anual, el cual varía dependiendo de las dimensiones de cada local, adicional a ello para que se emita el certificado se deberá presentar siguientes documentos:

- ✓ Original y copia de factura de compra o recarga de extintor año vigente.
- ✓ Copia nítida del RUC actualizado.
- ✓ Carta de autorización a favor de quién realiza el trámite.

- ✓ Copias de cédula y certificado de votación del dueño del local y del autorizado a realizar el trámite.
- ✓ Nombramiento del Representante Legal.
- ✓ Original y copia de la calificación anual, hasta el 31 de diciembre de cada año.
- ✓ Señalar dimensiones del local.
- ✓ Una vez realizada la inspección física por parte de los inspectores del Cuerpo de Bomberos y comprobado el cumplimiento de las medidas de prevención contra incendios exigidos para el caso, se procederá a cancelar en el Cuerpo de Bomberos el valor correspondiente.

4.13.4 MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD ADE GUAYAQUIL

- HOSPITAL UNIVERSITARIO

Toda empresa que se dedique a actividades comerciales, bancarias e industriales dentro de la jurisdicción del Cantón Guayaquil, deberá cancelar obligatoriamente un impuesto dentro del primer trimestre de cada año en favor del Hospital Universitario, el cual se aplicará sobre el valor de capitales propios declarados por los contribuyentes en sus respectivas matrículas comerciales o industriales.

- MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

La Ley Orgánica de Salud establece que, todo establecimiento sea público o privado, que realice actividades como: producción, manipulación, almacenamiento, transporte, distribución, entre otras actividades, debe estar sujeto a control y vigilancia sanitaria para su funcionamiento, y para ello se debe presentar lo siguiente:

Solicitud dirigida al director Nacional de Salud, con los siguientes datos:

- ✓ Nombre del Propietario o Representante Legal.
- ✓ Nombre o razón social o denominación del establecimiento.
- ✓ Número de RUC y número de cédula de ciudadanía del Representante Legal.
- ✓ Actividad que realiza el establecimiento.
- ✓ Ubicación del establecimiento: cantón, parroquia, sector, calle principal y número de intersección, teléfono, fax, correo electrónico.
- ✓ Copia de RUC
- ✓ Copia de cédula de identidad del Representante Legal del establecimiento.
- ✓ Copia de la Constitución de la Compañía.

- ✓ Copia del título profesional de la salud responsable técnica del establecimiento, registrada en el Ministerio de Salud Pública.
- ✓ Plano del establecimiento a escala 1.50.
- ✓ Croquis de ubicación del establecimiento.
- ✓ Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos
- ✓ Copia de certificado ocupacional de salud del personal que labora en el establecimiento.

4.14. MARCO ESTRATÉGICO

4.14.1 MISIÓN

ECURECICLA S. A. Es una empresa creada con la finalidad del cuidado del medio ambiente a favor de la conservación y progreso, manejando los procesos de una manera organizada y bien estructurada, buscando los beneficios y desarrollo de todas aquellas personas que quieran llegar a ser usuarios de los servicios ofertados por esta.

4.14.2 VISIÓN

La empresa ECURECICLA S. A. Buscará a mediano plazo establecer un sistema estándar y óptimo para el proceso de reciclaje, con la finalidad de lograr el mejor provecho a todo material que se encuentre apto para ser reciclado (vidrio), además se estima alcanzar la cobertura total no solo a nivel residencial de la zona donde está ubicada la empresa, sino también a nivel industrial abarcando la mayoría de las zonas de la ciudad de Guayaquil.

4.14.3 VALORES EMPRESARIALES

- Establecer una óptima calidad de servicio, brindándole un trato con respeto, cordialidad y empatía mediante las labores que ofrece o desarrolla la empresa a los conjuntos residenciales del sector.
- Responsabilidad del manejo y transporte de la recolección de desechos sólidos mediante un cronograma organizado y bien estructurado del personal que realiza la labor en el campo.
- Respeto, honestidad y cumplimiento con las normas y procesos que se desarrollan en la compañía internamente y externamente.

4.14.4 POLÍLICA DE LA EMPRESA

Es propósito de **ECURECICLA S. A.** ser la diferencia en su sector, la empresa se compromete en tener una gestión establecida en el desarrollo de sus procesos y servicios que brinda a la comunidad, mediante los manuales de calidad, prevención de riesgos laborales y del cuidado al ecosistema.

4.15 ANÁLISIS SITUACIONAL

4.15.1 MATRÍZ FODA

En este apartado está enfocada a la formulación y evaluación de estrategias, en las Fortalezas y Debilidades son los elementos que influyen dentro de la empresa, los mismos que crean o destruyen valor, en tanto, las Oportunidades y Amenazas son los elementos externos de una empresa, y como tal estos factores aparecen fuera del control de la empresa.

Mediante este tipo de herramienta podemos examinar los diferentes tipos de estrategias que se puede desarrollar en esta matriz, al mismo tiempo se detalla 4 tipos de las estrategias que conllevan este análisis:

- **(FO):** Está basada en el uso de las fortalezas internas de la compañía con el objetivo de aprovechar las fortalezas externas
- **(FA):** Busca minimizar el impacto que pueda tener la compañía por las amenazas del entorno, ayudándose de las fortalezas que tiene la compañía
- **(DA):** esta estrategia tiene como objetivo minimizar las debilidades y contrarrestar las amenazas, a través de acciones de tipo defensivo
- **(DO):** Tiene como objetivo desarrollar las debilidades internas, aprovechando las oportunidades externas que pueda tener la compañía.

Tabla 13. Esquema del Análisis FODA

INTERNOS

EXTERNOS

<p>ANALISIS DOFA DE LA EMPRESA</p> <p>ECURECICLA S. A.</p>	<p>FORTALEZAS (F)</p> <p>F1 Conocimiento de las normas de los servicios de reciclaje</p> <p>F2 Establecer una estrategia de negocio en mercadeo y finanzas</p> <p>F3 Tener claro los objetivos y planes que requiere la compañía</p>	<p>DEBILIDADES (D)</p> <p>D1 No estar informado de los beneficios que conlleva el reciclaje</p> <p>D2 Que el logo de la compañía no este posicionada en el mercado</p> <p>D3 Ser una empresa improvisada en el sector del reciclaje</p>
<p>OPORTUNIDADES (O)</p> <p>O1 Innovar un servicio del reciclaje a domicilio por parte de la empresa</p> <p>O2 Acumulación de los sectores por los servicios de reciclaje que otorga la empresa</p> <p>O3 Ser una insignia entre la empresa y los clientes</p>	<p>ESTRATEGIAS FO (CRECIMIENTO)</p> <p>F1xO1 Ser una empresa que brinde un servicio innovador del reciclaje a domicilio, teniendo conocimiento de las ventajas y beneficios que pueda generar este servicio al sector</p> <p>F2xO3 Unificar el plan de negocios y los servicios que brinda la compañía, con la finalidad de ser la insignia de 2 grupos que se encuentran divididos como son la población y las empresas de reciclaje</p>	<p>ESTRATEGIAS DO (SUPERVIVENCIA)</p> <p>D1xO1 Siempre tener la predisposición para dar a conocer los servicios de reciclaje a los habitantes del sector que no saben aún del tema, objetivo y/o función de la compañía y que al mismo tiempo requieran de los servicios y beneficios que otorga la empresa</p>
<p>AMENAZAS (A)</p> <p>A1 Modificación de las leyes para las empresas recicladoras</p> <p>A2 La mala competencia de otras empresas que se dediquen a la labor de reciclaje pero que no están debidamente capacitadas para ejercerla y dañen la imagen de la compañía</p> <p>A3 No enfocarse en un mercado que muestre interés en el reciclaje</p>	<p>ESTRATEGIAS (FA) (SUPERVIVENCIA)</p> <p>F3xA2 Mantener los objetivos claros tanto el personal de la empresa como también los habitantes que gozan del beneficio de reciclaje, con el objetivo de optimizar el factor tiempo y de que no existan confusiones, ni atrasos en estos tipos de labores</p>	<p>ESTRATEGIAS DA (FUGA)</p> <p>D2xA3 Mostrar a los habitantes que gozan del beneficio del reciclaje la excelente labor que brinda la empresa, mediante un óptimo proceso de reciclaje con calidad y buenos principios, para que de esa manera ganen posicionamiento en el mercado y dentro de la competencia</p> <p>D3xA1 Estar preparado para los futuros cambios que pueda haber en la ley del sector de las empresas recicladoras, con la finalidad de poder ajustar los objetivos planteados</p>

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Mediante esta grafica de análisis DOFA se expresa claramente las estrategias a la cual la empresa se debe de enfocar con el objetivo de lograr resultados óptimos.

Con el reconocimiento de estas estrategias y estableciendo los más importante vs lo más urgente, se buscará lograr a ser una empresa competitiva en el mercado del reciclaje y trata de evitar o superar las amenazas que se pueda encontrar en el entorno. Este reconocimiento de estrategias del análisis DOFA nos lleva a concluir que, si se desarrolla una correcta implementación del modelo, se va a sentir una diferencia sobresaliente frente a la competencia que ya existe en el mercado.

4.16 ORGANIGRAMA

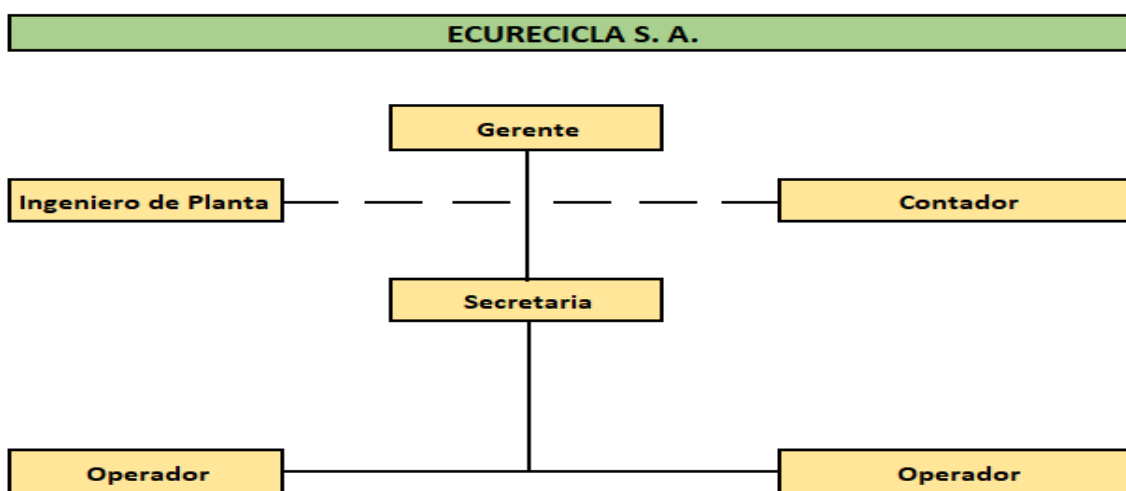


Ilustración 8. Organigrama Ecuarecicla S.A

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Este cuadro expresa los niveles de mando que ocupan el personal en cada cargo y su nombre del puesto o posición que deben de tener dentro de la compañía, los mismos se dividen en sus niveles jerárquicos, subordinación, asistentes y personal operativo.

4.16.1 MANUAL DE FUNCIONES

Las funciones de cada área de trabajo con su respectiva definición de la posición se detallan a continuación:

CARGO	SECRETARIA
JEFE INMEDIATO	GERENTE
NUMERO DE PUESTOS	1
DESCRIPCIÓN DEL CARGO	Realizar labores de trámites internos y externos de la empresa, recepción de llamadas, llevar un registro contable donde se registren las operaciones efectuadas por la empresa, y además de llevar un registro de las compras y los bienes dados de baja por la compañía
FUNCIONES PRINCIPALES	hacer y contestar llamadas de los clientes, ejecutar las actividades en envíos y recibos de valija, valores y/o bienes de la empresa, llevar un control de inventarios
REQUISITOS PARA EL CARGO	Estudiante universitaria de carreras administrativas o contaduría, conocimientos en los paquetes microsoft office, de preferencia que sepa manejar personal, disposición y actitud para el cargo

Ilustración 9. Manual de Funciones

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

CARGO	AUXILIAR DE PLANTA
JEFE INMEDIATO	INGENIERO DE PLANTA
NUMERO DE PUESTOS	2
DESCRIPCIÓN DEL CARGO	realizar labores como: recolección, transporte y transformación de los materiales reciclables que se obtengan de los domicilios, aceras del sector surburbano y de los Chamberos que llegan con lo reciclado a la planta
FUNCIONES PRINCIPALES	Recolectar y transportar materiales reciclables en los domicilios, transportarlos a la planta, organizarlos, clasificarlos y seleccionar los materiales que se encuentren en óptimas condiciones
REQUISITOS PARA EL CARGO	Hombre bachiller con alto nivel de responsabilidad y cumplimiento para la labor

Ilustración 10. Manual de Funciones

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

CARGO	INGENIERO DE PLANTA
JEFE INMEDIATO	GERENTE
NUMERO DE PUESTOS	1
DESCRIPCIÓN DEL CARGO	Monitorear y controlar al personal operativo que relicen sus funciones de manera organizada y adecuada, además de brindar el apoyo logístico al área operativa para que se desarrollen las tareas de manera óptima
FUNCIONES PRINCIPALES	Programar las tareas que se van a desarrollar con su personal a cargo, mantener listas las máquinas para la labor a realizar y llevar un control óptimo preventivo de las máquinas diariamente
REQUISITOS PARA EL CARGO	Título de tercer nivel en la carrera de Ingeniería ambiental, que posea experiencia en el manejo de personal, con alto nivel de responsabilidad, poder de decisión y cumplimiento para esa labor

Ilustración 11. Manual de Funciones

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

CARGO	CONTADOR
JEFE INMEDIATO	GERENTE
NUMERO DE PUESTOS	1
DESCRIPCIÓN DEL CARGO	Revisar los libros contables y hacer balances para así mismo poder presentar los respectivos pagos que se deben efectuar al gobierno y al municipio
FUNCIONES PRINCIPALES	Presentar las declaraciones de IVA, RENTA, RET. FTE. Y demás declaraciones generadas por las actividades de la empresa
REQUISITOS PARA EL CARGO	Profesional universitario de contaduría, trabajar medio tiempo, responsabilidad y cumplimiento para esa labor

Ilustración 12. Manual de Funciones

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.17 MAQUINARIAS Y PROCESAMIENTO DEL RECICLAJE (Anexos).

4.18 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

En este estudio se determina cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para emprender el proyecto y se establecen indicadores financieros como el Valor Presente Neto (VAN) y La Tasa Interna de Retorno (TIR) los cuales sirven para demostrar si el proyecto es factible o no.

4.18.1 INVERSIÓN INICIAL DE ACTIVOS FIJOS

La inversión inicial la conforman los bienes tangibles e intangibles que se necesitan para iniciar proyecto. A continuación, se muestra el rubro consolidado de inversión inicial y luego se expone los detalles de cada una de las cuentas:

INVERSIÓN FIJA

Tabla 14 Inversión Fija

CONSTRUCCIÓN	\$ 84.200,00
Maquinaria y equipos	\$ 23.539,5
Equipos de computación	\$ 2.660,00
Muebles y equipos de oficina	\$ 1.392,00
Activos diferidos	\$ 11.300,00
Otros activos	\$ 4.100,00
Vehículos	\$ 52.000,00
Total	\$179.191,50

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

La inversión fija tendrá un costo total de \$ 179.191,50 en donde los costos más altos se deben a la construcción y maquinarias-vehículos para el proceso y transporte del material.

4.18.2 INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN

Tabla 15. Inversión en Construcción

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Galpón, cerramiento y áreas de producción	M2	1600	50,00	\$ 80.000,00
Oficina	M2	100	42,00	\$ 4.200,00
Total				\$ 84.200,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

El área total de la construcción será de 1700 m² se distribuyeron 500 m² para el espacio físico de maquinarias, 300 m² para el área de selección de envases, 500 m² área de carga y descarga y finalmente para el área de bodega donde se almacenará el producto reciclado-procesado 300 m² considerando que el área administrativa está comprendida por 100 m²

4.18.3 INVERSIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

A continuación, se detalla las maquinarias y equipos que son de vital importancia para el desarrollo de la empresa en el área operativa y procesos del reciclaje.

Tabla 16. Inversión de Maquinarias y Equipos

MAQUINARIA Y EQUIPOS DEL ÁREA OPERATIVA/PROCESOS

<i>EQUIPO</i>	CANTIDAD	V/UNIT.	V/TOTAL
<i>Tolva</i>	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00
<i>Báscula de recolección</i>	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
<i>Cinta transportadora articulada</i>	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
<i>Las lavadoras Aquatech-BM</i>	1	\$ 2.349,50	\$ 2.349,50
<i>Secadora 200 Kg/h</i>	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
<i>Cribas mecánicas</i>	1	\$ 800,00	\$ 800,00
<i>Toberas de aspiración</i>	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
<i>Canecas 60lts.</i>	2	\$ 80,00	\$ 160,00
<i>Balanza electrónica</i>	2	\$ 1.165,00	\$ 2.330,00
TOTAL		\$ 22.294,50	\$ 23.539,50

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

El presente cuadro nos representa los costos que se va a tener para las adquisiciones de las maquinarias para ejecutar las funciones operativas de la planta, el costo está dado por el valor total de \$ 23.539,50

4.19 INVERSIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

Tabla 17. Inversión de Activos Diferidos

CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD	\$1.800,00
Gastos puesta en marcha	\$ 4.500,00
Licencia ambiental	\$ 5.000,00
Total	\$ 11.300,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Para poner en marcha la empresa superando los permisos y trámites públicos para ejercer las funciones comerciales y arrancar con las maquinarias necesarias, se estima un gasto por \$ 11.300,00.

4.19.1 OTROS ACTIVOS

En este rubro está incluido sus Equipos de Protección, uniformes del personal y herramientas de Maquinarias.

Tabla 18. Otros Activos

UNIFORMES	\$ 1.050,00
Equipos de protección	\$ 1.350,00
Herramientas	\$ 1.700,00
Total	\$ 4.100,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.19.2 VEHÍCULOS

Los vehículos necesarios para la marcha del proyecto es un montacargas de 3 Toneladas, un camión de 7.5 toneladas y una camioneta para labores administrativas. Estos activos nos da un total de \$ 52.000,00.

Tabla 19. Vehículos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR TOTAL
<i>Camioneta</i>	1	\$ 16.000,00
<i>Camión de 7.5 Toneladas</i>	1	\$ 25.000,00
<i>Montacargas de 3 Toneladas</i>	1	\$ 11.000,00
TOTAL	3	\$ 52.000,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.19.3 MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA Y COMPUTACIÓN

Esta tabla representa la inversión total correspondientes a Muebles y Equipos de Oficina-Computación que la Empresa va a requerir para comenzar a ejercer sus funciones comerciales, el costo está dado por \$ 4.052,00.

Tabla 20. Muebles y Equipos de Oficina y Computación

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
4	Computadora	\$ 500,00	\$ 2.000,00
4	Calculadora	\$ 15,00	\$ 60,00
3	Impresora	\$ 220,00	\$ 660,00
3	Teléfono	\$ 40,00	\$ 120,00
4	Escritorios	\$ 160,00	\$ 640,00
4	Archivadores	\$ 90,00	\$ 360,00
1	Silla Gerencia	\$ 125,00	\$ 125,00
3	Sillas giratorias	\$ 29,00	\$ 87,00
TOTAL			\$ 4.052,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.20 COSTOS DE PRODUCCIÓN

La empresa se proyecta en reciclar los envases de vidrio en 400 toneladas anuales en la que se detalla los siguientes costos.

Tabla 21. Costos de Producción

Descripción	Costos
Materiales directos	\$ 200.000,00
Mano de obra directa	\$ 85.820,25
Total	\$ 285.820,25

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.20.1 MATERIA PRIMA

La materia prima se cancelará a un costo de \$ 500 dólares americanos la tonelada por servicios de recolección, clasificación y desembarque, considerando que reciclar un frasco de vidrio reduce el 95% la contaminación en el aire que es provocada por la producción del mismo.

Tabla 22. Materia Prima

DESCRIPCIÓN	COSTO – TON	TONELADAS	VALOR
Envase Vidrio	\$ 500,00	400	\$ 20.000,00
TOTAL			\$ 20.000,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.20.2 MANO DE OBRA DIRECTA

Aquí se detalla los costos que son generados por el personal de la empresa que están directamente relacionados con la actividad financiera y que están debidamente conectados con los procesos de ejecución de la compañía como lo son 6 Auxiliares de planta y 7 Obreros, se incluye en la siguiente tabla provisión de fondos de reserva para el siguiente año.

Tabla 23. Mano de Obra Directa

DESCRIPCIÓN	AUXILIAR DE PLANTA	OPERADORES	TOTAL
Sueldo básico	\$ 394,00	\$ 412,45	\$ 806,45
Aporte patronal	\$ 45,51	\$ 47,63	\$ 92,34
Fdo de reserva	\$ 32,82	\$ 34,37	\$ 67,19
Decimo tercer	\$ 32,83	\$ 34,37	\$ 67,20
Decimo cuarto	\$ 32,83	\$ 32,83	\$ 65,66
Subtotal	\$ 537,59	\$ 561,23	\$ 1098,82
N° de puestos	6	7	13
Total mensual	\$3.225,56	\$ 3928,63	\$ 7154,19
Total anual	\$ 38.706,71	\$ 47.113,54	\$ 85.820,25

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.20.3 MATERIALES INDIRECTOS

Como materiales indirectos tenemos alambre galvanizado para el amarre de las pacas y sacos (tulas) para almacenar el vidrio reciclado.

Tabla 24. Materiales Indirectos

DESCRIPCIÓN	COSTO	UNIDAD	VALOR
Sacos (1000 kg)	\$ 1,90	1900	\$ 3.610,00
Alambre rollo (50 kg)	\$ 85,00	70	\$ 5.950,00
TOTAL			\$ 9.560,00

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.20.4 MANO DE OBRA INDIRECTA

En este rubro intervienen 4 personas mismas que ganaran su sueldo acorde a las funciones, con los beneficios de ley.

Tabla 25. Mano de Obra Indirecta

Descripción	Gerente	Secretaria de Gerencia	Liquidador	Contador
<i>Sueldo Básico</i>	\$ 1.000,00	\$ 401,64	\$ 401,64	\$ 605,62
<i>Aporte patronal</i>	\$ 114,50	\$ 46,38	\$ 46,38	\$ 69,95
<i>Fdo. de reserva</i>	\$ 83,30	\$ 33,46	\$ 33,46	\$ 50,45
<i>Décimo tercero</i>	\$ 83,33	\$ 33,46	\$ 33,46	\$ 50,46
<i>Décimo Cuarto</i>	\$ 32,83	\$ 32,83	\$ 32,83	\$ 32,83
<i>Subtotal</i>	\$ 1.313,96	\$ 547,77	\$ 547,77	\$ 809,31
<i>N° de Puestos</i>	1	1	1	1
<i>Total mensual</i>	\$ 1.313,96	\$ 547,77	\$ 547,77	\$ 1.618,62
Total Anual	\$ 15.767,52	\$ 6.573,24	\$ 6.573,24	\$ 19.423,44

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.20.5 DEPRECIACIÓN

En la siguiente tabla se detalla el la calculo estimado de vida útil de los bienes de la planta:

Tabla 26. Depreciación

DESCRIPCIÓN	COSTO	VIDA ÚTIL AÑOS	%	VALORACIÓN ACTUAL
Construcción	\$ 84.200,00	20	5%	\$ 4.210,00
Maquinaria	\$ 23.539,50	10	10%	\$ 2.353,95
Equipo computo	\$ 2.660,00	3	20%	\$ 532,00
Vehículos	\$ 52.000,00	5	20%	\$ 10.400,00
Total				\$ 17.495,95

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.21 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es la cantidad de recursos que la Empresa necesitará para operar:

Tabla 27. Capital de Trabajo

<i>Descripción</i>	<i>1er año</i>
<i>Materiales directos</i>	\$ 200.000,00
<i>Mano de obra directa</i>	\$ 85.820,25
<i>Gastos administrativos y Ventas</i>	\$ 22.340,76
TOTAL ANUAL	\$ 308.161,01
TOTAL MENSUAL	\$ 25.680,08

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.22 INVERSIÓN TOTAL

Para realizar el cálculo de la Inversión total del presente proyecto se incluye los Activos Fijos, diferidos y capital de trabajo.

Tabla 28. Inversión Total

DESCRIPCIÓN	VALORES	%
INVERSIÓN FIJA	\$ 179.191,50	87 %
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 25.680,08	13 %
TOTAL	\$ 204.871,58	100 %

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.23 DETERMINACIÓN DE INGRESOS

El precio de venta se obtendrá del cálculo de la formula detallada a continuación:

$$C.unt = CT/Q$$

(Fuente: SALVATORE, DOMINICK, Microeconomía tercera edición, 1995)

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

Donde:

C Unit = Costo por tonelada

CT = Costo total

Q = Numero de toneladas

$$C. \text{unt} = \frac{216.687,45}{400} = 541,72$$

A nosotros nos costara procesar una tonelada de vidrio \$ 541,72 y conociendo el valor promedio de venta en el mercado (\$1000,00) obtendremos un porcentaje de utilidad del 46,83 % es decir por cada tonelada vendida obtendremos \$ 458,28 de ganancia.

En la siguiente tabla se mostrará el comportamiento estimado para las ventas en los próximos 5 años considerando un incremento en el precio de venta del 1 %.

Tabla 29. Estimación de venta

AÑO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	500,00	\$ 1.000,00	\$ 500.000,00
2	550,00	\$ 1.010,00	\$ 555.500,00
3	605,00	\$ 1.020,10	\$ 617.160,50
4	665,50	\$ 1.030,30	\$ 685.664,65
5	732,05	\$ 1.040,60	\$ 761.771,23

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.24 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para realizar el cálculo del punto de equilibrio en relación a los ingresos y unidades en el primer año aplicaremos la siguiente formula.

$$\text{Punto de Equilibrio} = \text{Ventas netas} - \text{Costo Variable} - \text{Costos fijos}$$

Fuente: Salvatore, Dominick, Microeconomía, Tercera edición

$$\text{Punto de Equilibrio} = 500.000,00 - 295.380,25 - 86.603,70 = 118.016,05$$

4.25 FLUJO DE CAJA

La proyección de los Flujos de Caja del Proyecto en los próximos 5 años se representa en el siguiente cuadro:

Tabla 30 Flujo de Caja Proyectado

	FLUJO DE CAJA PROYECTADO					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRECIO DE VENTA		\$ 1.000,00	\$ 1.010,00	\$ 1.020,10	\$ 1.030,30	\$ 1.040,60
DEMANDA		\$ 500,00	\$ 550,00	\$ 605,00	\$ 665,50	\$ 732,05
INGRESO POR VENTA		\$500.000,00	\$555.500,00	\$617.160,50	\$685.665,32	\$761.774,17
COSTO VARIABLE		\$295.380,25	\$304.241,66	\$313.368,91	\$322.769,97	\$332.453,07
COSTO FIJO		\$ 86.603,70	\$ 86.603,70	\$ 86.603,70	\$ 86.603,70	\$ 86.603,70

UTILIDAD OPERACIONAL		\$118.016,05	\$164.654,64	\$217.187,89	\$276.291,64	\$342.717,39
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 22.340,76	\$ 22.340,76	\$ 22.340,76	\$ 22.340,76	\$ 22.340,76
DEPRECIACIÓN		\$ 17.495,95	\$ 17.495,95	\$ 17.495,95	\$ 17.495,95	\$ 17.495,95
INTERESES		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD BRUTA		\$ 78.179,34	\$124.817,93	\$177.351,18	\$236.454,93	\$302.880,68
15% TRABAJADORES		\$ 11.726,90	\$ 18.722,69	\$ 26.602,68	\$ 35.468,24	\$ 45.432,10
UTILIDAD ANTES DE IMP		\$ 66.452,44	\$106.095,24	\$150.748,51	\$200.986,69	\$257.448,58
25% IMP A LA RENTA		\$ 16.613,11	\$ 26.523,81	\$ 37.687,13	\$ 50.246,67	\$ 64.362,14
UTILIDAD NETA		\$ 49.839,33	\$ 79.571,43	\$113.061,38	\$150.740,02	\$193.086,43
INVERSION FIJA	\$ 179.191,50					
CAPITAL DE OPERACIÓN	\$ 90.026,88					
FLUJO DE CAJA	\$ 269.218,38	\$ 49.839,33	\$ 79.571,43	\$113.061,38	\$150.740,02	\$193.086,43

Elaborado por: Gutiérrez (2020)

4.26 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto es la suma de los valores de todos los flujos netos de caja esperados deducido el valor de la inversión inicial.

La fórmula para el cálculo del VAN es la siguiente

$$VAN = -A + \frac{Q1}{(1+k)^1} + \frac{Q2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Qn}{(1+k)^n}$$

Donde:

VAN = Valor Actual Neto.

A = Desembolso inicial requerido para la inversión.

K = Tipo de actualización o de descuento aplicable a la inversión.

Q1Q2....Qn.=Flujo de caja de cada periodo.

Como se detalla en el cuadro se obtuvo un van positivo de \$ 350.480,17 por lo que se considera que el proyecto es rentable.

4.27 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno es un indicador financiero que iguala a cero el valor actual neto.

Fórmula para calcular la TIR:

$$\text{TIR} = \left\{ \frac{F_1}{(1+I)^1} + \frac{F_2}{(1+I)^2} + \frac{F_n}{(1+I)^n} \right\}$$

Esta tasa de interés también denominada de rentabilidad nos explica el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá el presente proyecto 26%

INFORME FINAL

4.28 CONCLUSIONES

Como resultado del tema planteado se deduce que el propósito principal del presente proyecto es estudiar la factibilidad de implementación de una empresa recicladora de vidrio en la ciudad de Guayaquil.

Objetivo Especifico No. 1 Diagnosticar el número de empresas recicladoras de vidrio en la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil.

Existen datos estadísticos que avalan que no existen empresas que se dedican directamente a la actividad comercial referente al cual esta direccionado el presente estudio. De la misma forma al realizar el presente estudio económico se puede determinar que la mayoría de la Empresas que comercializan productos en envases de vidrio, se dedican a la elaboración del vidrio por lo que se determina que no existe competencia directa y se establece que al ser un proyecto aceptable su ubicación geográfica es la indicada.

Objetivo Especifico No. 2 Determinar el material bibliográfico que influya en las acciones y espacios del reciclaje.

Como se podrá observar en la combinación de las encuestas, existe relación; al tener varios indicios del material bibliográfico que afirma la teoría estudiada, teniendo resultados positivos y con gran porcentaje de aceptación y apoyo de las actividades a las que está enfocada la Empresa, mismas que influyen de forma positiva a las acciones enunciadas y los espacios del reciclaje determinados para poder fomentar una cultura de recolección de los ciudadanos habitantes en el presente sector.

Objetivo Especifico No. 3 Establecer la relación existente entre el reciclaje de vidrio y su impacto en la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil.

Este proyecto propone tener resultados inmediatos, evitando la contaminación del medio ambiente en un 20% en su proceso de elaboración principalmente a las Empresas de consumo masivo quienes serán nuestros prospectos principales de Clientes.

Según las herramientas estadísticas empleadas existe un porcentaje considerable de aceptación del mercado para la implementación de una Empresa de esta actividad económica en el sector objeto de estudio.

Objetivo Especifico No. 4 Conocer los efectos del vidrio reciclable y los niveles de utilidad social e industrial.

El presente proyecto tiene como tema principal el impacto ambiental de las botellas de vidrio, el impacto que este tiene actualmente es un tema bastante hablando y muy discutido, ya que el vidrio no contamina al medio ambiente.

Las botellas de vidrio se las realizan con materia prima a muy altas temperaturas ese es el proceso que lleva la fabricación de las botellas, en este estudio se detallan teorías de investigadores afirmado que las fabricaciones del vidrio dañan la atmosfera del planeta porque esta produce demasiada energía.

Hoy en día existe muchas personas trabajando para la conservación y cuidado del medio ambiente ellos han optado por el reciclaje de los desechos inorgánicos, tales como tela, metal, cartón o papel, plástico, vidrio, aunque el reciclaje de vidrio es poco a nivel mundial, las grandes industrias prefieren fabricar que reutilizar el envase. El reciclaje de las botellas de vidrio es muy bueno porque si obtenemos 3.000 botellas se ahorra mucho de lo que consume la elaboración de este producto. Con las botellas de vidrio se pueden hacer infinidades de manualidades para el hogar y también para vender lo que determina su gran porcentaje de utilidad tanto en el sector industrial y social ya que contribuye de forma significativa.

Objetivo Especifico No. 5 Identificar los aspectos económicos de los pobladores de la parroquia Febres Cordero de la ciudad de Guayaquil.

La Implementación de una Empresa de Reciclaje generaría oportunidades de Empleo, mejoraría la calidad de vida de la población y aportaría en el crecimiento socioeconómico del Sector al cual está dirigido considerando que el mismo es rentable ya que en las proyecciones de Ingresos se muestra un porcentaje de ventas de acuerdo a los estatus financieros.

Finalmente, Siendo el periodo de recuperación el quinto año, con un TIR del 26%, un VAN de \$ 350.480,17 concluyendo que el proyecto es viable financieramente. Por otra parte existe una necesidad latente en la sociedad que se dedica a este tipo de actividad (reciclaje) de obtener ingresos significativos por concepto del reciclaje, buscando mejorar su calidad de vida.

4.29 RECOMENDACIONES

Implementar con necesidad inmediata campañas de concientización dirigidas a los ciudadanos del Sector de objeto de estudio.

Desarrollar un plan de marketing con numerosas estrategias que den a conocer el objetivo de la Empresa y el aporte significativo al medio ambiente al adquirir vidrio reciclado.

Implementar un programa de responsabilidad Social Empresarial, mismo que está dirigido a los trabajadores, recicladores y demás participantes en el proceso del reciclaje instruyéndolos en los procesos de reciclaje, prevención de riesgos, beneficios, el bienestar social y el aporte al medio ambiente que se obtiene al adquirir vidrios reciclados.

Dentro de la planificación estratégica desarrollar alianzas sociales y comerciales con Empresas de consumo masivo que elaboran envases de vidrio con el objetivo de reducir la contaminación ambiental por ser el vidrio un producto 100% reciclable y reutilizable y de la mano generar ingresos por medio de la venta de estos envases reciclados mismos que contribuyen el crecimiento de la Empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Abarca, K. y Freire, C. (2009). *Aprendizaje interactivo con CD para el desarrollo de la cultura del reciclaje de desechos sólidos. Tesis inédita. Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.*
- Ampudia, A (2011). *Diagnóstico situacional del proceso de clasificación en el origen y disposición final de papel, plástico, vidrio y aluminio. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias económicas.*
- Cabildo, M. et, al (2010). *Reciclado y tratamiento de residuos. España. Universidad Nacional de Educación a Distancia.*
- Castells, E. (2012). *Clasificación y gestión de residuos. Colección Monografías. España. Edit. Díaz de Santos*
- Fortalecimiento Institucional en Políticas Ambientales (2001). Situación y evaluación de la calidad ambiental en Guatemala. FIPA/AID*
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (1986). Decreto No. 68-86. Congreso de la República de Guatemala.*
- NÚÑEZ RODRÍGUEZ, Belén L. Madrid : *Federación Unión Nacional de Consumidores y Amas de Hogar de España, 1998.*
- Libro del Reciclaje . DEL VAL, Alfonso. RBA Libros, 2011.*
- BERNADETTE VALLELY. Guia práctica para mejorar el medio ambiente mediante 1001 cambios que debemos realizar en nuestras acciones diarias. Conciénciate y aprende estos consejos.*
- BSG. (02 de 08 de 2014). *De los objetos inservibles o sin uso nace el reciclarte. Obtenido de El mercurio: <http://www.elmercurio.com.ec/442162-de-los-objetos-inservibles-o-sin-uso-naceel-reciclarte/#.VJdvTsAg>*
- BSG. (02 de 08 de 2014). *De los objetos inservibles o sin uso nace el reciclarte. Obtenido de El mercurio: <http://www.elmercurio.com.ec/442162-de-los-objetos-inservibles-o-sin-uso-naceel-reciclarte/#.VJdvTsAg>*
- Moreno L.. (2017). *Plan Nacional del Buen Vivir. Quito: Gobierno de la República del Ecuador.*
- Narvárez, D. *Reciclaje. La reutilización de elementos plásticos reciclables como un giro estético ante la contaminación. Universidad de Cuenca, Cuenca.*
- MAO, L. P. (3 de Junio de 2014). *La quinua, con buenas perspectivas en el 2015. E Comercio.*

- MORÍN, E. (2004). *MULTIDIVERSIDAD MUNDO REAL EDGAR MORÍN*. Recuperado el 26 de agosto de 2018, de *QUÉ ES EL PENSAMIENTO COMPLEJO*: <http://www.multiversidadreal.edu.mx/que-es-el-pensamiento-complejo>
- MX, E. (13 de diciembre de 2016). *PROCESO PRODUCTIVO*. Recuperado el 12 de noviembre de 2018, de <https://definicion.mx/?s=Proceso>
- OROZCO UBIDIA. (s.f.).
- OROZCO UBIDIA, D. A. (2014). *SITUACIÓN MACROECONÓMICA DE LA QUINUA EN EL ECUADOR Y SU CAPACIDAD EXPORTABLE PERÍODO 2007 - 2011*. Obtenido de Repositorio, puce, Pontificia Universidad Central del Ecuador: <repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/.../10.C06.000754.pdf>
- SÁNCHEZ JAIME, T., & BENAVIDES NÚÑEZ, A. (14 de Noviembre de 2014). *La demanda de quinua en el Departamento de Nariño-Colombia y la producción en la Provincia del Carchi*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/236>
- TAPIA, GRANIZO, & GRANIZO. (2017). *ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE PROYECTOS SOCIALES Y PRODUCTIVOS*. EUMED. NET .
- TENEMPAGUAY, R. (2015). *(ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA FINANCIERA DE UNA PLANTA RECICLADORA DE POLIETILENO PET, EN EL CANTÓN SANTA ELENA*. Recuperado el 20 de agosto de 2018, de *TESIS FRANCISCO7092015.pdf* - Repositorio UG.
- Beveridge, Philippa, Vives, Ignasi, Pascual, Eva (2003) *El vidrio: técnicas de trabajo de horno*. España. Parramón.
- ZIADET BERMÚDEZ, E. I., & CAGUANO MOYÓN, L. O. (ABRIL de 2013). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CRACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACIÓN DE HELADOS DE QUINUA EN EL CANTÓN MILAGRO*. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/844>.
- 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).
- RECICLAJE (REVISTA LIDERES, 2013)
- Ministerio del Interior (2014).
- Mineros artesanales fueron capacitados en temas de regularización ambiental en Azuay, Acuerdo Ministerial No. 79 del Ministerio del Ambiente. (MAE, 2014). *Control y Calidad*.

Control y Calidad Ambiental Autoridad Nacional Competente (ANC, 2013),
<http://www.ambiente.gob.ec/author/ambiente/page/79/>

Ambiental Autoridad Nacional Competente (ANC, 2013),
<http://www.ambiente.gob.ec/author/ambiente/page/79/>

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

ANEXOS

ANEXO 1: CAMION BASCULANTE 1



ANEXO 2: FICHA TÉCNICA 1

GH8JMSA - 1726 / GH8JGSD - 1726

MODELO	GH8JMSA - 1726	GH8JGSD - 1726	EMBRAGUE	Monodisco seco
Configuración	4X2		TRANSMISIÓN	
CAPACIDADES			Transmisión / Tipo	Manual (EATON 6100)
Capacidad carga eje delantero	6.500 Kg.		Número de velocidades	9 velocidades + 1 reversa
Capacidad carga eje posterior	10.500 Kg.		EJES	
Peso bruto	17.000 Kg.		Delantero	Tipo Viga Elliot "I" Inversa reforzada
Peso vacío	5.015 Kg.	4.940 Kg.	Trasero	Enteramente flotante reforzado
Capacidad de carga	11.985 Kg.	12.060 Kg.	SUSPENSIÓN	
Neumáticos	12R 22.5		Delantera	Ballestas semielípticas con amortiguadores
MOTOR			Trasera	Ballestas semielípticas
Tipo	Diesel Turbo Intercooler		Dirección	Hidráulica (Bolas recirculantea)
Sistema de inyección	Inyección electrónica en riel común		FRENOS	
Norma de control de emisiones	Euro 3		De servicio	100% Aire
Potencia máxima	260 HP @ 2.500 RPM		Sistema de control	Sistema ABS (Control Electrónico)
Torque máximo	76 KgM @ 1.500 RPM		De estacionamiento	De resorte actuando sobre eje posterior
Cilindraje	7.684 cm ³		De motor	Electroneumático de restricción al escape

(-) Homologación en Ecuador

ANEXO 3: VEHÍCULO 1



ANEXO 4: FICHA TÉCNICA 1

Motor	Chasis
TIPO DE EMISIÓN:	RELACIÓN FINAL DEL EJE:
TIPO DE MOTOR ALIMENTACIÓN:	TIPO DE TRACCIÓN:
POTENCIA NETA:	FRENOS POSTERIOR:
CILINDRADA DESPLAZAMIENTO:	FRENOS DELANTEROS:
MODELO	SUSPENSIÓN DELANTERA: doble plato suspensión
	SUSPENSIÓN TRASERA:
	DIÁMETRO DE GIRO:
	MEDIDA DE LLANTA:

ANEXO 5: FICHA TÉCNICA DE MATERIALES 1



TOLVA Y VIBRADOR DE FRECUENCIA

Se denomina tolva a un dispositivo similar a un embudo de gran tamaño destinado al depósito y canalización de materiales granulares o pulverizados, entre otros. En ocasiones, se monta sobre un chasis que permite el transporte.

La salida de la tolva es regulada por un vibrador de frecuencia variable, dispuesta en el fondo de la misma. La frecuencia de vibración es controlada por una báscula de pesaje continuo, instalada en la primera cinta transportadora. La combinación de ambos elementos permite ajustar el ritmo de producción de la planta hasta una capacidad máxima de 16 Tm/h.



BASCULA

La báscula es un aparato que sirve para pesar esto es, para determinar el peso, o más propiamente, la masa de los cuerpos. Normalmente tienen una plataforma horizontal sobre la que se coloca el objeto que se quiere pesar. Dado que, a diferencia de una romana, no es necesario colgar el objeto a medir de ganchos ni platos, resulta más fácil pesar cuerpos grandes y pesados encima de la plataforma, lo que hizo posible construir básculas con una capacidad de peso muy grande, como las utilizadas para pesar camiones de gran tonelaje.



CINTA TRANSPORTADORA ARTICULADA

Una cinta transportadora es un sistema de transporte continuo formado básicamente por una banda continua que se mueve entre dos tambores. La banda es arrastrada por fricción por uno de los tambores, que a su vez es accionado por un motor. El otro tambor suele girar libre, sin ningún tipo de accionamiento, y su función es servir de retorno a la banda. La banda es soportada por rodillos entre los dos tambores.


Debido al movimiento de la banda el material depositado sobre la banda es transportado hacia el tambor de accionamiento donde la banda gira y da la vuelta en sentido contrario. En esta zona el material depositado sobre la banda es vertido fuera de la misma debido a la acción de la gravedad.



TOBERAS DE ASPIRACION

En los procesos de trituración y transporte por vibración, se desprenden trozos de papel adherido al vidrio (etiquetas) que son aspiradas por medio de un ciclón con exclusiva, red de tuberías y toberas de aspiración.

ANEXO 6: MODELO DE ENCUESTA

		<p>ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA RECICLADORA DE VIDRIO EN EL SECTOR DEL SUBURBIO, CANTÓN GUAYAQUIL, PROVINCIA GUAYAS.</p> <p>UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE</p>
Encuestador		Lugar: Guayaquil
Nombre del entrevistado:		
N°	Preguntas	
1	<i>¿Usted recicla desechos sólidos todos los días?</i>	
2	<i>¿Existe alguna empresa recicladora de vidrio en el sector o en sus alrededores?</i>	
3	<i>¿Cada que tiempo consume productos en envase de vidrio?</i>	
4	<i>¿Conoce usted cuál sería sus gastos como ingresos por la venta al momento de reciclar vidrio?</i>	
5	<i>¿Conoce usted, en el sector que habita, la existencia de recipientes públicos para el reciclaje de vidrio?</i>	
6	<i>¿Cuál ha sido su aporte en el reciclaje de vidrio, para las empresas recicladoras o para las personas que se dedican a esta actividad económica?</i>	
7	<i>¿Cómo le gustaría que reciclen el vidrio, en las aceras o en su domicilio?</i>	
8	<i>¿En qué aportaría la creación de una empresa recicladora de vidrio al sector?</i>	
9	<i>¿Qué lugar dentro del sector considera usted más importantes, en que se debería enfocar más la empresa al momento de reciclar el vidrio?</i>	