



UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN CARRERA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
Ingeniero Empresarial**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

Patricia Guadalupe Guamán Herrera

Director:

Ing. Jorge Ormaza Andrade, MBA.

**Año
2019**

DECLARACIÓN

Yo, Patricia Guadalupe Guamán Herrera, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Patricia Guadalupe Guamán Herrera

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Patricia Guadalupe Guamán Herrera, bajo mi supervisión.

Ing. Jorge Ormaza Andrade, MBA.
DIRECTOR
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA



DEDICATORIA

Consagro este trabajo de titulación en primer lugar a nuestro ser supremo y a mi familia, especialmente a mis abuelitos Fausto Herrera y Teresa Espinoza por su amor incondicional, el apoyo y la fuerza que me brindaron a lo largo de mi carrera universitaria y porque deseo que cada una de las metas y logros que alcance sea sinónimo de orgullo para ellos. También va dedicado a la familia que uno construye en la universidad, mis amigos, mi grupo de 6, porque además del apoyo académico formamos un vínculo afectuoso muy especial, por todos y cada uno de los momentos vividos, por las travesuras, la complicidad, por las risas y los enojos que compartimos todos los días fuera y dentro de las aulas de clase.



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios porque todo lo que se alcanza es gracias a su voluntad, a mis padres y mi hermano por ser el pilar fundamental en mi carrera universitaria, por el apoyo moral y sobre todo económico que me brindaron.

También quiero agradecer a mis profesores, Ing. Juan Solís Muñoz, Econ. Jorge Quevedo y de una manera muy especial y afectuosa a mi tutor de tesis Ing. Jorge Ormaza Andrade, porque además de ser mi profesor y quién orientó mi trabajo de titulación, fue un gran consejero y amigo, muchas gracias por sus palabras de aliento y apoyo incondicional.

Muchas gracias a todos ustedes por haber hecho posible todo esto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN	2
CERTIFICACIÓN.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE DE CONTENIDO	6
LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE CUADROS.....	10
LISTA DE ANEXOS.....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO 1 ENFOQUE METODOLÓGICO	14
1.1 Antecedentes.....	14
1.2 Resumen ejecutivo	15
1.3 Definición del negocio	16
1.3.1 Datos básicos del negocio	16
1.3.2 Descripción del negocio	16
1.3.3 Características diferenciadoras	16
1.3.4 Ventajas competitivas	16
1.3.5 Mercado objetivo	17
1.3.6 Misión	17
1.3.7 Visión.....	17
1.3.8 Idea de la necesidad u oportunidad del negocio	17
1.3.9 Objetivos del negocio	17
1.3.10 Estrategias del negocio	18
1.4 Problema de investigación.....	18
1.5 Tipo de investigación.....	18
1.6 Alcance de la investigación	18
1.7 Objetivo general	18
1.8 Objetivos específicos	18
1.9 Métodos, técnicas e instrumentos	19
1.10 Justificación	19
1.10.1 Práctica.....	19
1.10.2 Metodología	19
1.10.3 Teórica	19

CAPÍTULO 2 PERSPECTIVAS TEÓRICAS.....	20
2.1 Fundamentación teórica del sector tecnológico - industrial.....	20
2.1.1 El reciclaje de las botellas plásticas	20
2.1.2 El reciclaje de las botellas plásticas en el Ecuador	20
2.1.3 ¿Qué son las botellas plásticas o envases PET?.....	21
2.1.4 Máquinas bio recicladoras.....	22
2.1.5 Una mirada teórica a los objetivos de desarrollo sostenible	23
2.2 Teorías de modelos de negocios	24
2.3 Definiciones de modelo de negocios	24
2.4 Estudios aplicados sobre modelos de negocios en el ámbito del reciclaje	25
2.5 Abordaje teórico de los proyectos de inversión	25
2.5.1 Definiciones de proyecto de inversión	25
2.5.2 Etapas del proyecto: pre-inversión e inversión	26
2.5.3 Estudio del comportamiento del consumidor (Investigación de mercados).....	28
2.5.4 Cimentación teórica sobre el marco legal.....	28
2.5.5 Aproximaciones teóricas sobre el estudio técnico	31
2.5.6 Fundamentos del estudio económico y financiero	31
2.5.7 Una visión teórica de la evaluación de proyectos.....	32
2.6 Fundamentos teóricos de la gerencia.....	33
2.6.1 El gerenciamiento.....	33
2.6.2 Habilidades de la gerencia.....	33
2.6.3 El modelo de gerenciamiento con base en las 4 p del Mix de Producto	34
2.6.4 Estrategias de la gerencia efectiva y posicionamiento.....	35
CAPÍTULO 3 ESTUDIO DE MERCADO Y ESTUDIO TÉCNICO	36
3.1 Estudio de Mercado	36
3.1.1 Definición del servicio.....	36
3.1.2 Segmentación de mercado	36
3.1.3 Instrumento para la recolección de datos.....	36
3.1.4 Formato de la encuesta.....	36
3.1.5 Presentación y análisis de los resultados.....	36
3.1.6 Análisis de la demanda	47
3.1.7 Oferta actual.....	48
3.1.8 Demanda potencial insatisfecha	48
3.1.9 Precios.....	48
3.1.10 Comercialización	49

3.2 Estudio técnico	49
3.2.1 Localización óptima	49
3.2.2 Tamaño óptimo (Capacidad).....	50
3.2.3 Proceso productivo	50
3.2.4 Equipos y maquinaria	51
3.2.5 Aspectos administrativos (Organigrama)	54
3.2.6 Aspectos legales	54
CAPÍTULO 4 ESTUDIO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA.....	57
4.1 Estudio económico - financiero.....	57
4.1.1 Inversión inicial	57
4.1.2 Estructura de costos y gastos	58
4.1.3 Capital de trabajo	61
4.1.4 Ingresos.....	62
4.1.5 Financiamiento y tabla de amortización de la deuda	63
4.1.6 Estado de pérdidas y ganancias	64
4.1.7 Balance general	65
4.2 Evaluación económica y financiera.....	66
4.1.9 Punto de equilibrio	66
4.2.1 Determinación del Valor actual neto (VAN)	67
4.2.2 Determinación de la Tasa interna de retorno (TIR).....	67
4.2.3 Análisis de sensibilidad en base al VAN y TIR.....	68
4.2.4 Análisis de indicadores financieros.....	69
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
5.1 CONCLUSIONES	70
5.2 RECOMENDACIONES	70
Bibliografía.....	72
ANEXOS	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proporción de hogares que clasifican residuos	14
Figura 2: GAD Provinciales que cuentan con normativa local para Recursos Naturales	15
Figura 3: Máquina compactadora y Máquina trituradora.....	22
Figura 4: Máquina granuladora	22
Figura 5: Objetivos de desarrollo sostenible	23
Figura 6: Etapas de un proyecto de inversión.....	27
Figura 7: Conocimiento sobre el reciclaje.....	37
Figura 8: Cultura del reciclaje	38
Figura 9: Importancia del reciclaje	39
Figura 10: Conocimiento sobre las máquinas recicladoras	40
Figura 11: Adquisición de la máquina bio recicladora.....	41
Figura 12: Cantidad de adquisición	42
Figura 13: Valor dispuesto a pagar	43
Figura 14: Tipos de máquinas	44
Figura 15: Mantenimiento de las máquinas.....	45
Figura 16: Mejoramiento del medio ambiente.....	46
Figura 17: Mapa de la ciudad de Azogues	50
Figura 18: Organigrama.....	54
Figura 19: Punto de equilibrio	67

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Ficha técnica del trabajo de titulación.....	19
Cuadro 2: Conocimiento sobre el reciclaje.....	37
Cuadro 3: Cultura del reciclaje	38
Cuadro 4: Importancia del reciclaje	39
Cuadro 5: Conocimiento sobre las máquinas recicladoras.....	40
Cuadro 6: Adquisición de la máquina bio recicladora	41
Cuadro 7: Cantidad de adquisición.....	42
Cuadro 8: Valor dispuesto a pagar.....	43
Cuadro 9: Tipos de máquinas.....	44
Cuadro 10: Mantenimiento de las máquinas.....	45
Cuadro 11: Mejoramiento del medio ambiente	46
Cuadro 12: Cálculo de la Demanda.....	47
Cuadro 13: Proyección de la demanda	47
Cuadro 14: Cálculo de la Demanda Potencial Insatisfecha.....	48
Cuadro 15: Precio de venta	49
Cuadro 16: Diagrama de Flujo.....	51
Cuadro 17: Descripción de equipos y maquinarias.....	51
Cuadro 18: Inversión Inicial.....	57
Cuadro 19: Instrumentos para la construcción	58
Cuadro 20: Muebles y enseres.....	58
Cuadro 21: Equipo tecnológico	58
Cuadro 22: Sueldos y Salarios	59
Cuadro 23: Costos Indirectos	59
Cuadro 24: Servicios básicos y otros gastos	60
Cuadro 25: Servicios profesionales y externos.....	60
Cuadro 26: Gasto de Publicidad	60
Cuadro 27: Cálculo de la depreciación	61
Cuadro 28: Costos de operación.....	61
Cuadro 29: Inversión Inicial Total	62
Cuadro 30: Ingresos Proyectados.....	63
Cuadro 31: Tabla de Amortización	64
Cuadro 32: Estado de resultados.....	65
Cuadro 33: Balance General	66
Cuadro 34: Punto de equilibrio	66
Cuadro 35: Cálculo del Valor Actual Neto.....	67
Cuadro 36: Cálculo de la Tasa Interna de Retorno	68
Cuadro 37: Análisis de Sensibilidad	68

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Formato de la encuesta	75
Anexo 2: Certificado municipal	77
Anexo 3: Afiche publicitario	78
Anexo 4: Flujo de caja proyectado.....	79

RESUMEN

Hoy en día el planeta atraviesa una situación ambiental crítica, su temario parte desde incendios forestales hasta llegar al desecho de plásticos que acaban en los océanos provocando la muerte de las especies marinas y demás especies. Esta realidad compromete al ser humano a realizar actividades para extinguir el problema. El “Modelo de negocios. Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues”, se convierte en una ayuda al medio ambiente puesto que su objetivo es el recolectar botellas plásticas con el fin que estas tengan su uso adecuado evitando que termine en orillas de la calle, en los ríos, en los parques y finalmente en los océanos. Se realizó este trabajo de titulación para determinar su viabilidad en la ciudad de Azogues, captando por medio de las encuestas realizadas una aceptación razonable del producto por parte de las instituciones públicas y privadas. También se ejecutaron los respectivos análisis financieros obteniendo un VAN de \$14.047,20 y una TIR de 18,22%, siendo valores aceptables que le dan una visión a la empresa como una propuesta factible que será rentable y viable dentro de esta ciudad.

Palabras clave: Reciclaje, plástico, máquina recicladora.



ABSTRACT

Now a days, the planet is going through a critical environmental situation, its agenda starts from forest fires to the plastic waste that end up in the oceans causing the death of marine species and other species. This fact engages the human being to perform activities to wipe out the problem. The “Business Model; Design of an investment and management project for the installation of a bio recycling machine located in Azogues”, becomes an aid to the environment since its objective is to collect plastic bottles so that they have their proper use preventing them from ending in the streets, in the rivers, in the parks and finally in the oceans. This research was carried out to determine its viability in Azogues city, getting the acceptance in public and private institutions through applied surveys. The financial analyses were also performed; obtaining a VAN of \$ 14.047,20 and an TIR of 18,22%; acceptable values that give the company a vision as a feasible proposal that will be profitable and viable in this city.

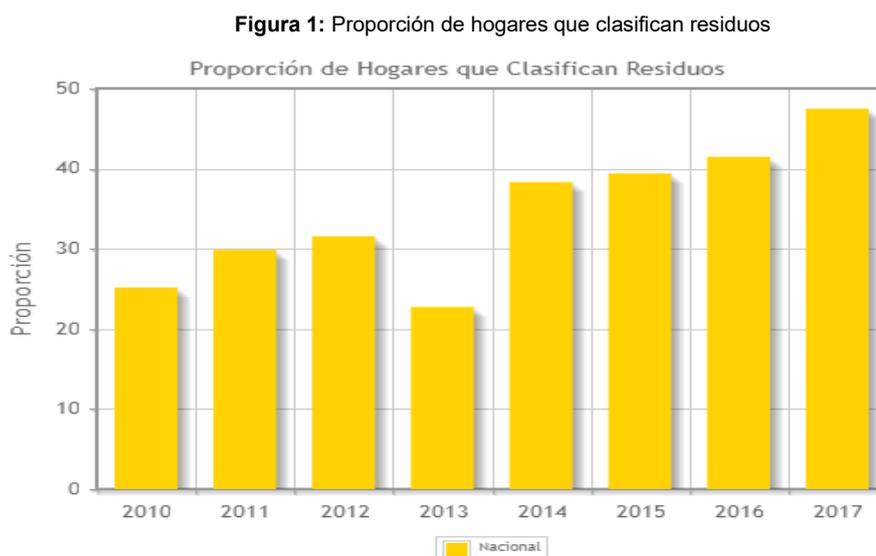
Keywords: Recycling, plastic, recycling machine

CAPÍTULO 1 ENFOQUE METODOLÓGICO

1.1 Antecedentes

Uno de los problemas que todo el mundo padece, sin lugar a duda es el tema del reciclaje, y nuestro país Ecuador no es libre de este. Según lo recuperado en (Isabel Alarcón, 2017), de “El Comercio”, nuestro país tiene un déficit en reciclar la basura ya que al año se produce la cantidad de 4 millones de toneladas de desechos y de toda esta cantidad solo un 15 o 25% son residuos reciclados, mientras que el resto llegan ser desechos que fueron depositados en los contenedores equivocados, lo que provoca que se mezclen entre residuos reutilizables y los no reutilizables.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) nos proporciona datos estadísticos sobre la clasificación de residuos que aplican los hogares basados en una encuesta nacional realizada en periodos anuales del 2010 al 2017:



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Por otra parte, en el Ecuador no se contaba con la instalación de estas máquinas, hasta que en el mes de junio del 2019 en la ciudad de Guayaquil se instalaron las primeras máquinas recicladoras. Estas máquinas brindan a los usuarios el beneficio de recibir la devolución de dos centavos de dólar que se paga como impuesto a cambio de una botella de plástico. Entre sus principales características se encuentra que puede recibir todo tamaño de botella, desde la más pequeña hasta una botella de tres litros. Marcelino Duran representante de la compañía Tritubot indica que como principal requisito que la máquina le pedirá a sus usuarios es que estas botellas cuenten con el código de barra ya que la máquina registrará a la botella, luego la triturará y posteriormente se podrá obtener el beneficio antes mencionado. Durán comenta también que este plástico triturado será utilizado como materia prima para la elaboración de ladrillos con componentes de cemento que servirán para construcción. El objetivo

de este es empezar a educar a las personas para mejorar el medio ambiente (Verni y Castellanos, 2019).

Según un estudio realizado en el año 2014, se pudo conocer que las empresas ecuatorianas han medido su impacto ambiental pero solo en un 8%, mientras que para el 2017 el 53% de las empresas ya tenían un plan de acción. La responsabilidad social empresarial en conjunto con el medio ambiente es la relación íntima que va más allá de lo establecido en las normas o leyes, sin embargo, en años anteriores la armonía con el medio ambiente era considerado por las empresas como un gasto sin tomar en cuenta que en realidad se trataba de medir sus costos y el consumo de recursos como por ejemplo el agua, la energía eléctrica, practicar e incentivar al reciclaje (Revista Líderes, 2017).

Uno de los principales actores para lograr el mejoramiento ambiental en el país sin duda son los Gobiernos Descentralizados Provinciales, para esto el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), proporciona los datos con respecto a la existencia de normativas que regulen los recursos naturales en el año 2016 y 2017:

Figura 2: GAD Provinciales que cuentan con normativa local para Recursos Naturales



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

1.2 Resumen ejecutivo

El resumen ejecutivo es una revisión rápida de los principales aspectos teóricos, metodológicos y aplicativos del trabajo de titulación. En efecto, el tema de la investigación comprende: “Modelo de negocios. Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues”. En el ámbito de la investigación formativa, es de tipo cuantitativo con enfoque exploratorio y descriptivo. Diseña un modelo de negocios de inversión y gerenciamiento apto para su desarrollo en el sector de la tecnología e innovación. El trabajo académico consta básicamente de cinco momentos: el primero

que está destinado al enfoque metodológico. El segundo rastrea el estado del arte y configura el marco teórico. El tercer y cuarto momento propone los estudios de mercado, técnico, financiero y económico, para continuar con el quinto momento siendo este las conclusiones y recomendaciones finales del trabajo de titulación. Los resultados se muestran desde la posición teórica y el estudio de campo o llamado también de evidencia empírica. La finalidad de este trabajo, es presentar un producto con un servicio innovador, que además de cumplir objetivos con la sociedad lo haga también con el medio ambiente, creando en nuestro mercado la cultura del reciclaje.

1.3 Definición del negocio

El modelo de negocios propuesto, tiene la iniciativa de incorporar en la ciudad de Azogues máquinas bio recicladoras, estas máquinas reciben botellas de plástico y esta, a su vez, las almacena, tritura o aplasta con el fin de que este material pueda convertirse en nueva en materia prima. Como es de conocimiento en la ciudad no existen estas máquinas, lo que las convierte en un producto innovador.

1.3.1 Datos básicos del negocio

Las máquinas bio recicladoras estarán ubicadas en las diferentes instituciones que deseen adquirirlas, tanto del sector público y privado de la ciudad de Azogues.

1.3.2 Descripción del negocio

La función que cumplirá el negocio es la venta de estas máquinas bio recicladoras, las mismas que al mismo tiempo de contribuir con el medio ambiente también empezarán a fomentar en la ciudad el hábito del reciclaje. Estas máquinas también beneficiarían a su posible propietario debido a que con la recepción de las botellas de plástico puede generar ingresos al venderlas, ya sea a los diferentes recicladores o a empresas que reutilicen este material.

1.3.3 Características diferenciadoras

De acuerdo con el manual de (Oslo, 2018) la innovación tiene dos segmentos de intervención: Innovación de producto; y, innovación de la gestión empresarial. El presente trabajo de titulación es de innovación de producto. De modo que la diferenciación viene dada por costos óptimos y ventaja competitiva.

1.3.4 Ventajas competitivas

El modelo de negocios. Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues tiene las siguientes ventajas competitivas: Se cuenta con un mercado objetivo y con un mercado potencial. La estructura de

los costos se fundamenta en los principios de eficiencia y eficacia. La calidad del producto es ser eficaz y reconocida por el micro y macro entorno.

1.3.5 Mercado objetivo

El mercado objetivo de este producto innovador son los establecimientos educativos y demás instituciones públicas o privadas que deseen invertir en este proyecto.

1.3.6 Misión

Las máquinas bio recicladoras son productos basados en los principios de la calidad total; su diferenciación es la innovación de producto y la colaboración con el medio ambiente, logrando crear conciencia y cultura ambiental en la ciudadanía logrando cumplir con la responsabilidad social empresarial.

1.3.7 Visión

Las máquinas bio recicladoras se proyecta en una línea de tiempo de innovación y transferencia tecnológica. La calidad será reconocida por los clientes. El liderazgo permitirá cumplir las metas y objetivos. El capital humano como consecuencia de la innovación será el principal factor innovador.

1.3.8 Idea de la necesidad u oportunidad del negocio

Este producto nace gracias a otra máquina denominada “Máquina procesadora de plástico”, que en breves rasgos su función es recibir el plástico triturado para crear bloques de este material que serán utilizados para la elaboración de casas. Sin embargo, la materia prima que en este caso sería en plástico triturado fue un poco complicado de obtener y es ahí donde surge la idea de crear las máquinas receptoras de botellas de plástico.

1.3.9 Objetivos del negocio

Conseguir el cumplimiento de las metas mediante la gestión del mercado objetivo y potencial para la concreción del crecimiento y rentabilidad del negocio en el mediano plazo.

Posicionar la marca del negocio como un vehículo de reconocimiento a la calidad y diferenciación del producto.

Desarrollar las potencialidades de la vocación económica productiva y cultural de la zona 6, en relación al eje 2, objetivo 6 del plan nacional de desarrollo “Toda una Vida” 2017 – 2021.

1.3.10 Estrategias del negocio

Diseñar un modelo de negocios con fundamentación teórica y evidencia empírica.

Gestionar el plan de comunicación que contenga: publicidad, promoción, ventas y relaciones públicas.

Enlazar el emprendimiento a las políticas metas y estrategias de la planificación nacional y regional y local.

1.4 Problema de investigación

¿Existe un modelo de negocios con un diseño de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues?

1.5 Tipo de investigación

El tipo de investigación para el presente trabajo de titulación es cuantitativo. Se explica desde los datos, porcentajes e indicadores que se derramaran del estudio.

1.6 Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación es exploratorio y descriptivo. Se trata de una inmersión en datos e información de fuentes primarias y la correspondiente descripción de información constante en bases de datos científicas. La investigación por ahora no es correlacional ni tiene pretensiones explicativas.

1.7 Objetivo general

Diseñar un modelo de negocios para máquinas bio recicladoras mediante un estudio de inversión y gerenciamiento con la ayuda de los instrumentos metodológicos y de revisión sistemática, el sector tecnológico e industrial.

1.8 Objetivos específicos

Fundamentar el enfoque metodológico aplicado al diseño de un modelo de negocios.

Rastrear los aportes teóricos desde las bases de datos científicas aplicados a teorías y estudios previamente realizados por la comunidad epistémica.

Diseñar un modelo de negocios para el sector tecnológico e industrial aplicado al tema de investigación.

1.9 Métodos, técnicas e instrumentos

Método: el método a utilizar es el científico se fundamenta en el conocimiento la comprensión y la propuesta.

Técnicas: se usará la técnica de la encuesta

Instrumentos: se utilizará el cuestionario para medir las variables de la investigación de mercados.

1.10 Justificación

1.10.1 Práctica

La presente investigación beneficia a los clientes consumidores de las máquinas bio recicladoras y además produce externalidades positivas al entorno medio ambiental.

1.10.2 Metodología

Se formulará una metodología de modelo de negocios para el presente caso que puede ser usado por académicos e investigadores. de investigación.

Cuadro 1: Ficha técnica del trabajo de titulación

FICHA TÉCNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	
Universo de población	Finita
Ámbito geográfico	Local
Técnica de muestreo	Irrestricto aleatorio simple
Persona encuestada	Instituciones públicas y privadas
Población	90

Fuente: Elaboración del autor

1.10.3 Teórica

Se integrará en beneficio de la comunidad epistémica un conjunto de teorías y estudios aplicados sobre el tema.

En consecuencia, queda resuelto el enfoque metodológico del trabajo de investigación sobre: "Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues".

CAPÍTULO 2 PERSPECTIVAS TEÓRICAS

En este apartado se trabaja el marco teórico mediante revisión sistemática de buena literatura sobre el sector económico, modelo de negocios, proyecto de inversión, modelo de gerencia y los componentes del diseño de inversión. El nivel teórico es de definiciones desde los hombros de autores reconocidos. Además, se estudia los modelos similares que en diferentes contextos y desde diferentes visiones han sido abordados.

2.1 Fundamentación teórica del sector tecnológico - industrial

2.1.1 El reciclaje de las botellas plásticas

Entre los problemas categorizado como uno de los más relevantes a nivel mundial sin lugar a dudas es el descuido del medio ambiente, la mayoría de los países han unido sus respectivos recursos para lograr el control de los desechos generados por el hombre, claramente estamos hablando del reciclaje, que no es más que la reutilización de un desecho con el fin de obtener de este mismo nueva materia prima. El reciclaje de botellas plásticas o también conocidos como recipientes de envases PET corresponde a uno de los materiales que se puede reciclar en su 100%, el problema recae en que los seres humanos no lo reciclan correctamente. Entre los países desarrollados y no desarrollados es evidente que, si existe variación de porcentajes respecto al reciclaje de este material, ya sea por cualquier factor que intervenga, sin embargo, gran cantidad de los habitantes de todos los países no reciclan, terminando estas botellas en las haceras de las calles, en los ríos, en los botaderos mismos de basura y hasta en los océanos (Muñetón, Vanegas, Valencia y Restrepo, 2017).

De manera muy general todo tipo de reciclaje debería de estar en custodia de los gobiernos ya que estos tienen en sus manos el poder de generar leyes y normas que podrían crear en los ciudadanos el hábito del reciclaje y con el paso del tiempo convertirse en una cultura valorada por generaciones actuales y futuras cuyo único objetivo sería el mejorar el medio ambiente. Sin embargo, no es necesario que esta función caiga únicamente en el sector público, puede ser guiado por el sector privado como por ejemplo el vecino país Colombia que tiene fundaciones sociales y programas de reciclaje que además de lograr su contribución con el ambiente son también proyectos que ayudan a las personas a mejorar su economía. Por otra parte, Brasil igualmente tiene organizaciones de reciclaje incorporado en casi todas sus ciudades, estos programas además de contribuir en la separación de desechos crean manuales, paquetes educativos y guías que ayudan a mejorar la formación de las personas (Medina, 1999).

2.1.2 El reciclaje de las botellas plásticas en el Ecuador

En el Ecuador evidentemente aún falta más motivación para las campañas de reciclaje, sin embargo, se ha venido trabajando en esto. Es así que en el año 2011 Ecuador obtuvo el 30% en recolección de las botellas de plástico, pero para el año 2012 gracias al Programa

Nacional de Desechos Sólidos incremento a un 80%. Este programa lo rige el Ministerio del Ambiente (MAE) en conjunto con el Servicio de Rentas Internas (SRI), gracias a este último instituto se conoce que en el 2012 se produjo 1406 millones de botellas las mismas que fueron recuperadas mediante dos formas, la primera gracias a las embotelladoras logrando recaudar 511 millones, mientras que varios centros de acopio y los diferentes recicladores reunieron un total de 624 millones (Sarria, 2014).

Una de las fuentes motoras sin lugar a dudas es la motivación, es así que en el Ecuador el reciclaje mejora cada vez más, puesto que los ciudadanos motivados por recibir \$0.02 por botella plástica practican esta acción. La recolección de botellas plásticas incurre en empresas propias de este material y en los recicladores, esta acción ha traído buenas consecuencias tanto para el sector industrial que se evita importar, como para los recicladores que notablemente mejoran su calidad de vida satisfaciendo sus distintas necesidades (Cevallos, 2015).

El Ministerio del Ambiente del Ecuador además de tener el programa mencionado anteriormente también cuenta con el desarrollo de muchos otros, como es el caso del Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos que centra su objetivo en la reducción de pasivos ambientales, esta y las demás campañas han fortalecido el crecimiento de la industria, la aplicación de estas vigoriza cada vez más la cultura en los ecuatorianos logrando brindar una mejor calidad de vida y construyendo juntos un Ecuador Verde (Cevallos, 2015).

2.1.3 ¿Qué son las botellas plásticas o envases PET?

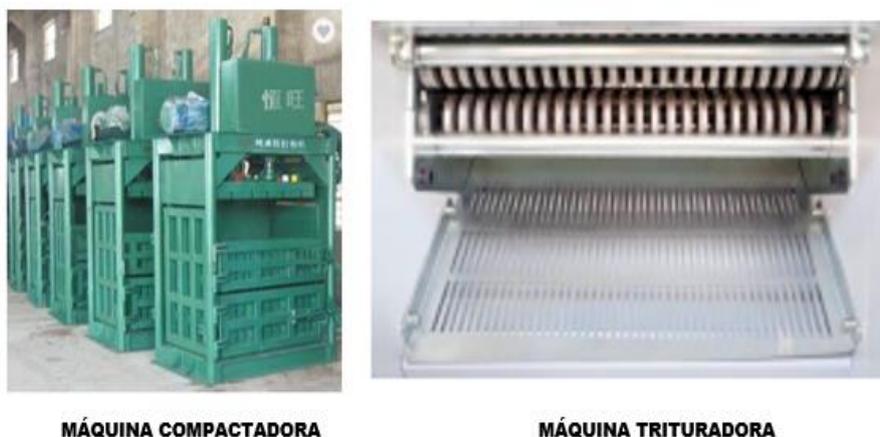
Las botellas plásticas o envases PET surgen en el año de 1940 y desde entonces ha tenido un gran desarrollo a nivel mundial, es así que poco a poco ha ido reemplazando a diferentes materiales como son el vidrio. El material PET o el tereftalato de polietileno está compuesto por paraxileno que se obtiene del petróleo, etileno derivado de los líquidos de gas natural que al oxidarse con el aire se convierte en etilenglicol. Este material además de convertirse en envases de refrescos, también es usado para cosméticos, medicinas, cintas de video entre otros (Mansilla y Ruiz, 2009).

En el estudio realizado por Rivera (2004) identifica que el PET, es utilizado mayormente para la fabricación de envases de agua, refrescos, y de líquidos en general, sin embargo, considera que al tener una gran cantidad de moléculas de carbono, oxígeno e hidrógeno hace que sea un material muy resistente, pero a la vez ligero. Sus propiedades han permitido que estos envases sean creados de diferentes formas teniendo el tono transparente que lo caracteriza.

2.1.4 Máquinas bio recicladoras

Las máquinas para reciclar cumplen un mismo objetivo, que es el de reducir el tamaño de las botellas de plástico. Estas máquinas en la mayoría de veces es utilizada por empresas del sector industrial con el fin de obtener nueva materia prima. Existen diferentes tipos de máquinas, sin embargo, se ha escogido tres de ellas cuyos nombres son: Compactadora de envases PET, Trituradora de envases PET y la Granuladora de envases PET (Hidalgo, 2018).

Figura 3: Máquina compactadora y Máquina trituradora



Fuente: (Alibaba, 2017)

La máquina compactadora se diferencia de la trituradora porque esta última permite reducir el tamaño de las botellas considerablemente, tanto que facilita el reciclaje. Mientras que la máquina compactadora reduce las botellas en un 75% de su tamaño real, es decir los comprime (Alibaba, 2017).

Figura 4: Máquina granuladora



Fuente: (Direct Industry, 2017)

A diferencia de las máquinas anteriores, esta máquina reduce los envases un casi un 100% gracias a que posee gran cantidad de cuchillos que permiten obtener esos resultados (Direct Industry, 2017).

2.1.5 Una mirada teórica a los objetivos de desarrollo sostenible

Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de contemplados en la Agenda 2030 (ODS Territorio Ecuador, 2018), fueron creados el 25 de septiembre de 2015, con el afán de ser alcanzados en los próximos 15 años, estos objetivos centran su interés en lograr mejorar la calidad de vida del planeta combatiendo con los principales problemas mundiales como son la pobreza, el cambio climático, educación, igualdad entre otros (Naciones Unidas, 2017). Son 17 los objetivos de desarrollo sostenible, siendo estos los siguientes:

Figura 5: Objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: (Naciones Unidas, 2017)

En relación al plástico la Unión Sindical Obrera (2019) estos objetivos no trabajan solos puesto que, en conjunto con la directiva del plástico en el Pleno del Parlamento Europeo se aprobó la reducción del plástico a partir del 2021 e indican que este material representa el 70% de los residuos en el planeta, su objetivo claro esta es reducir el consumo de cubiertos, platos, bastoncillos de oído, vasos, y demás artículos elaborados con este material. En Europa todos los gobiernos deberán de poner en marcha planes y campañas para fomentar a la ciudadanía de una manera animada y eficaz a la utilización de productos reutilizables y reciclables, se espera que con la aplicación de estas campañas se logren obtener resultados como:

Seleccionar envases en un 75%. Para el 2025 reducir su fabricación en un 35% y para el 2030 un 90%. Los fabricantes deberán responsabilizarse de la recogida de residuos abandonados. Reducir las colillas y otros residuos de tabaco en un 50% en el 2025 y un 80% para el 2030. Prevenir el uso de sustancias químicas en la composición de

artículos sanitarios. Incluir etiquetas que indiquen la presencia de químicos en los productos

2.2 Teorías de modelos de negocios

En la línea de pensamiento de Tarapuez y Botero (2007), indica que uno de los aportes para la teoría del emprendedor corresponde a los economistas neoclásicos, quienes sostienen la imagen de un emprendedor como un capitalista, mientras que para Carl Menger centran su análisis principalmente como un profesional, donde los comerciantes adquieren sus utilidades al ser un tanto egoístas con los beneficios que producen sus bienes o servicios.

En el artículo científico “Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial” abarca al emprendimiento como un fenómeno interdisciplinario. En un nivel muy general y amplio parte diciendo que el emprendimiento no es más que el número de actividades a realizar con el propósito de lograr un mejoramiento en la vida de quienes aplican estas funciones o actividades, es decir, los emprendedores o empresarios (Rodríguez , 2009).

Según Campo y Albarracín (2008), un modelo de emprendimiento llega a ser independiente o bien pertenece a una red de negocios, esta denominada red de negocios se refiere a la articulación de emprendimientos en donde el empresario debe de comprender que su proyecto debe de tener características pertenecientes a dicha red, formar parte de una red de negocios, posee ventajas como la reducción de barreras comerciales, mayor apertura de mercado y la posibilidad de extenderse hacia un mercado internacional.

2.3 Definiciones de modelo de negocios

En palabras de Casadesus (2004), indica que un modelo de negocios no es más que la estructura de actividades cuyo único fin es el de lograr obtener resultados que debiliten a los competidores. Propone que las estrategias de los modelos de negocios no son solamente para incrementar los ingresos o para generar mayor productividad, sino también recae en estrategias que puedan estropear de manera legal los planes de los posibles competidores.

Siguiendo las ideas de Morales (2011), un modelo de negocios abarca una responsabilidad actual, la misma que tiene como objetivo el lograr obtener una comparación eficiente con los competidores con el fin de alcanzar una ventaja competitiva creando actividades que sean innovadoras y que cumplan con todas las expectativas que tiene el sector económico en el que se desarrolla.

Asimismo, los modelos de negocios constituyen la imagen de la empresa, la elaboración de un buen modelo de negocios es el reflejo de un trabajo en equipo completo y dinámico, con objetivos en común puesto todo su interés en lograr el crecimiento y fortalecimiento de las empresas y negocios, esto a su vez va a generar en el cliente la confianza de adquirir los productos o servicios (Chesbrough, 2007).

2.4 Estudios aplicados sobre modelos de negocios en el ámbito del reciclaje

En este punto se abordan diferentes estudios realizados en Ecuador, se identificó que el objetivo en común es el cuidado del medio ambiente incluido varios beneficios tanto sociales como económicos. Estos estudios pertenecen a las ciudades de Latacunga, Riobamba y Guayaquil.

En la ciudad de Latacunga se desarrolló la investigación sobre el “Diseño y construcción de una máquina para moler plásticos PET para la microempresa de reciclaje “Santa Anita” ubicada en el cantón Salcedo provincia de Cotopaxi”, este trabajo realizó sus estudios pertinentes y además de colaborar con la microempresa antes mencionada, también desea conservar el medio ambiente mediante el tratamiento adecuado del plástico. Los resultados obtenidos por medio del estudio cuantitativo determinaron la factibilidad de implementar esta máquina, la misma que deberá de tener cuidados regulares como es el mantenimiento de sus cuchillas, eliminar etiquetas de las botellas, limpieza de la cámara de trituración, etc. (Pilatiasig y Pozo, 2014).

Otro estudio indica el diseño y construcción de un equipo de trituración para las botellas plásticas, en este sus autores enseñan que esta máquina será para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo para eliminar un porcentaje en los daños ambientales, luego de una amplia investigación se identificó que el 17% de una muestra tomada pertenecen al material PET. Entre los resultados más relevantes se conoce que este proyecto tendría gran aceptación ya que al final del proceso se obtendría nueva materia prima (Freire y González, 2013).

Surge de la problemática que abarca el mundo, y es el cuidado del medio ambiente, este trabajo de titulación cuyo autor aborda el inconveniente sobre los residuos sólidos en la ciudad de Guayaquil, recalca que este problema no es únicamente en esta ciudad sino también en otras ciudades del Ecuador. Deduce que se da gracias a que no existen programas de reciclaje por lo que las personas no tienen cultura ambiental. El autor pretende identificar el grado de compromiso para practicar el reciclaje en Guayaquil con el fin de que este material reciclado produzca beneficios sociales y económicos a la ciudad (Hachi y Rodríguez, 2010).

2.5 Abordaje teórico de los proyectos de inversión

2.5.1 Definiciones de proyecto de inversión

Un proyecto de inversión no es más que el conjunto de actividades encaminadas a dar solución a uno o varios problemas, este proyecto reúne las características de intervenir en un determinado sector geográfico para este ser influenciado y lograr los resultados deseados. Se recalca que dicha intervención es delimitada en el tiempo (Andía, 2010).

En este mismo sentido, en el resumen del estudio realizado por Espinoza (2006), aborda



cierta teoría de los proyectos de inversión, indica que estos son la estrategia para lograr el crecimiento de las empresas y con ello alcanzar un mejor desarrollo de la economía, generar proyectos de inversión implica el origen de fuentes de empleo, aumento de productos, mejorar los beneficios e ingresos de la empresa sin descuidar que también deberán reducir el riesgo.

En la línea de pensamiento de Santos (2008), en su investigación "Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio" indica que los proyectos de inversión son considerados como una estrategia por las empresas, esta estrategia cuenta con un desarrollo muy extenso el mismo que es intervenido por diferentes especialistas que estarán encargados de mejorar la producción de las organizaciones, con el objetivo de generar mayor rentabilidad y estabilidad dentro de un mercado.

2.5.2 Etapas del proyecto: pre-inversión e inversión

En el artículo "Importancia del análisis estratégico en los estudios preliminares de un proyecto de inversión" de Espinoza (2006), se identifican tres etapas que se producen en la pre-inversión, estas etapas son:

Etapas 1 – Estudios Preliminares: es elaborada a partir de información primaria, es considerado como la base del proyecto ya que con esta información se puede definir la idea, el perfil, misión y visión. De esta etapa depende el éxito del proyecto debido a que en ella se realiza un análisis del cliente, del mercado y de los posibles competidores.

Etapas 2 – Estudios de pre-factibilidad: esta etapa es caracterizada por recopilar información tanto primarias como secundarias para identificar variables estratégicas en el mercado, varias técnicas de producción, capacidad de los inversionistas, entre otras. En este punto del proyecto también se realizan dos estudios que son los estudios de mercado y el estudio técnico – económico.

Estudios de Mercado:

Análisis de la demanda

Análisis de la oferta

Análisis de los sistemas de comercialización

Análisis de precios

Estudio técnico – económico:

Ingeniería de detalles

Determinación del tamaño óptimo

Localización

Proceso productivo

Obras físicas

Organización

Calendario

Etapas 3 – Estudios de Factibilidad: hace referencia al análisis económico, es decir, es un estudio monetario de las etapas anteriores, pero además aborda otros factores económicos como son los impuestos, esta información es utilizada para las evaluaciones financieras. Se realizan estudios financieros y los presupuestos:

Estudio financiero:

Monto de la inversión

Fuentes de financiamiento

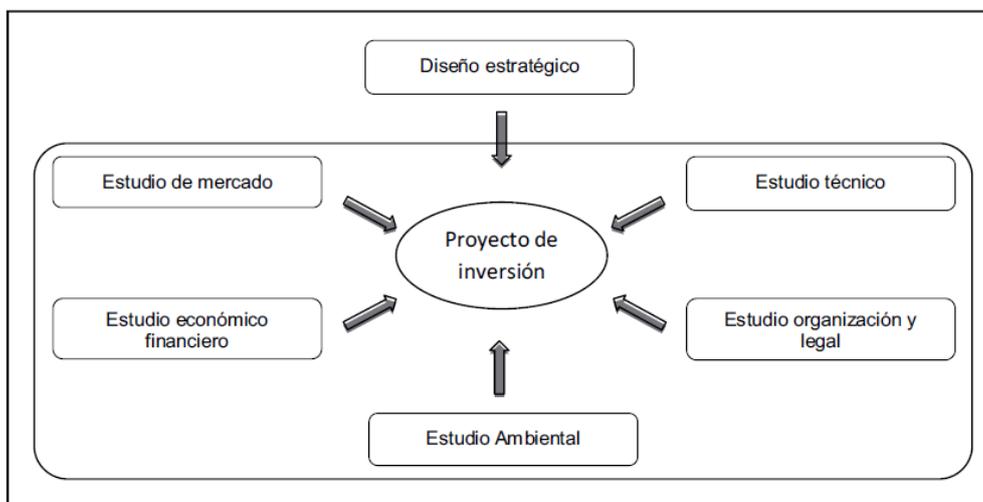
Presupuestos:

Pronóstico de operaciones

Estados financieros proyectados

Las etapas de un proyecto de inversión en su totalidad, es considerado como un sumario de estudios que se expresa en la figura 5, sintetizado. Estos estudios permiten unir información valiosa que permitirá el buen desarrollo del proyecto (Andía y Paucara, 2013).

Figura 6: Etapas de un proyecto de inversión



Fuente: A partir de la investigación *Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis*, 2010 Walter Andina. Ecuador 2019

2.5.3 Estudio del comportamiento del consumidor (Investigación de mercados)

Desde el ámbito psicológico, se plantea que el comportamiento del consumidor es básicamente la investigación de los valores, costumbres, preferencias, creencias y todos aquellos estímulos que intervienen al momento de satisfacer una necesidad. Para el presente estudio resulta importante y relevante analizar el comportamiento desde la perspectiva psicológica ya que permite tener un adecuado conocimiento sobre aspectos conductuales relacionados con el cliente (Velandia y López, 2008).

Por otra parte, el comportamiento del consumidor es analizado y estudiado en un contexto desde los diferentes puntos y ramas como son la psicología, sociología, antropología, economía, sin embargo, en rasgos que corresponden al marketing se identifica que el comportamiento del consumidor es dinámico es por eso que algunas personas prefieren entre ciertas marcas y productos en vez de otros (Rivas y Grande, 2013).

En el “Estudio cualitativo sobre el comportamiento del consumidor en las compras en línea”, concluye que el comportamiento del consumidor para las empresas puede llegar a convertirse en una de las estrategias más importantes, ya que se puede aplicar plataformas como una herramienta tecnológica para los empresarios, las mismas que servirán como materia prima para el análisis de su comportamiento, logrando de esta manera obtener beneficios claramente económicos para las empresas ya que estas pueden optar por tomar mejores decisiones (Mercado, Pérez, Castro y Macías, 2019).

2.5.4 Cimentación teórica sobre el marco legal

El marco legal se basa en el Código Orgánico del Ambiente, este es la ley que norma y regula todos los temas sobre la gestión ambiental. Este código fue aprobado en abril del 2017. Entre los artículos más relevantes, que ameritan una descripción se tiene que para hablar del objeto el artículo 1 señala: “Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o *sumak kawsay*” (Ley 0, 2017).

Por otra parte, el artículo 9 que indica los principios ambientales nos dice, “En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente. Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional” (Ley 0, 2017).

Así mismo en el artículo 27 de la Ley 0 (2017), expresa las facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental. “En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los

Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional”:

Elaborar planes, programas y proyectos para los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos o desechos sólidos.

Generar normas y procedimientos para la gestión integral de los residuos y desechos para prevenirlos, aprovecharlos o eliminarlos, según corresponda.

En el objeto del artículo 224 de la Ley 0 (2017), “La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental”.

De igual manera para el artículo 225 de la misma Ley 0 (2017), indica “Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales”:

El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente

El fortalecimiento de la educación y cultura ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación al manejo de los residuos y desechos

El estímulo a la aplicación de buenas prácticas ambientales, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, en todas las fases de la gestión integral de los residuos o desechos

El fomento al establecimiento de estándares para el manejo de residuos y desechos en la generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final

La sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y desechos entre todos los sectores

La jerarquización en la gestión de residuos y desechos

Para el Principio de jerarquización siendo el artículo 226 de la Ley 0 (2017), revela “La gestión de residuos y desechos deberá cumplir con la siguiente jerarquización en orden de prioridad: Prevención, Minimización de la generación en la fuente, Aprovechamiento o valorización, Eliminación y Disposición final. La disposición final se limitará a aquellos

desechos que no se puedan aprovechar, tratar, valorizar o eliminar en condiciones ambientalmente adecuadas y tecnológicamente factibles. La Autoridad Ambiental Nacional, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos, promoverán y fomentarán en la ciudadanía, en el marco de sus competencias, la clasificación, reciclaje, y en general la gestión de residuos y desechos bajo este principio”.

Las Prohibiciones pertenecientes al artículo 226 muestra, “Las personas que participen en la gestión de residuos y desechos en cualquiera de sus fases deberán cumplir estrictamente con lo establecido en las normas técnicas y autorizaciones administrativas correspondientes. Se prohíbe la introducción o importación al país de residuos y desechos. Para el caso de los residuos no peligrosos y especiales, se permitirá la introducción o importación única y exclusivamente cuando se cumplan las siguientes condiciones: Cuando el fin solamente sea el aprovechamiento, Cuando exista la capacidad técnica y tecnológica para el aprovechamiento y con ellos se garantice la adecuada gestión ambiental, Hasta satisfacer la demanda nacional, priorizando que se haya agotado la disponibilidad de los residuos no peligrosos y desechos especiales generados en el país. El incumplimiento de estas prohibiciones estará sujeto a los procesos administrativos y sanciones respectivas, sin perjuicio de la obligación de retorno de los desechos y de las acciones civiles y penales a las que haya lugar” (Ley 0, 2017).

Del reciclaje inclusivo se habla en el artículo 232 de la Ley 0 (2017), “La Autoridad Ambiental Nacional o los Gobiernos Autónomos Descentralizados, según su competencia, promoverán la formalización, asociación, fortalecimiento y capacitación de los recicladores a nivel nacional y local, cuya participación se enmarca en la gestión integral de residuos como una estrategia para el desarrollo social, técnico y económico. Se apoyará la asociación de los recicladores como negocios inclusivos, especialmente de los grupos de la economía popular y solidaria”.

Para el artículo 233 se toma, “Aplicación de la Responsabilidad extendida Productor sobre la gestión de residuos y desechos no peligrosos, peligrosos y especiales. Los productores tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias” (Ley 0, 2017).

La Ley 0 (2017), en el artículo 239 señala las disposiciones para la gestión de residuos y desechos peligrosos y especiales. Se aplicarán las siguientes disposiciones:

“Considerando la disponibilidad de tecnologías existentes para el transporte, eliminación o disposición final de residuos y desechos peligrosos y especiales, la Autoridad Ambiental Nacional dispondrá, de conformidad con la norma técnica, la presentación de requerimientos adicionales como parte de la regularización”;

“Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos definirán las rutas de circulación y áreas de transferencia, que serán habilitadas para el transporte de residuos y desechos peligrosos y especiales”; y,

“Todo movimiento transfronterizo de residuos y desechos peligrosos y especiales, incluyendo lo relacionado a tráfico ilícito de los mismos, será regulado por la normativa específica que la Autoridad Ambiental Nacional expida para el efecto, en cumplimiento con las disposiciones nacionales e internacionales respectivas y conforme las disposiciones de este Código”.

2.5.5 Aproximaciones teóricas sobre el estudio técnico

Para Santos (2008), un estudio técnico no es más que la presentación de propuestas, identificando su factibilidad técnica, los diferentes costos como de inversión y operación, la localización y su dimensión, todo esto luego de haber realizado los análisis correspondientes del proyecto, cuyas conclusiones de dichos análisis serán los resultados tomados en cuenta para definir el éxito del estudio técnico.

Por otro lado, se define como el punto del proyecto en donde se conoce la factibilidad del mismo mediante una serie de análisis que permitirán conocer los costos, maquinarias, materias primas, instalaciones, el capital de trabajo e innovaciones tecnológicas útiles para llevar a cabo la elaboración de ciertos productos y servicios (Rosales, 1999). Resulta relevante debido al peso de importancia que tienen los equipos y maquinarias a la hora de elaborar un producto.

Siguiendo la misma línea, se localiza una definición expresada en el libro “Evaluación de proyectos”, aquí se manifiesta que el estudio en cuestión no es más que la determinación del tamaño y localización de la planta, así como la ingeniería del proyecto y el respectivo análisis funcional de la empresa, es decir, sus aspectos administrativos, organizacionales y legales (Baca , 2000).

2.5.6 Fundamentos del estudio económico y financiero

El estudio económico y financiero es el punto del proyecto en donde surge la posibilidad de tomar dos decisiones importantes como son las inversiones y el financiamiento, sin embargo, para llegar a ello se necesita identificar, ordenar y sistematizar todo lo relacionado a la economía, es decir, a las inversiones, ingresos, gastos, costos a utilizarse en el proyecto (Cabrera, 2016).

Después de lo expuesto anteriormente, para este estudio investigativo se cita también el juicio que indica que esta parte del proyecto es un estudio correspondiente a varios conceptos valorizados en los que expresan el valor económico de la empresa como su inversión, esto permite tomar las decisiones de rechazar o aceptar el proyecto midiendo su rentabilidad (Rebollar y Jaramillo, 2012).

Siguiendo esta línea, se considera que son el conjunto de procesos financieros que se encargan de conocer la inversión del proyecto, y las consecuencias que el mismo traerá como beneficios tanto económicos como sociales, sin embargo, es relevante recalcar que el objetivo principal de este estudio es conocer y medir la rentabilidad del proyecto (Meza, 2017).

2.5.7 Una visión teórica de la evaluación de proyectos

En este orden de ideas se puede citar a Castillo (2005), el autor expresa que la evaluación de proyectos no es más que metodologías a seguir con el fin de predecir posibles pérdidas a lo largo del proyecto, esto permite la toma de decisiones de manera oportuna y también la creación de estrategias financieras cuya función será el de proporcionar la rentabilidad del proyecto en el tiempo adecuado.

Con referencia a lo anterior cabe agregar a García (2006), quien en su tesis aborda que evaluar un proyecto de inversión significa seguir una serie de pasos, para la evaluación inicia desde la definición, características, oportunidades y soluciones que presente el proyecto, recalca que con esta información se puede dar un diagnóstico actual y por ende predecir posibles efectos que tenga.

De la misma manera, en la presentación realizada por Hernández (2011), indica que evaluar un proyecto es una acción tomada para medir mediante un análisis el costo-beneficio de un proyecto, y del mismo modo conocer si es que el este generará o no rendimiento para tomar la decisión de implementar o no. De este trabajo se toma en cuenta los dos métodos más comunes para evaluar los proyectos que son el valor presente neto o valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

El valor presente neto no es más que un indicador financiero, este tiene el objetivo de identificar si el proyecto será factible o no. Para su decisión se toma ciertos criterios en donde si el VPN es mayor a cero el proyecto es rentable, se deduce entonces que por lo contrario este no sería viable, así mismo si el VPN es igual a cero este no generaría movimientos económicos del capital por lo que es indiferente. Es importante mencionar que para conocer el VAN de un proyecto se necesita conocer de la tasa marginal o más conocida como la TMAR, esta última se refiere a la tasa inicial de la evaluación económica, esta tasa es fijada por el inversionista.

Por otra parte, la tasa interna de retorno (TIR), esta muestra el rendimiento real de una inversión. Esta es comparada con la TMAR y de ese resultado se deduce si es rentable o no. Cuando la TIR es mayor que la TMAR la inversión es rentable si es menor o es igual debe de someterse a un análisis ya que no existe confianza en la inversión.

2.6 Fundamentos teóricos de la gerencia

2.6.1 El gerenciamiento

En el artículo en la línea de pensamiento de Motta (2001), manifiesta que el gerenciamiento en las organizaciones es producto de varios factores como la tecnología, democratización del trabajo y de la demanda de los servicios públicos, señala que se necesita gerenciar de una manera muy flexible ya que vivimos en un medio cambiante y no estático influenciado por diferentes características como las socio-económicas.

Según Oldenburg (2008), en su rastreo del arte expresa que un gerenciamiento esta encargada por personas cuyas responsabilidades son administrativas ya que su conocimiento práctico o técnico debe de ser un tanto básico, debido a que sus cargos recaen directamente en cumplir el funcionamiento adecuado del proyecto, conoce a detalle las necesidades del consumidor, maneja y controla los presupuestos planteados a inicio del ciclo económico, así mismo es el conector directo de todas las áreas como de contabilidad, recursos humanos, etc.

Continuando con esta investigación y en la misma línea, en el módulo de “Diplomado de Gerencia de Proyectos”, si indica claramente que el gerenciamiento no es más que la aplicación de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas basadas en cumplir el propósito del proyecto, es decir las necesidades de los clientes (Universidad Pontificia Javeriana).

2.6.2 Habilidades de la gerencia

El autor Pérez (1997), identifican tres tipos de habilidades que los gerentes poseen, estas habilidades son:

Habilidades Técnicas: es el conjunto de métodos, herramientas, conocimientos aplicados a un área específica, estas son adquiridas o bien por la educación formal o por su experiencia, sin embargo, no es más que el conocimiento de aspectos operativos de las empresas.

Habilidades Humanas: son las aptitudes para mantener las relaciones interpersonales, se enfoca a la manera de trabajar ya sea individual o grupal, su forma de trabajar es admirada porque mantiene la capacidad de sensibilidad al entender y motivar a su grupo de trabajo, así mismo porque genera un vínculo de compromiso y cooperación.

Habilidades Conceptuales o intelectuales: es la capacidad de visualizar a la empresa como un todo, ya que el gerente está encargado de coordinar e integrar los intereses de la organización y sus actividades. Tiene en su poder reconocer actividades que sean positivas y negativas para la empresa.

Al terminar su rastreo del arte Pérez (2008), identifica que el encargado de la gerencia debe de mantener su habilidad de no separar su personalidad de su experiencia, ya que cada comportamiento tomado por el gerente se manifiesta en cada uno de los procesos realizados por la empresa, y su comportamiento será reflejado en las decisiones que se deben tomar, la mala aplicación de esto generaría el no cumplimiento de los objetivos y no permitiría evolucionar a la empresa.

En simples rasgos Cano (2006), expone las habilidades del gerente, estas son:

Liderazgo

Comunicación

Negociación

Solución de problemas

Influenciar a la organización

2.6.3 El modelo de gerenciamiento con base en las 4 p del Mix de Producto

La aplicación de las 4p en los negocios es muy importante así lo explica González (2017), el expresa la relevancia que tiene tomar una adecuada gestión de proyectos, este objetivo se logra al elegir un personal adecuado dispuesto a cumplir las normas de la empresa y a cumplir con la planificación de los productos, brindando al cliente bienes de calidad. Concluye su trabajo con la importancia de mantener de forma igualitaria la gerencia del negocio con sus funcionarios, las actividades de la empresa y el logro de cumplir metas satisfaciendo al cliente.

Siguiendo la línea de pensamiento de Baby y Londoño (2008), indica que la implementación las 4p, implica también el mantener una mente abierta a los cambios y sugerencias a los que están expuestos los mercados actuales, así mismo debe de mantener la comprensión de nuevas estrategias de mercado en donde tomará las mejores decisiones para lograr obtener beneficios empresariales.

Existen varios temas de enfoque para los cuales el administrador podría dirigirse, estos temas surgen de la misma necesidad del consumidor y son necesarias para que la empresa sea dinámica dentro de un mercado que por lo general son muy competitivos. En el estudio realizado por (Tenazoa, 2003), muestra diferentes enfoques que son:

Al producto

Alas ventas

Al mercado

A la responsabilidad social

Al valor máximo

2.6.4 Estrategias de la gerencia efectiva y posicionamiento

El posicionamiento es el objetivo que al iniciar las empresas desean, el anhelo por tratar de que estas mantengan una buena ubicación para cumplir las exigencias de los consumidores, es lógico pensar que el posicionamiento debe empezar una vez que se tenga muy claro a que segmento de mercado debe estar enfocado (García, 2008).

De esta manera, se halla que el posicionamiento de un producto no es más que la manera en que se graba en la cabeza de los consumidores los atributos y características de los productos, es decir, el posicionamiento genera la diferencia entre los posibles competidores y la preferencia que los clientes sobre los productos (Kotler, 2007).

Una gerencia efectiva no es más que el punto de vista de los gerentes en un enfoque globalizado, es decir, los gerentes de hoy deben de acoplarse a los cambios tanto en necesidades como en oportunidades, fijarse estrategias que le ayuden a obtener ventaja competitiva, sin descuidar el compromiso con el medio ambiente y la sociedad (Santa y Santa, 2014).

Desde la revisión de buena literatura, se han expuesto los principales enfoques teóricos que dan sustento y músculo a la propuesta desarrollada en capítulo tres.

CAPÍTULO 3 ESTUDIO DE MERCADO Y ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Estudio de Mercado

3.1.1 Definición del servicio

La construcción de la máquina bio recicladora tiene como fin colaborar con el medio ambiente, su objetivo es la recolección de botellas o envases de plástico, las mismas que serán trituradas o almacenadas para convertirse al final en materia prima y esta a su vez servirá para su venta. Está claro que es un producto innovador, puesto que en la ciudad no se cuenta con máquinas de este tipo, ni con negocios o empresas que se dediquen a su fabricación. Asimismo, además de colaborar con el medio ambiente también se logrará cultivar en las jóvenes generaciones la cultura por el reciclaje.

3.1.2 Segmentación de mercado

En este punto de la investigación, se expresa el mercado pertinente para el estudio y en este caso corresponde a todas las instituciones públicas o privadas, así como también escuelas, colegios, negocios, Gobierno Provincial del Cañar e instituciones pertenecientes al GAD Municipal, todos ellos ubicados dentro de la ciudad de Azogues.

Así mismo, para este trabajo de titulación se cuenta con una población finita obteniendo el número de 90 encuestas para aplicar, tomando los datos de las fuentes tanto del Distrito de Educación 03D01 como de la página web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el Directorio de empresas; por lo manifestado la población de estudio es finita.

3.1.3 Instrumento para la recolección de datos

El instrumento utilizado para la recolección de datos fue el cuestionario llamado encuesta estructurada, la misma que se aplicó al total de población por ser la misma finita. Estas encuestas fueron aplicadas de manera personal a las máximas autoridades o responsables de las instituciones.

3.1.4 Formato de la encuesta

En la encuesta se desarrollaron diez preguntas, las mismas que tuvieron el objetivo de ser lo más concretas para obtener resultados para la investigación y al mismo tiempo claras y entendibles para las personas encuestadas. Las encuestas fueron presentadas de manera tradicional, es decir, en hojas de papel bond a blanco y negro. Este instrumento para la recolección de datos se puede observar en el anexo 1.

3.1.5 Presentación y análisis de los resultados

Al finalizar con la aplicación de las encuestas (estudio de campo), el siguiente paso fue la

elaboración de la tabulación y posteriormente con los resultados obtenidos la elaboración de los respectivos gráficos, obteniendo lo siguiente:

1. ¿Cuánto conoce Ud. sobre el reciclaje?

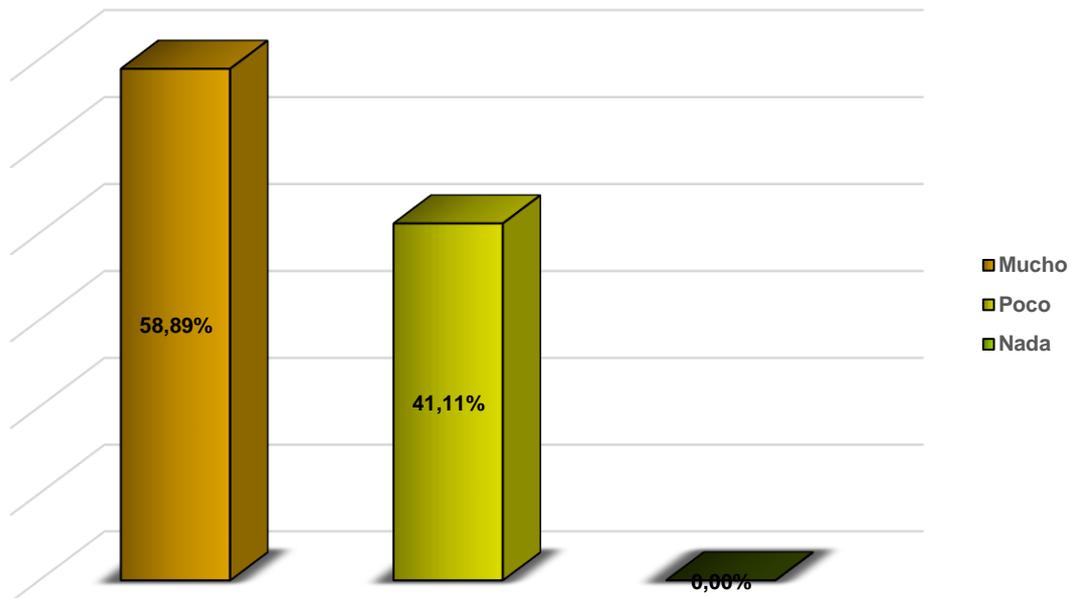
Cuadro 2: Conocimiento sobre el reciclaje

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	53	58,89%
Poco	37	41,11%
Nada	0	0,00%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 7: Conocimiento sobre el reciclaje

Conocimiento sobre el reciclaje



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

La información que se obtuvo indica que del total de encuestados en su mayoría tienen cierto conocimiento sobre el reciclaje, esto pertenece a un 58.89%, por otra parte, el 41.11% pertenece a la población cuyo conocimiento no es muy amplio en relación al tema, sin embargo, con los resultados obtenidos se tiene la percepción de que la población está consciente sobre el tema de reciclar.

2. Falta de cultura del reciclaje

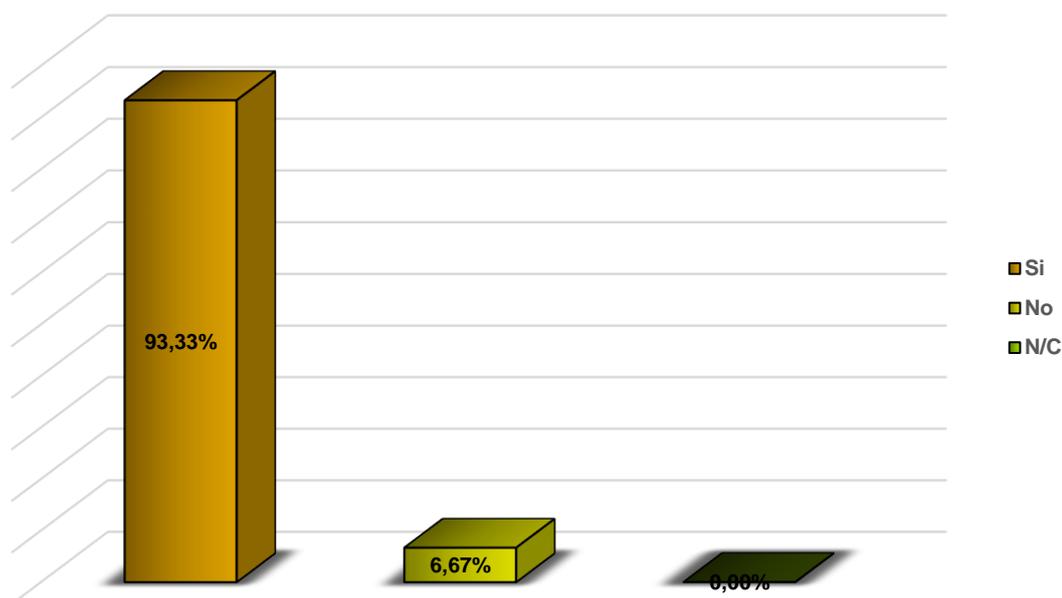
Cuadro 3: Cultura del reciclaje

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	84	93,33%
No	6	6,67%
N/C	0	0,00%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 8: Cultura del reciclaje

Cultura del reciclaje



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

En el gráfico se puede observar que el 93.33%, está de acuerdo con la carencia que tienen los ciudadanos con respecto a la cultura del reciclaje, mientras que tan solo el 6.67% considera todo lo contrario. Sin embargo, es notorio que la mayoría de los ciudadanos han tomado conciencia y han aceptado la deficiencia de cultura y educación en relación a este tema.

3. Importancia del reciclaje

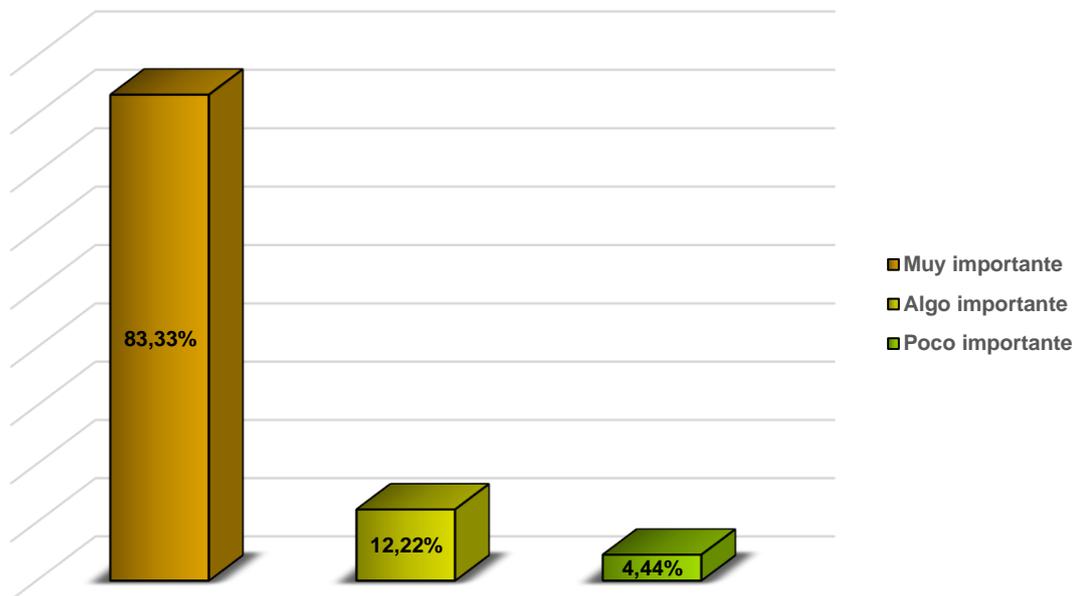
Cuadro 4: Importancia del reciclaje

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	75	83,33%
Algo importante	11	12,22%
Poco importante	4	4,44%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 9: Importancia del reciclaje

Importancia del reciclaje



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Del 100% de los encuestados el 83.33% respondieron que es muy importante el reciclaje, el 12.22% refleja que es algo importante y solo el 4.44% consideró que es poco importante el reciclaje. Se concluye entonces que el reciclaje si genera importancia dentro del mercado analizado.

4. Conocimiento sobre las máquinas recicladoras

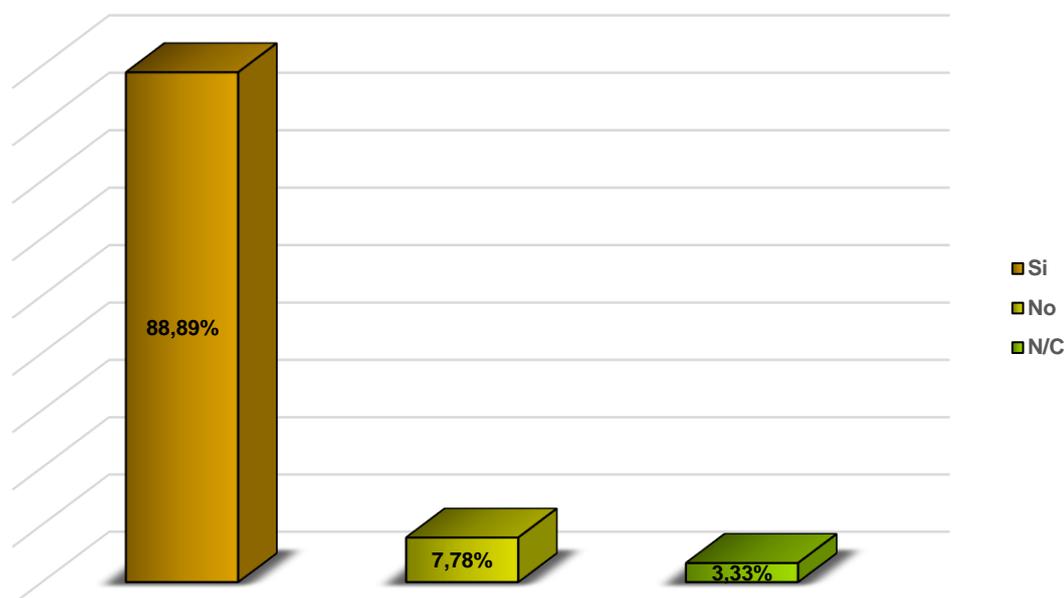
Cuadro 5: Conocimiento sobre las máquinas recicladoras

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	80	88,89%
No	7	7,78%
N/C	3	3,33%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 10: Conocimiento sobre las máquinas recicladoras

Conocimiento sobre las máquinas recicladoras



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Las respuestas que se obtienen de los encuestados indican que en su mayoría si tienen conocimiento alguno sobre las máquinas recicladoras, así lo indican con un 88.89%, por otra parte, tan solo el 7.78% no conoce de estas máquinas y el 3.33% no responde a esta pregunta. Aún con los resultados obtenidos es importante mencionar que en el Ecuador todavía falta por implementar y sobre todo por promover este tipo de máquinas, con el fin de que todas las personas puedan conocerlas y más aún utilizarlas contribuyendo así con el medio ambiente.

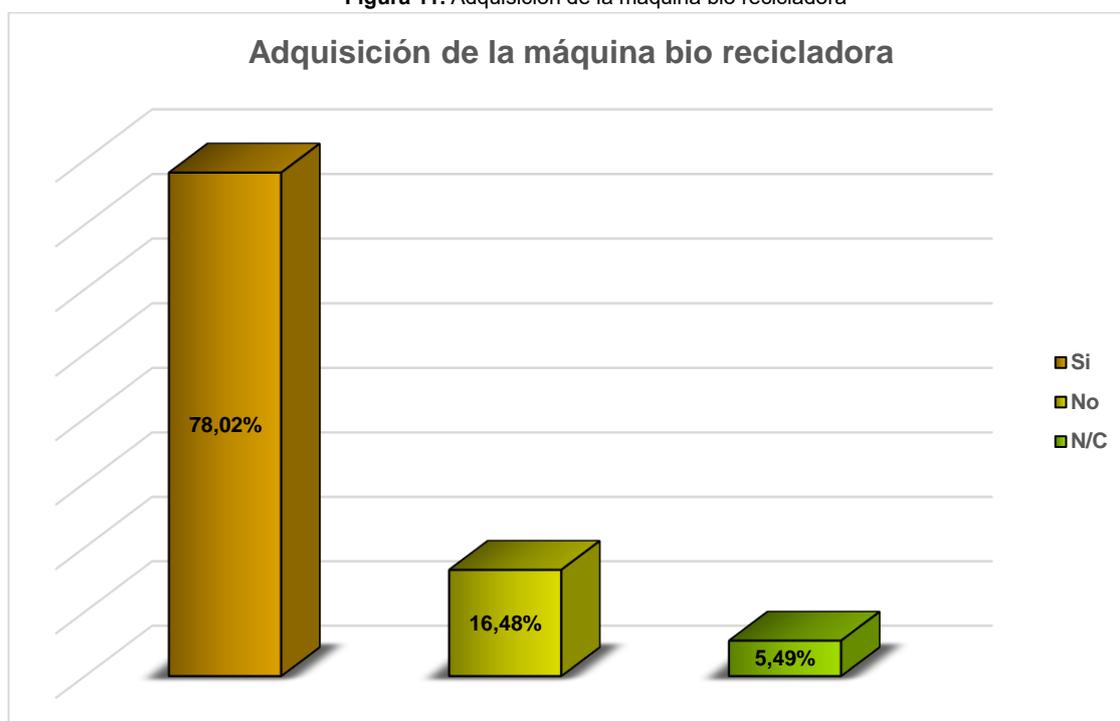
5. Adquisición de la máquina bio recicladora

Cuadro 6: Adquisición de la máquina bio recicladora

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	71	78,02%
No	15	16,48%
N/C	5	5,49%
Total	91	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 11: Adquisición de la máquina bio recicladora



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Las personas consultadas para esta pregunta definen la aceptación del producto con un 78.02%, mientras que el 16.48% no están dispuestos a adquirir el producto y el 5.49% de la población evade esta pregunta. Evidentemente se obtiene que la población aprueba el producto.

6. ¿Cuántas máquinas desearía comprar?

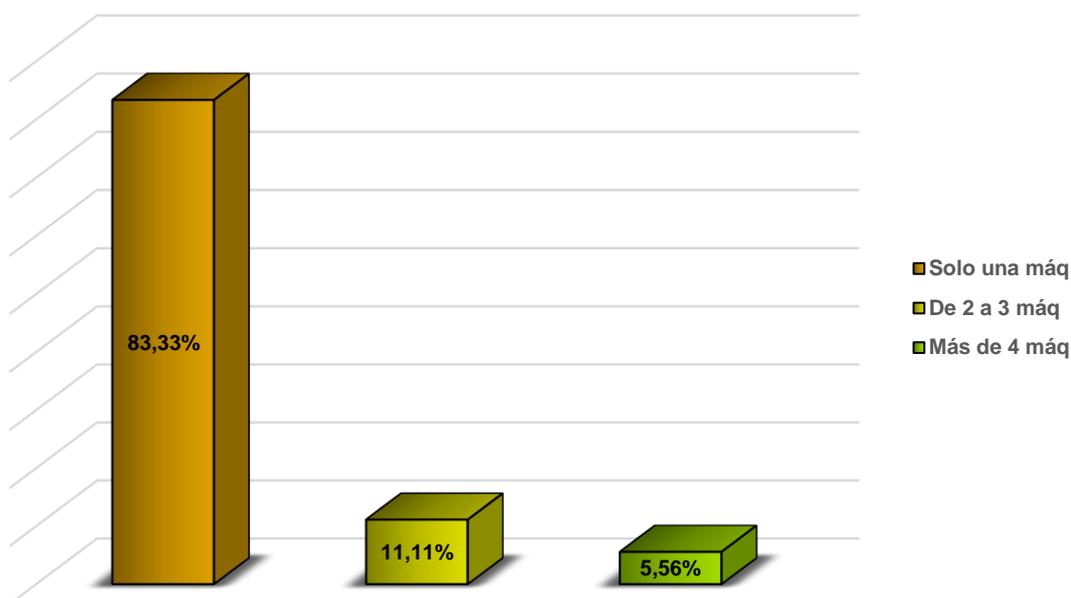
Cuadro 7: Cantidad de adquisición

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Solo una máq	75	88,89%
De 2 a 3 máq	10	11,11%
Más de 4 máq	5	5,56%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 12: Cantidad de adquisición

Cantidad de adquisición



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

En este apartado se puede observar la cantidad del producto que desean adquirir, se tiene entonces que el 88.89% optan por adquirir una sola máquina bio recicladora, el 11.11% desean 2 o 3 máquinas, mientras que el 5.56% de las instituciones encuestadas se arriesgan por adquirir más de 4.

7. Valor dispuesto a pagar

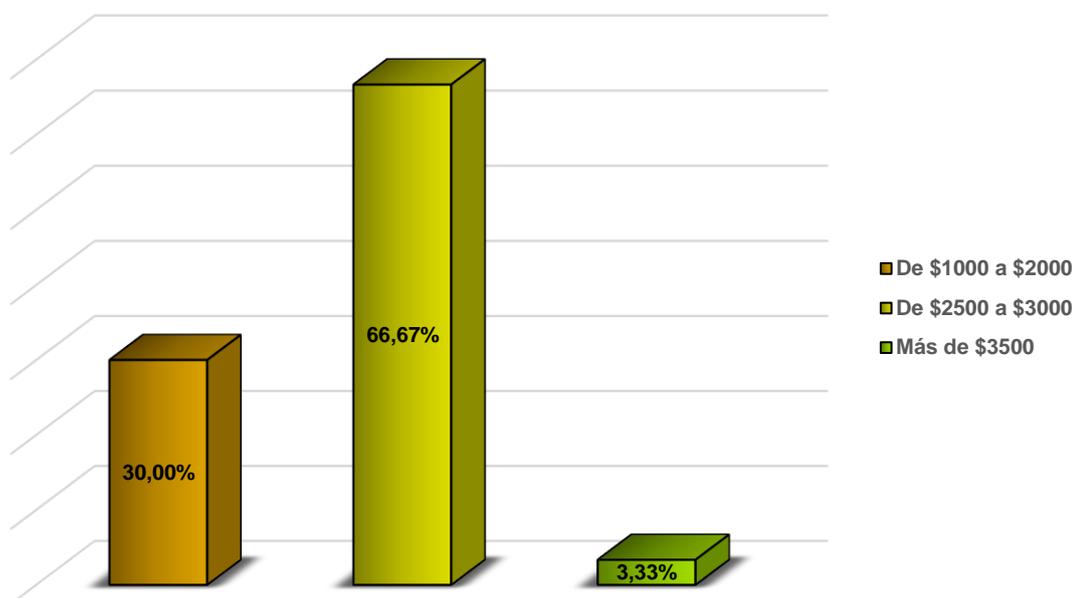
Cuadro 8: Valor dispuesto a pagar

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
De \$1000 a \$2000	27	30.00%
De \$2500 a \$3000	60	66.67%
Más de \$3500	3	3.33%
Total	90	100.00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 13: Valor dispuesto a pagar

Valor dispuesto a pagar



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Para este estudio se puede observar que el 66.67% de la población analizada, están dispuestas a pagar entre un valor de \$2500 a \$3000 por máquina, así mismo el 30.00% pagaría de \$1000 a \$2000, mientras que solo un pequeño porcentaje como es el 3.33% pagaría más de \$3500 por el producto.

8. Tipos de máquinas

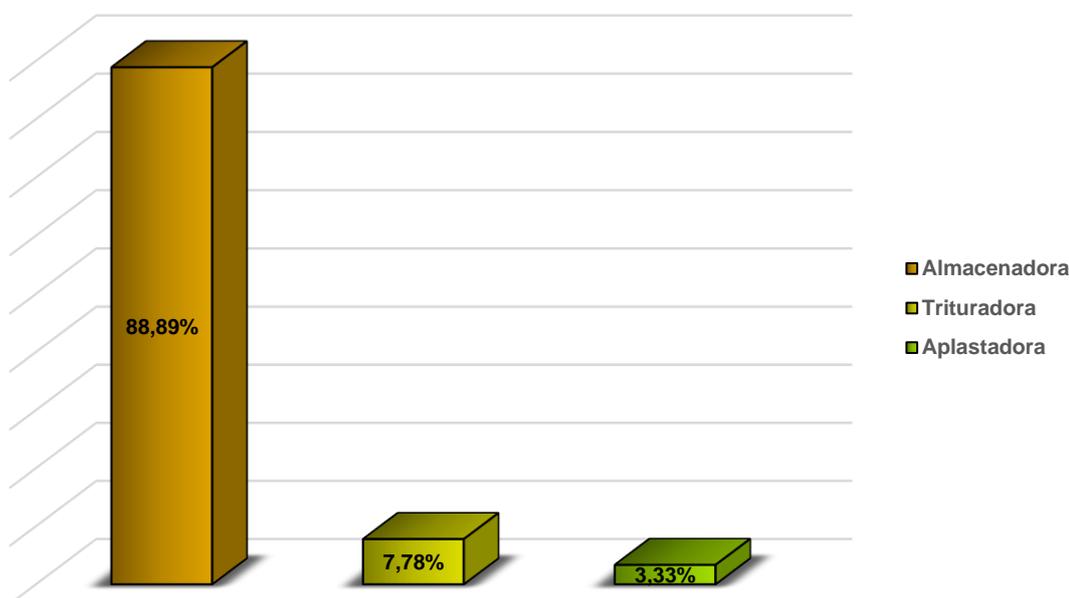
Cuadro 9: Tipos de máquinas

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Almacenadora	80	88,89%
Trituradora	7	7,78%
Aplastadora	3	3,33%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 14: Tipos de máquinas

Tipos de máquinas



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Con respecto a esta pregunta el gráfico nos indica la preferencia en la tipología de las máquinas, obteniendo el primer lugar la máquina almacenadora con un porcentaje de 88.89%, por otro lado, tan solo el 7.78% y el 3.33% de la población prefiere la máquina trituradora y aplastadora respectivamente. Es importante mencionar que la preferencia de las máquinas dependió básicamente por el beneficio y de la cantidad de usuarios frecuentes que tenga cada institución.

9. Mantenimiento de las máquinas

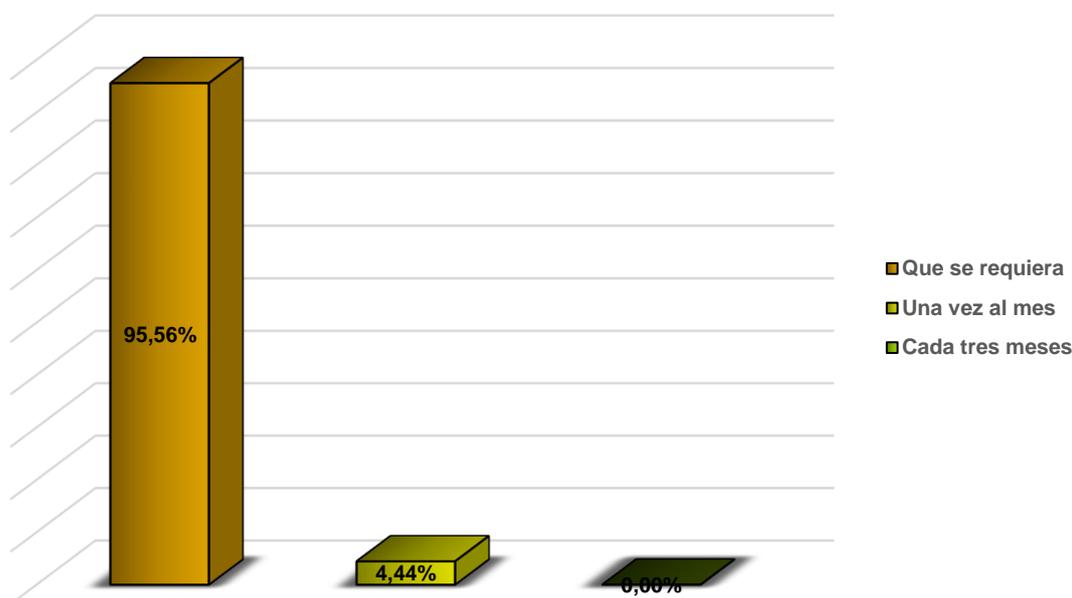
Cuadro 10: Mantenimiento de las máquinas

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Que se requiera	86	95,56%
Una vez al mes	4	4,44%
Cada tres meses	0	0,00%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 15: Mantenimiento de las máquinas

Mantenimiento de las máquinas



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Los participantes en la encuesta manifiestan en su mayoría que las máquinas deberían de recibir un mantenimiento cada vez que se requiera, así lo expresan en un 95.56%. Por otra parte, considera que el mantenimiento debe de realizarse una vez al mes, respaldando esta respuesta con el 4.44%.

10. Mejoramiento del medio ambiente

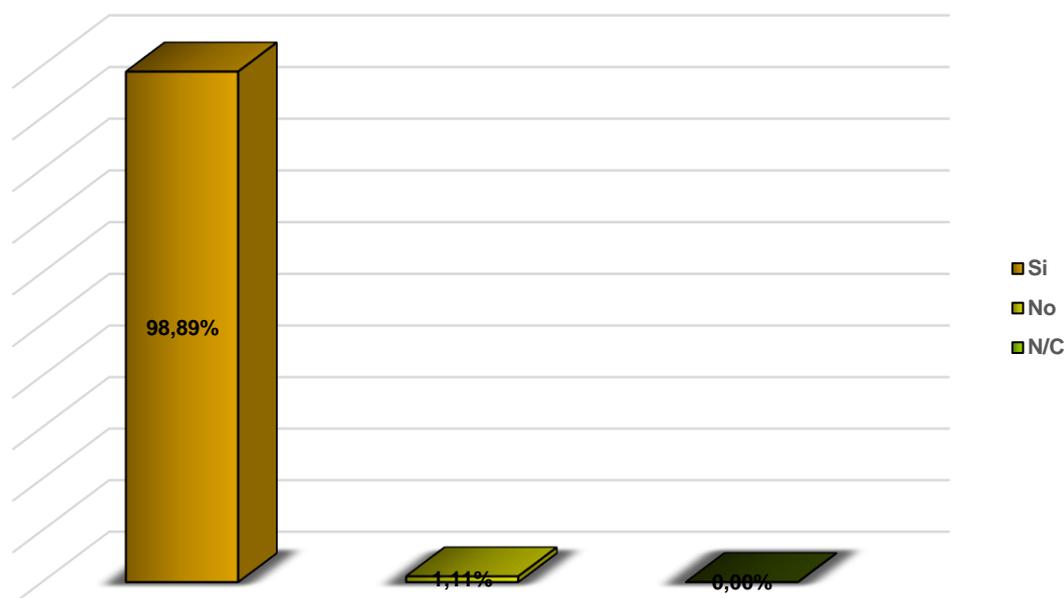
Cuadro 11: Mejoramiento del medio ambiente

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	89	98,89%
No	1	1,11%
N/C	0	0,00%
Total	90	100,00%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 16: Mejoramiento del medio ambiente

Mejoramiento del medio ambiente



Fuente: Elaboración del autor

Análisis

Sin duda alguna lo que se pretende con la implementación de estas máquinas es el mejorar e incentivar la cultura del reciclaje de las botellas plásticas a las actuales y nuevas generaciones, para que juntos mejoremos la situación ambiental de la ciudad, es por esto que es considerado como una actividad positiva la implementación de la maquinaria reflejado en un 98.89%.

3.1.6 Análisis de la demanda

Para determinar la demanda se consideraron los resultados de la encuesta realizada, se hizo énfasis en la aceptación del producto (Pregunta 5), en donde se obtuvo el 78.89% con una respuesta afirmativa.

Así mismo, se utilizó la variable de preferencia de adquisición (Pregunta 6), en donde para la realización del estudio se tomó en cuenta el porcentaje más alto, perteneciendo este al resultado del 88.89%, este porcentaje refleja la posible compra de una sola máquina por parte de los participantes. Teniendo todos estos insumos se procede a realizar el cálculo de la demanda expresado en el siguiente cuadro:

Cuadro 12: Cálculo de la Demanda

POBLACIÓN		PREFERENCIA DE ADQUISICIÓN DEL PRODUCTO		
POBLACIÓN TOTAL	UTILIZACIÓN SERVICIO	RANGO	PORCENTAJE	TOTAL
90,00	78,89%	Solo una máquina	88,89%	63

Fuente: Elaboración del autor

Al interpretar el cuadro de la demanda, se observa que de la población total se calcula el porcentaje correspondiente a la aceptación del producto, siendo este el 78.89% antes mencionado, dando como resultado una demanda potencial de 71. De esta derivación se calcula la preferencia del consumidor que es el 88.89% de la cual se obtuvo un total de 63 máquina a producir. Sin embargo, más adelante se detalla y se explica el porcentaje real de la demanda a cubrir.

Cuadro 13: Proyección de la demanda

Demanda Proyectada	
Años	No. Máquinas
(-)	63
2020	64
2021	66
2022	67
2023	68

Fuente: Elaboración del autor

La proyección de la demanda está basada en el crecimiento poblacional que es el 2% según determina el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Y se utilizó la siguiente fórmula:

$$M = c(1 + i)^n$$

En donde:

M = Proyección de la demanda

c = Población segmento

i = Tasa de crecimiento anual

n = Número de años

3.1.7 Oferta actual

Para el cálculo de la oferta fue importante investigar en determinadas fuentes sobre posibles competidores para este proyecto, el resultado de dicha investigación fue que actualmente no existe competencia alguna con respecto a la fabricación de máquinas bio recicladoras en la ciudad, por lo tanto, la oferta en este mercado toma el valor de cero. Esta oferta está respaldada por un certificado municipal, en el que se respalda la información antes mencionada. Este documento se puede observar en el anexo 2.

3.1.8 Demanda potencial insatisfecha

Luego de conocer la tanto la demanda potencial como la oferta del proyecto, se procede al cálculo de la demanda potencial insatisfecha, este cálculo no es más que la diferencia entre la demanda proyectada menos la oferta. Así se detalla en la siguiente tabla:

Cuadro 14: Cálculo de la Demanda Potencial Insatisfecha

Año	Demanda anual proyectada	Oferta	Demanda potencial insatisfecha proyectada
1	63	0	63
2	64	0	64
3	66	0	66
4	67	0	67
5	68	0	68

Fuente: Elaboración del autor

3.1.9 Precios

En lo que respecta a los precios se obtiene que el precio de una máquina bio recicladora bordea en un valor neto de \$2.076,24, sin embargo, se ha considerado ganar el 30% de utilidad puesto que en esta industria y para este negocio esa es la ganancia dando un total de \$622,87. Como resultado se obtiene un precio de venta de \$2.699,11, este último es el precio que las instituciones públicas y privadas deberán de pagar por una máquina bio recicladora.

Cuadro 15: Precio de venta

Precio neto	\$ 2.076,24
Margen de utilidad 30%	\$ 622,87
Precio de venta	\$ 2.699,11

Fuente: Elaboración del autor

3.1.10 Comercialización

En este apartado de la investigación se explica los medios por los que se dará a conocer el producto tomando como preferencia utilizar la publicidad en Facebook. Se optó por utilizar las redes sociales como un canal de comercialización ya que hoy en día es el medio más utilizado para presentar y promocionar en el medio un nuevo producto o servicio. El producto será presentado mediante un afiche publicitario, el mismo que se puede observar en el anexo 3.

3.2 Estudio técnico

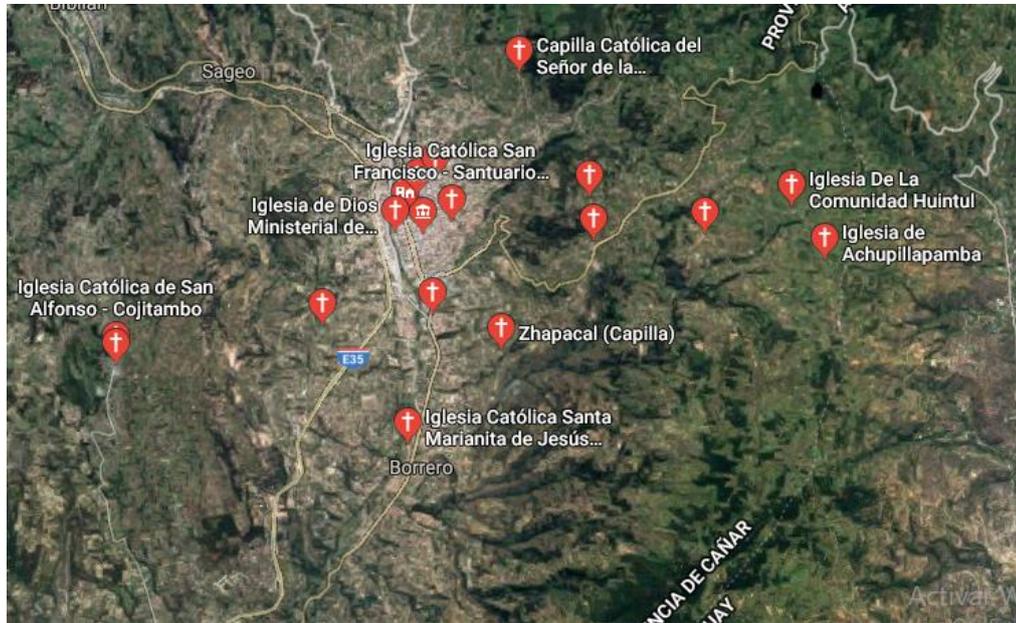
3.2.1 Localización óptima

La localización de la planta no es más que el lugar geográfico específico para instalar las máquinas bio recicladoras o en su defecto cualquier proyecto de negocio, este lugar es establecido por los principales factores siendo estos, por ejemplo, su cercanía, ubicación, fluidez de consumidores, entre otros.

Por efectos de estudio se centrará en la ciudad de Azogues, puesto que como anteriormente se ha mencionado la ubicación de las instituciones públicas y privadas se encuentran dentro de esta ciudad.

La ciudad de Azogues es la ciudad capital de la provincia del Cañar se encuentra en la región Sierra a 2518 metros sobre el nivel del mar, al sur del Ecuador. Sus límites son hacia el norte con la provincia de Chimborazo y Morona Santiago, al este y sur con la provincia del Azuay y al oeste con los cantones Déleg y Biblián, tiene 12 parroquias de las mismas 4 corresponden al área urbana: Aurelio Bayas, Azogues, Borrero y San Francisco y las otras 6 provincias son del área rural: Cojitambo, Guapán, Javier Loyola, Luis Cordero, Pindilig, rivera, San Miguel y Taday. Azogues cuenta con un clima templado debido a la altitud en la que se encuentra. Su nombre completo es San Francisco de Peleusí de Azogues, siendo San Francisco en honor al santo que los franciscanos trajeron con su llegada y Peleusí se da gracias a la flor que del mismo nombre abundaba en toda esta zona (Henry Crespo, 2014).

Figura 17: Mapa de la ciudad de Azogues



Fuente: Google Maps

3.2.2 Tamaño óptimo (Capacidad)

El tamaño óptimo no es más que la capacidad de producción que tiene la planta, es decir el número de productos que puede fabricar dentro de un determinado tiempo. La fabricación de este producto cubrirá tan solo el 47% de la demanda calculada y en posteriores años ir cubriendo hasta completar el 100%.

3.2.3 Proceso productivo

Se presenta el proceso productivo de la máquina bio recicladora mediante un cuadro denominado diagrama de flujo, en el que se indica los procesos claves para su fabricación:

Cuadro 16: Diagrama de Flujo

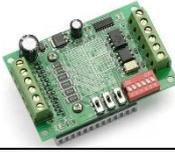
Diagrama de Flujo		
Diseño y construcción de máquinas bio recicladoras		
No.	Actividades	Gráficos
1	Parte de una necesidad (Pedido del cliente)	
2	Diseño y aprobación de la máquina bio recicladora	
3	Construcción de la envoltura de la máquina	
4	Construcción de la parte mecánica de la máquina	
5	Instalaciones eléctricas en la máquina	
6	Programación de la máquina	
7	Pruebas de funcionamiento	

Fuente: Elaboración del autor

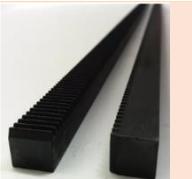
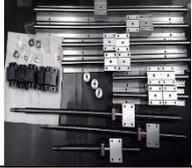
3.2.4 Equipos y maquinaria

En este punto del trabajo investigativo, se expone los materiales necesarios para la producción del bien ofertado.

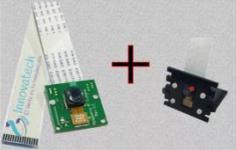
Cuadro 17: Descripción de equipos y maquinarias

Nombre	Cantidad	Imagen
Módulo Láser Industrial	2	
Motores	3	
Driver	3	
Acoples Para Motor 8mm	2	



Tornillo Sin Fin 8mm 4 Entradas 600mm	4	
Camisa Para Tuerca 8mm	8	
Controlador CNC 3	1	
Raspberry pi3	1	
Cremallera Recta Para Cnc 15x15x1000 M1.0	1	
Guía lineal con rodamientos	4	
Fuente de 60V para Motores	1	
Fuente de 12V para láser	1	
Tubo rectangular negro (20x40x1.5x6000) (mm)	2	



Ángulo (25x25x3) (mm)	1	
Vidrio antirreflejo (110x70x3) (mm)	1	
Cámara Para Raspberry Pi3 B Y B+ De 5 megapíxeles	1	
Lector Código De Barras Bluetooth, Android & IOS	1	
Administrativos		
Escritorio	2	
Librero para oficina	1	
Computadora	2	
Sillas de escritorio	2	

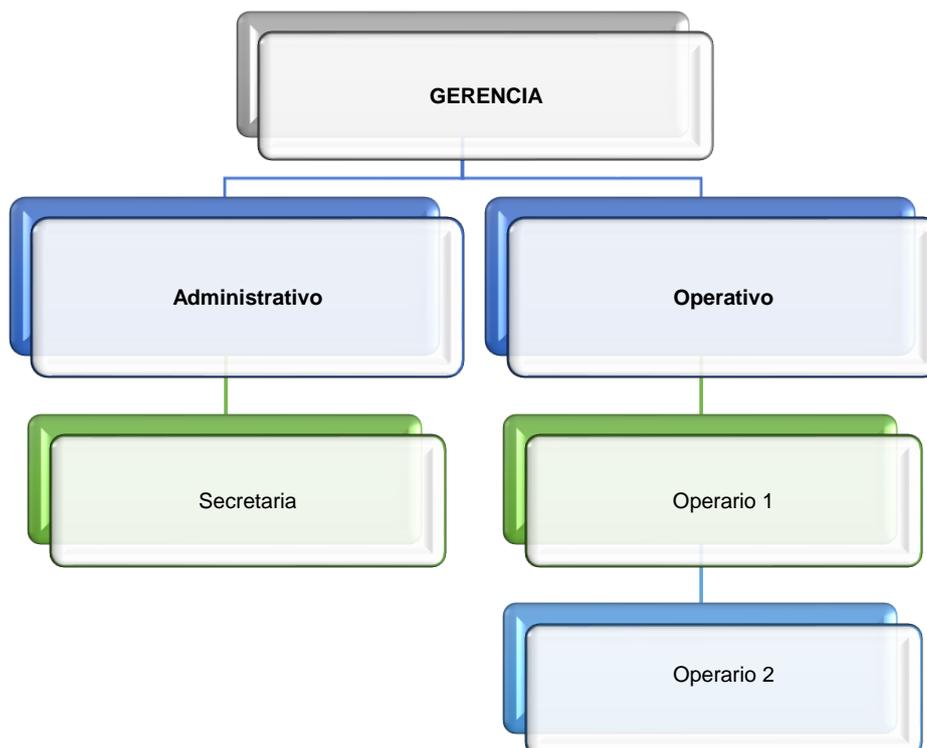
Impresora	2	
-----------	---	---

Fuente: Elaboración del autor

3.2.5 Aspectos administrativos (Organigrama)

El organigrama es la representación gráfica de cómo está constituida una empresa, es decir, se encuentra en ella ilustrado jerárquicamente las respectivas líneas de autoridad y los departamentos con los que la empresa cuenta para su desarrollo y funcionamiento. En este proyecto se ha considerado únicamente un gerente, una secretaria y tres operarios quienes estarán a cargo de la ejecución del producto.

Figura 18: Organigrama



Fuente: Elaboración del autor

3.2.6 Aspectos legales

En lo que se refiere a los aspectos legales, no es más que el contrato como compañía, es decir, la unión de capitales entre dos o más personas con el fin de empezar operaciones mercantiles y beneficiarse de sus utilidades. Este contrato se basa legalmente en la ley de compañías, el código del comercio, los convenios de las partes y el código civil (Codificación 0, 2014).

La persona jurídica, no es más que un ente ficticio capaz de ejercer derechos, contraer obligaciones civiles y de ser representadas judicial y extrajudicialmente. Para este proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues, será bajo la creación de una compañía de responsabilidad limitada.

La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre dos o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura (Codificación 0, 2014).

Para su creación se sigue el siguiente proceso (Castro y Guzmán, 2012):

- Reservar el nombre de la compañía en la Superintendencia de compañías
- Se realiza la suscripción ya sea con dinero en efectivo abriendo una "Cuenta de integración de capital" o mediante especies que es un Certificado en el Registro Mercantil.
- Otorgar en la notaria la escritura de la constitución de la compañía
- Presentar a la Superintendencia de compañías tres ejemplares de la escritura con una solicitud de aprobación firmada por el abogado o una persona autorizada.
- Se emite la resolución de aprobación y extracto correspondiente una vez que se cumpla las disposiciones de la ley.
- Por una sola vez se publica el extracto respectivo en un diario de mayor circulación dentro del domicilio de la compañía
- Se margina la resolución aprobatoria en la Notaría.
- Se inscribe la escritura de constitución en el Registro Mercantil.
- Se emiten los nombramientos de administradores y se los inscribe en el Registro Mercantil.
- Remitir a la Superintendencia de Compañías la siguiente documentación:
 - Publicación por la prensa.
 - Un ejemplar de la Escritura y la Resolución ya marginada e inscrita.
 - Copia del formulario 01-A RUC y 01-B RUC que el SRI emite para el efecto.
 - Nombramientos de Administradores.

- Copia de la afiliación a la Cámara respectiva
- La Superintendencia de compañías emite una hoja de Datos Generales, para que el interesado pueda obtener el RUC en el S.R.I.
- La Superintendencia de compañías autoriza la devolución del capital de la compañía depositado en el Banco.

En el caso de que existan socios, estos tienen derecho a elegir y ser elegidos, participar con voz y voto en las deliberaciones, a percibir las utilidades y a participar en la administración de la compañía.

CAPÍTULO 4 ESTUDIO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA

4.1 Estudio económico - financiero

4.1.1 Inversión inicial

Para la elaboración de los estudios financieros se parte desde la inversión inicial. Para la creación de este proyecto se tiene una inversión inicial de \$62.252,98 dólares de los estados unidos de América, los mismos que serán financiados de dos maneras: en primer lugar, el 38,55% será el aporte de un capital inicial igual de los tres accionistas correspondiente al valor de \$8.000. La segunda parte corresponde al 61,45% el mismo que refleja un préstamo realizado a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo que cuenta con tasas de interés bajas.

Cuadro 18: Inversión Inicial

Total Inversión	% Inversión	\$	62.252,98
Accionistas	38,55%	\$	24.000,00
Préstamo	61,45%	\$	38.252,98
Accionistas	% Inversión	\$	38.252,98
Accionista A	33,33%	\$	8.000,00
Accionista B	33,33%	\$	8.000,00
Accionista C	33,33%	\$	8.000,00
Accionistas	100,00%	\$	24.000,00

Fuente: Elaboración del autor

Dentro de la inversión inicial se elaboró varios presupuestos fundamentales para la estructura y cálculo de la misma. Estos presupuestos son:

Pre inversión: está constituida por los gastos realizados para la elaboración de este proyecto como son las hojas de papel bond, impresiones, cartuchos de tintas, esferos entre otras actividades realizadas, dando un total de \$235.

Constitución y Adecuación: en este punto se toma en cuenta los gastos de constitución y adecuación necesarios para el buen funcionamiento de la oficina, los gastos de constitución involucran todos los trámites para la creación de la empresa cuyo valor asciende a \$1.500 mientras que en los gastos de adecuación implica pintura, cortinas, focos, pisos entre otros insumos necesarios, cotizando un total de \$1500.

Instrumentos para la construcción: en cuanto a este rubro, hace referencia a los instrumentos necesarios para la transformación correcta del producto, cada uno de estos materiales son fundamentales para el buen funcionamiento de la máquina bio recicladora. El valor de la maquinaria para su construcción está en \$1.007.

Cuadro 19: Instrumentos para la construcción

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Motores	3	\$ 100,00	\$ 300,00
Cremallera Recta Para Cnc 15x15x1000 M1.0	1	\$ 115,00	\$ 115,00
Guía lineal con rodamientos	4	\$ 100,00	\$ 400,00
Tubo rectangular negro (20x40x1.5x6000) (mm)	2	\$ 16,00	\$ 32,00
Acoples Para Motor 8mm	2	\$ 30,00	\$ 60,00
Material eléctrico	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Total			\$ 1.007,00

Fuente: Elaboración del autor

Muebles y enseres: corresponden al equipamiento de la oficina, siendo esto las sillas, escritorios y un librero en donde se archivará la documentación importante, todos estos enseres útiles para la comodidad de los administrativos y estarán ubicados dentro de la oficina. Su valor corresponde a \$510.

Cuadro 20: Muebles y enseres

Descripción	Cantidad	Precio	Total
Escritorios	2	\$ 120,00	\$ 240,00
Sillas de Escritorio	2	\$ 35,00	\$ 70,00
Librero para oficina	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Total			\$ 510,00

Fuente: Elaboración del autor

Equipo tecnológico: son los equipos con los que los administrativos trabajarán, es decir las computadoras e impresoras que son indispensables para las actividades de oficina, el valor total es de \$1.230.

Cuadro 21: Equipo tecnológico

Descripción	Cantidad/año	Precio	Total
Computadora de escritorio	2	\$ 419,00	\$ 838,00
Impresora	2	\$ 196,00	\$ 392,00
Total			\$ 1.230,00

Fuente: Elaboración del autor

4.1.2 Estructura de costos y gastos

Los rubros principales en este punto son la mano de obra tanto directa como indirecta, la materia prima, gastos como son los administrativos, de ventas, etc. En la siguiente tabla se expresa el presupuesto correspondiente a los sueldos y salarios pertenecientes a la mano de obra indirecta como el gerente y secretaria, así como la mano de obra directa perteneciente a los operarios.

Cuadro 22: Sueldos y Salarios

Cargo	No. Personas	No. Meses	Sueldo Básico	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Fondo de Reserva	IESS	Total Anual
Gerente	1	12	1.300,00	1.300,00	394,00	650,00	1.300,00	3.213,60	22.457,60
Secretaria	1	12	733,00	733,00	394,00	366,50	733,00	1.803,18	12.825,68
Operario 1	1	12	500,00	500,00	394,00	250,00	500,00	1.230,00	8.874,00
Operario 2	1	12	500,00	500,00	394,00	250,00	500,00	1.230,00	8.874,00
Total		12	3.033,00	3.033,00	1.576,00	1.516,50	3.033,00	7.476,78	53.031,28

Fuente: Elaboración del autor

Los costos indirectos están conformados en primer lugar por la materia prima indirecta cuyo valor asciende a \$913, continúa con la mano de obra indirecta que como anteriormente se explicó corresponde a los salarios de los administrativos identificando un valor de \$2.940,27, y por último se encuentra los CIF que de un total del 100% solamente se toma un 60% correspondientes a los servicios básicos y otros rubros considerados. Se ha estimado el 60% ya que la planta consume más de estos servicios que lo que consumen dentro de la oficina.

Cuadro 23: Costos Indirectos

Descripción	Cantidad/año	Precio	Total
Materiales indirectos			\$ 913,00
Módulo Láser Industrial	2	\$ 286,00	\$ 572,00
Driver	3	\$ 20,00	\$ 60,00
Tornillo Sin Fin 8mm 4 Entradas 600mm	4	\$ 40,00	\$ 160,00
Controlador CNC 3	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Fuente de 60V para Motores	1	\$ 50,00	\$ 50,00
Fuente de 12V para láser	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Angulo (25x25x3) (mm)	1	\$ 11,00	\$ 11,00
Mano de obra indirecta			\$ 2.940,27
Gerente	1	\$ 1.871,47	\$ 1.871,47
Secretaria	1	\$ 1.068,81	\$ 1.068,81
CIF			\$ 2.937,60
60% Servicios básicos y otros	1	\$ 2.937,60	\$ 2.937,60
Total			\$ 6.790,87

Fuente: Elaboración del autor

Los suministros de oficina o también llamados gastos administrativos son esenciales para el buen funcionamiento de las operaciones administrativas, se toma en cuenta que los gastos corresponden a la papelería de la oficina, el arriendo entre otros gastos. En este rubro se encuentra el 40% restante de los CIF, así se explica en la siguiente tabla:

Cuadro 24: Servicios básicos y otros gastos

Descripción	Cantidad/año	Precio		Total
Agua Potable	12	\$	15,00	\$ 180,00
Energía eléctrica	12	\$	20,00	\$ 240,00
Teléfono	12	\$	8,00	\$ 96,00
Internet	12	\$	20,00	\$ 240,00
Arriendo	12	\$	300,00	\$ 3.600,00
Diseño y prototipado	1	\$	200,00	\$ 200,00
Gastos varios	1	\$	100,00	\$ 100,00
Varios (Suministros de oficina)	12	\$	20,00	\$ 240,00
Total		\$	683,00	\$ 4.896,00
60% CIF			60%	\$ 2.937,60
40% Administrativos			40%	\$ 1.958,40

Fuente: Elaboración del autor

La empresa contará con servicios profesionales externos, siendo estos un contador, el servicio de limpieza y un parqueadero para todo el personal, su valor asciende a \$4.380.

Cuadro 25: Servicios profesionales y externos

Descripción	Cantidad/año	Precio		Total
Servicios Contables	12	\$	150,00	\$ 1.800,00
Servicios de Aseo	12	\$	200,00	\$ 2.400,00
Servicios de Estacionamiento	12	\$	15,00	\$ 180,00
Total		\$	150,00	\$ 4.380,00

Fuente: Elaboración del autor

Para los gastos de ventas no es más que la publicidad, como se mencionó en el capítulo anterior la manera de publicitar el producto será mediante la red social Facebook ya que hoy en día es una de las redes sociales más visitadas por los usuarios.

Cuadro 26: Gasto de Publicidad

Descripción	Cantidad/año	Precio		Total
Publicidad en Facebook	12	\$	30,00	\$ 360,00
Total				\$ 360,00

Fuente: Elaboración del autor

Para los gastos financieros se consideran lo que corresponde al interés otorgado por la Cooperativa de Ahorro y Crédito "Jardín Azuayo". Mientras que los gastos de depreciación están constituidos por los muebles y enseres, equipo tecnológico y los gastos de instalaciones que corresponde al estudio de factibilidad en donde están rubros como la pre inversión, ejecución de obra o adecuación y los gastos de constitución.

Cuadro 27: Cálculo de la depreciación

Descripción	Total	% Depreciar	Depreciación Año 1	Depreciación Año 2	Depreciación Año 3	Depreciación Año 4	Depreciación Año 5	Valor residual
Muebles y enseres	\$ 510,00	10%	\$ 51,00	\$ 51,00	\$ 51,00	\$ 51,00	\$ 51,00	\$ 255,00
Equipo de tecnológico	\$ 1.230,00	33%	\$ 409,96	\$ 409,96	\$ 409,96	\$ -	\$ -	\$ 1.229,88
Instalaciones	\$ 3.235,00	10%	\$ 323,50	\$ 323,50	\$ 323,50	\$ 323,50	\$ 323,50	\$ 1.617,50
Total			\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 374,50	\$ 374,50	\$ 3.102,38

Fuente: Elaboración del autor

Una vez que se conoce cada detalle de la estructura de los costos y gastos, se procede a la construcción de la matriz correspondiente a los costos de operación:

Cuadro 28: Costos de operación

PERÍODO	1	2	3	4	5
<i>Tasa inflación anual</i>		1,94%	1,94%	1,94%	1,94%
COSTO DE VENTAS					
Remuneraciones operativas	\$ 17.748,00	\$ 18.092,31	\$ 18.443,30	\$ 18.801,10	\$ 19.165,84
Materiales	\$ 376,00	\$ 383,29	\$ 390,73	\$ 398,31	\$ 406,04
Suministros & Otros	\$ 6.790,87	\$ 6.922,62	\$ 7.056,92	\$ 7.193,82	\$ 7.333,38
SUBTOTAL	\$ 24.914,87	\$ 25.398,22	\$ 25.890,95	\$ 26.393,23	\$ 26.905,26
GASTOS DE ADMINISTRACION					
Remuneraciones administrativas	\$ 35.283,28	\$ 35.967,78	\$ 36.665,55	\$ 37.376,86	\$ 38.101,97
Gastos de oficina	\$ 395,30	\$ 402,97	\$ 410,79	\$ 418,76	\$ 426,88
Servicios externos	\$ 4.380,00	\$ 4.464,97	\$ 4.551,59	\$ 4.639,89	\$ 4.729,91
Servicios Básicos	\$ 1.958,40	\$ 1.996,39	\$ 2.035,12	\$ 2.074,60	\$ 2.114,85
SUBTOTAL	\$ 42.016,98	\$ 42.832,11	\$ 43.663,05	\$ 44.510,12	\$ 45.373,61
GASTOS DE VENTAS					
Publicidad	\$ 360,00	\$ 366,98	\$ 374,10	\$ 381,36	\$ 388,76
SUBTOTAL	\$ 360,00	\$ 366,98	\$ 374,10	\$ 381,36	\$ 388,76
COSTOS FINANCIEROS					
Intereses préstamo	\$ 4.328,94	\$ 3.581,43	\$ 2.740,10	\$ 1.793,17	\$ 727,40
SUBTOTAL	\$ 4.328,94	\$ 3.581,43	\$ 2.740,10	\$ 1.793,17	\$ 727,40
TOTAL COSTOS Y GASTOS EFECTIVOS	\$ 71.620,80	\$ 72.178,75	\$ 72.668,20	\$ 73.077,88	\$ 73.395,03
DEPRECIACIONES					
Depreciaciones	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46
SUBTOTAL	\$ 784,46				
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$ 72.405,26	\$ 72.963,21	\$ 73.452,66	\$ 73.862,34	\$ 74.179,49

Fuente: Elaboración del autor

4.1.3 Capital de trabajo

Para este proyecto se requiere de un capital de trabajo mensual de \$4.689,25 multiplicado por los 12 meses se tiene un total de \$56.270,98 dólares, en los que están incluidos recursos

necesarios para el buen funcionamiento tanto operativo como administrativo del mismo, con el objetivo de que todas las actividades se puedan realizar sin ningún problema.

Cuadro 29: Inversión Inicial Total

Detalle	Parcial	Total
INVERSIÓN TOTAL		\$ 62.252,98
INVERSIÓN FIJA		\$ 5.982,00
Pre inversión		\$ 235,00
Estudios	\$ 235,00	
Adecuación		\$ 1.500,00
Ejecución de obra	\$ 1.500,00	
Constitución		\$ 1.500,00
Trámite de registro	\$ 1.500,00	
Equipamiento		\$ 2.747,00
Maquinaria y equipo	\$ 1.007,00	
Muebles y enseres	\$ 510,00	
Equipo tecnológico	\$ 1.230,00	
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 56.270,98
Gastos de operación		\$ 18.124,00
Materiales y suministros necesarios	\$ 376,00	
Sueldos y salarios personal operativo	\$ 17.748,00	
Gastos de administración		\$ 37.636,98
Sueldos y salarios personal administrativo	\$ 35.283,28	
Gastos de oficina	\$ 395,30	
Servicios básicos	\$ 1.958,40	
Gastos de ventas		\$ 360,00
Publicidad	\$ 360,00	
Contingencias operativas		\$ 150,00
Contingencias operativas	\$ 150,00	

Fuente: Elaboración del autor

4.1.4 Ingresos

Para los ingresos se tomó como fuente varios puntos tratados en el capítulo anterior, partiendo por la demanda potencial insatisfecha y su proyección calculada, así como se recuerda la capacidad instalada del 47% de un total de 63 máquinas bio recicladoras y del precio de venta que es de \$2.669,11. Con estos insumos se pudo realizar la proyección de los ingresos basados también en el porcentaje de inflación para el incremento de los precios, así:

Cuadro 30: Ingresos Proyectados

Producto	UNIDAD	AÑOS				
		1	2	3	4	5
Producto						
Máquina bio recicladora	47%	30	31	31	32	32
% Incremento de los precios			1,94%	1,94%	1,94%	1,94%
PRECIOS DE VENTA:						
Máquina bio recicladora		\$ 2.699,11	\$ 2.751,47	\$ 2.804,85	\$ 2.859,27	\$ 2.914,74
TOTAL INGRESOS		\$ 80.973,34	\$ 84.195,11	\$ 87.545,06	\$ 91.028,30	\$ 94.650,14

Fuente: Elaboración del autor

4.1.5 Financiamiento y tabla de amortización de la deuda

Para el financiamiento de este proyecto se tiene que será constituido en dos partes como se explicó anteriormente, el ente financiero que permite acceder a un préstamo de \$38.252,98 dólares es la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Jardín Azuayo”, el mismo que se maneja a tasas de interés competitivas dentro del mercado. Para este préstamo se otorga la tasa de interés del 12% anual, con cuotas trimestrales en un plazo de cinco años. A continuación, se detalla la tabla de amortización:

Cuadro 31: Tabla de Amortización

Descripción	Valor	Tiempo
Crédito	38.252,98	
Tasa de interés	12%	Anual
Plazo	5	Años
Cuotas trimestrales	4	

Periodo	Capital	Interés	Cuota	Saldo
				\$ 38.252,98
1	\$ 1.423,61	\$ 1.147,59	\$ 2.571,20	\$ 36.829,37
2	\$ 1.466,32	\$ 1.104,88	\$ 2.571,20	\$ 35.363,05
3	\$ 1.510,31	\$ 1.060,89	\$ 2.571,20	\$ 33.852,74
4	\$ 1.555,62	\$ 1.015,58	\$ 2.571,20	\$ 32.297,12
5	\$ 1.602,29	\$ 968,91	\$ 2.571,20	\$ 30.694,83
6	\$ 1.650,36	\$ 920,84	\$ 2.571,20	\$ 29.044,48
7	\$ 1.699,87	\$ 871,33	\$ 2.571,20	\$ 27.344,61
8	\$ 1.750,86	\$ 820,34	\$ 2.571,20	\$ 25.593,75
9	\$ 1.803,39	\$ 767,81	\$ 2.571,20	\$ 23.790,36
10	\$ 1.857,49	\$ 713,71	\$ 2.571,20	\$ 21.932,87
11	\$ 1.913,22	\$ 657,99	\$ 2.571,20	\$ 20.019,65
12	\$ 1.970,61	\$ 600,59	\$ 2.571,20	\$ 18.049,04
13	\$ 2.029,73	\$ 541,47	\$ 2.571,20	\$ 16.019,31
14	\$ 2.090,62	\$ 480,58	\$ 2.571,20	\$ 13.928,69
15	\$ 2.153,34	\$ 417,86	\$ 2.571,20	\$ 11.775,35
16	\$ 2.217,94	\$ 353,26	\$ 2.571,20	\$ 9.557,41
17	\$ 2.284,48	\$ 286,72	\$ 2.571,20	\$ 7.272,93
18	\$ 2.353,01	\$ 218,19	\$ 2.571,20	\$ 4.919,92
19	\$ 2.423,60	\$ 147,60	\$ 2.571,20	\$ 2.496,31
20	\$ 2.496,31	\$ 74,89	\$ 2.571,20	\$ -
	\$ 38.252,98	\$ 13.171,04	\$ 51.424,02	

Fuente: Elaboración del autor

4.1.6 Estado de pérdidas y ganancias

El estado de pérdidas y ganancias, también conocido como el estado de resultados, permite observar y evaluar los ingresos frente los costos y gastos para determinar una utilidad o pérdida al final de un ejercicio económico. Se recalca que este proyecto está amparado por la ley del fomento productivo que exenta el pago del impuesto a la renta durante 10 años por ser un emprendimiento.

Cuadro 32: Estado de resultados

Detalle	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ventas	\$ 80.973,34	\$ 84.195,11	\$ 87.545,06	\$ 91.028,30	\$ 94.650,14
COSTOS	\$ 24.914,87	\$ 25.398,22	\$ 25.890,95	\$ 26.393,23	\$ 26.905,26
Costos directos	\$ 18.124,00	\$ 18.475,61	\$ 18.834,03	\$ 19.199,41	\$ 19.571,88
Costos indirectos	\$ 6.790,87	\$ 6.922,62	\$ 7.056,92	\$ 7.193,82	\$ 7.333,38
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 56.058,47	\$ 58.796,88	\$ 61.654,11	\$ 64.635,07	\$ 67.744,88
Gastos de administración	\$ 35.678,58	\$ 36.370,74	\$ 37.076,34	\$ 37.795,62	\$ 38.528,85
Gastos de ventas	\$ 360,00	\$ 366,98	\$ 374,10	\$ 381,36	\$ 388,76
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	\$ 20.019,89	\$ 22.059,16	\$ 24.203,67	\$ 26.458,09	\$ 28.827,26
Gastos financieros	\$ 4.328,94	\$ 3.581,43	\$ 2.740,10	\$ 1.793,17	\$ 727,40
Depreciación	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46	\$ 784,46
UTILIDAD ANTES PARTICIPACION	\$ 14.906,48	\$ 17.693,27	\$ 20.679,11	\$ 23.880,46	\$ 27.315,41
15 % Participación utilidades	\$ 2.235,97	\$ 2.653,99	\$ 3.101,87	\$ 3.582,07	\$ 4.097,31
UTILIDAD ANTES IMP. RENTA	\$ 12.670,51	\$ 15.039,28	\$ 17.577,25	\$ 20.298,39	\$ 23.218,10
Impuesto a la Renta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD (PERD) NETA	\$ 12.670,51	\$ 15.039,28	\$ 17.577,25	\$ 20.298,39	\$ 23.218,10

Fuente: Elaboración del autor

4.1.7 Balance general

En este punto del trabajo desarrollado se procede a realizar el balance general, que no es más que la consolidación de todos los rubros anteriormente detallados. Este balance es realizado con el primer año del ejercicio económico de la empresa y se utilizará con el fin de desarrollar los indicadores financieros más adelante.

Cuadro 33: Balance General

Detalle	Detalle	Detalle
ACTIVOS	PASIVOS	PATRIMONIO
Activos Corrientes	Pasivos Corrientes	Capital Social
Caja Chica \$ 3.500,00	Cuentas x Pagar Proveedores \$ 360,00	Capital Socio A \$ 8.000,00
Caja \$ 12.536,30	Servicios Básicos x Pagar \$ 1.958,40	Capital Socio B \$ 8.000,00
Bancos \$ 39.084,40	Cuentas x Pagar Terceros \$ 4.380,00	Capital Socio C \$ 8.000,00
Cuentas x Cobrar \$ 12.146,00	Participación Trabajadores x Pagar \$ 2.235,97	Utilidad Del Ejercicio \$ 12.670,51
Inventario Suministros de construcción \$ 376,00		
Inventario Suministros de Oficina \$ 395,30		
Total Activos Corrientes \$ 68.038,00	Total Pasivo Corriente \$ 8.934,37	
Activos Fijos	Pasivos L/P	
Instrumentos para la construcción \$ 1.007,00	Obligaciones Bancarias \$ 32.297,12	
Equipos tecnológico \$ 1.230,00		
Muebles y Enseres de Oficina & Instalaciones \$ 3.745,00		
(-) Depreciación Acumulada Activa		
Total Activos Fijos \$ 5.982,00	Total Pasivos L/P \$ 32.297,12	
Otros Activos		
Gastos de constitución \$ 1.500,00		
Adecuación \$ 1.735,00		
(-) Amortización Gtos. De Constitución \$ (647,00)		
Total Otros Activos \$ 3.882,00	TOTAL PASIVOS \$ 41.231,49	TOTAL PATRIMONIO \$ 36.670,51
TOTAL ACTIVOS \$ 77.902,00	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO \$ 77.902,00	

Fuente: Elaboración del autor

4.2 Evaluación económica y financiera

4.1.9 Punto de equilibrio

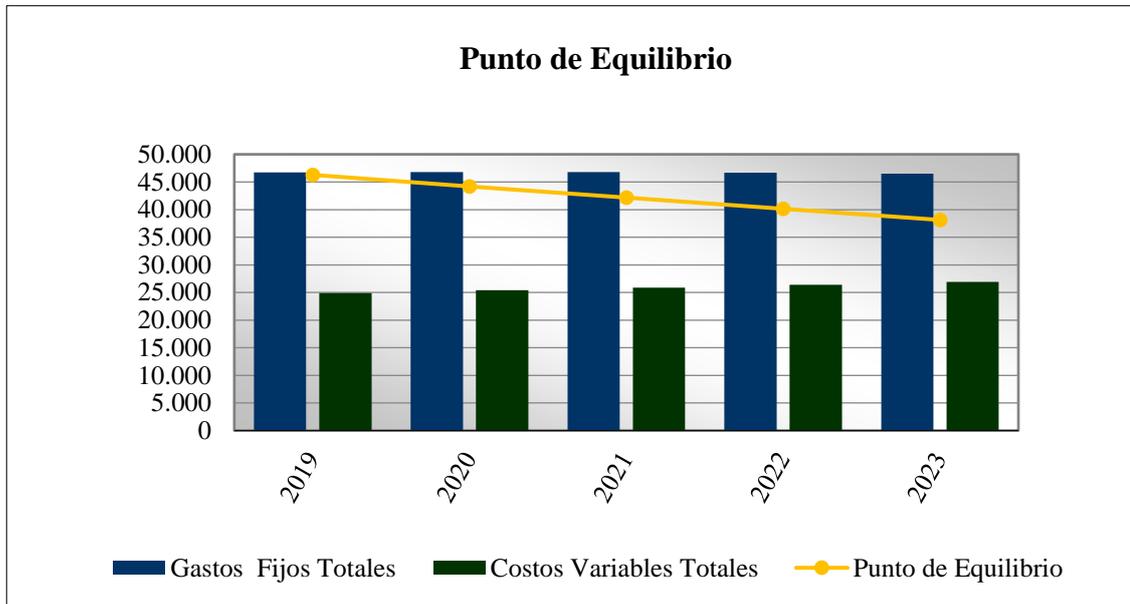
Para el punto de equilibrio se utilizaron los rubros de costos totales tanto fijos como variables, así como el valor estimado de las ventas. Para este negocio inicia con un porcentaje del 83% de las ventas, y como se puede observar en los próximos años este porcentaje irá disminuyendo debido a que algunas operaciones y los ingresos y gastos se irán solidificando.

Cuadro 34: Punto de equilibrio

SERVICIO	AÑOS				
	2019	2020	2021	2022	2023
Gastos Fijos Totales	\$ 46.705,92	\$ 46.780,52	\$ 46.777,25	\$ 46.684,65	\$ 46.489,77
Costos Variables Totales	\$ 24.914,87	\$ 25.398,22	\$ 25.890,95	\$ 26.393,23	\$ 26.905,26
Ventas Totales	\$ 80.973,34	\$ 84.195,11	\$ 87.545,06	\$ 91.028,30	\$ 94.650,14
Punto de Equilibrio	\$ 67.464,11	\$ 66.988,09	\$ 66.420,83	\$ 65.747,96	\$ 64.953,44
Punto de Equilibrio	83%	80%	76%	72%	69%

Fuente: Elaboración del autor

Figura 19: Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración del autor

4.2.1 Determinación del Valor actual neto (VAN)

El objetivo del valor actual neto (VAN), es de identificar la rentabilidad de la inversión realizada frente a una de menor riesgo. Para su cálculo se requiere de insumos como la proyección de ingresos y gastos. En este trabajo se obtuvo como resultado un VAN positivo de \$14.047,20:

Cuadro 35: Cálculo del Valor Actual Neto

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO NETO
1	\$ 9.735,08
2	\$ 9.538,38
3	\$ 11.264,88
4	\$ 13.071,42
5	\$ 74.333,75
Valor Inicial (Inversión)	\$ (60.752,98)
Tasa de descuento	12%
VAN	\$ 14.047,20

Fuente: Elaboración del autor

4.2.2 Determinación de la Tasa interna de retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno que este proyecto genera es del 18,22% considerado como aceptable y es superior a la tasa de descuento. Por lo tanto, se demuestra en este estudio que el proyecto en mención es viable en su ejecución.

Cuadro 36: Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO NETO
1	\$ 9.735,08
2	\$ 9.538,38
3	\$ 11.264,88
4	\$ 13.071,42
5	\$ 74.333,75
Valor Inicial (Inversión)	\$ (60.752,98)
Tasa de descuento	12%
TIR	18,22%
VAN	\$ 14.047,20

Fuente: Elaboración del autor

4.2.3 Análisis de sensibilidad en base al VAN y TIR

Para el análisis de sensibilidad se consideró oportuno trabajar con cuatro escenarios que permitan comparar de mejor manera la rentabilidad del proyecto mediante los ingresos. Estos cuatro escenarios corresponden dos a la tasa de interés del 5% tanto negativo como positivo, mientras que los otros dos escenarios se trabajaron con el 10% de igual manera en positivo y negativo. Al final del ejercicio realizado se obtuvo buenos resultados para las dos tasas de interés puesto que el proyecto se mantendrá con rentabilidad teniendo un VAN y una TIR positivos en todos los escenarios. El análisis de sensibilidad está basado en el flujo de caja proyectado expuesto en el anexo 4.

Cuadro 37: Análisis de Sensibilidad

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	-5%	5%	-10%	10%
0	\$ (60.752,98)	\$ (60.752,98)	\$ (60.752,98)	\$ (60.752,98)	\$ (60.752,98)
1	\$ 9.735,08	\$ 9.248,33	\$ 10.197,50	\$ 8.761,57	\$ 10.708,59
2	\$ 9.538,38	\$ 9.061,46	\$ 9.991,45	\$ 8.584,54	\$ 10.492,22
3	\$ 11.264,88	\$ 10.701,63	\$ 11.799,96	\$ 10.138,39	\$ 12.391,37
4	\$ 13.071,42	\$ 12.417,85	\$ 13.692,31	\$ 11.764,28	\$ 14.378,56
5	\$ 74.333,75	\$ 70.617,06	\$ 77.864,60	\$ 66.900,37	\$ 81.767,12
TIR	18%	16,64%	19,69%	15,01%	21,26%
VAN	\$ 14.047,20	\$ 71.800,68	\$ 44.650,36	\$ 78.653,94	\$ 40.386,76

Fuente: Elaboración del autor

4.2.4 Análisis de indicadores financieros

Se realizará el análisis de los siguientes indicadores financieros:

Índice de Liquidez: este indicador permite conocer la capacidad de pago que tiene la empresa frente sus compromisos y a sus actividades. Se obtuvo que este negocio tiene una capacidad de pago por cada dólar de 7.62 dólares indispensables para poder cumplir con sus obligaciones.

LIQUIDEZ	<u>Activo Corriente</u>	68.038,00	=	7,62
	Pasivo Corriente	8.934,37		

Apalancamiento financiero: permite conocer el grado en que la empresa se ha financiado por medio de una deuda. Luego del análisis se obtuvo que el endeudamiento que la empresa tiene con entidades financieras es del 52,93%, entendiéndose que el 47,07% corresponde al capital aportado por los socios. Recordando el grado inicial de endeudamiento que es de 61,45%, se observa notablemente una disminución del 8,52%.

APALANCAMIENTO FINANCIERO	<u>Pasivo Total</u>	41.231,49	=	52,93%
	Total Pasivo + Patrimonio	77.902,00		

Rendimiento del Patrimonio: este indicador permite conocer la rentabilidad de la inversión frente el patrimonio del negocio. Se tuvo como resultado que la inversión presenta una rentabilidad del 34,55%.

RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	<u>Utilidad Neta</u>	12.670,51	=	34,55%
	Patrimonio	36.670,51		

Rendimiento del Activo: este ratio mide la rentabilidad de la inversión frente al total de los activos de la empresa. Para este proyecto se obtuvo un 16,26% de rendimiento sobre los activos.

RENDIMIENTO DEL ACTIVO	<u>Utilidad Neta</u>	12.670,51	=	16,26%
	Activo Total	77.902,00		

Margen de Utilidad: el margen de utilidad sobre las ventas en el primer año se obtendrá el 15,65%.

MARGEN DE UTILIDAD NETA	<u>Utilidad Neta</u>	12.670,51	=	15,65%
	Ventas	80.973,34		

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El proyecto de titulación está trabajado mediante el método científico el mismo que se fundamenta en el conocimiento de la comprensión y la propuesta. Así mismo responde un tipo de investigación cuantitativo, este último explica desde los datos, porcentajes e indicadores que se derramaran a lo largo del estudio.

Por otra parte, en el Capítulo 2: Marco teórico gracias al aporte de diferentes autores; que han sido la base fundamental para la justificación teórica del presente estudio, asimismo, se logró construir un esquema amplio en donde se aborda todos los conceptos básicos, necesarios y fundamentales para desarrollar este trabajo, es muy importante recalcar que este trabajo de investigación también se ha convertido en un aporte para futuros investigadores.

Desde un principio se recalcó que ha de más de ser una oportunidad de negocio, tiene como objetivo principal y social colaborar con el medio ambiente. Dentro de la ciudad no existe un negocio que fabrique este tipo de maquinaria utilizada justamente para fomentar el reciclaje de las botellas plásticas.

Mediante los estudios financieros pertinentes se identificó que el 38,55% será un capital propio de los socios y un 61,45% será gracias a un préstamo en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Jardín Azuayo”, lo que al sumarlos se genera la inversión necesaria para emprender el negocio sin problema alguno. Así mismo al concluir la evaluación financiera se obtuvo un VAN de \$14.047,20 y una TIR del 18,22% siendo resultados favorables para ejecutar este negocio.

Finalmente se sugiere implementar este modelo de negocios.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda impulsar este negocio realizando la inversión obtenida ya que la empresa tendrá una rentabilidad aceptable gracias a los indicadores financieros obtenidos luego de los estudios y evaluaciones respectivas.

Como un aporte recomendable a las instituciones públicas y privadas, es que éstas opten por adquirir e instalar en sus planteles estas máquinas bio recicladoras puesto que se convertirá en un paso más para que la ciudadanía se familiarice con esta tecnología que contribuye a la conservación del medio ambiente.

Así mismo se recomienda a los organismos del gobierno realizar campañas en base a las tres R (Reciclar, reducir y reutilizar), que promueva la protección y cuidado del medio

ambiente, estas campañas serían fundamentales que lleguen a las generaciones más pequeñas puesto que estos crecerán educándose en esta cultura.

Bibliografía

(s.f.).

Alibaba. (2017). *Alibaba Global trade starts here*. Obtenido de https://www.alibaba.com/product-detail/Vertical-Hydraulic-cardboard-box-baling-press_60693520988.html

Andía, W. (2010). Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis. *Industrial Data*, 5.

Andía, W., y Paucara, E. (2013). Los planes de negocio y los proyectos de inversión: similitud y diferencias. *Industrial Data*, 6.

Baby, J., y Londoño, J. G. (2008). Las P's de Mercadeo. Algunas precisiones. *Administer*, 14.

Baca, G. (2000). *Evaluación de proyectos*. México: Mac Graw Hill.

Cabrera, D. E. (2016). *Estudio de factibilidad para el incremento de la capacidad de producción de queso y requesón como insumos en la industria panificadora de la ciudad de Cuenca. Caso: Fábrica San José de Zhidmad*. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Castro, V. Y., y Guzman, P. S. (2012). Liquidación de una compañía de Responsabilidad Limitada. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Campo, H. G., y Albarracín, É. J. (2008). Modelo de emprendimiento en Red-Mer. Aplicación de las teorías del emprendimiento a las redes empresariales. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, 20.

Cano, W. (2006). Introducción a la gerencia de proyectos. *Instituti para el servicio*, 23.

Casadesus, R. (2004). Dinámica competitiva y modelos de negocios. *Universaria business review*, 10.

Castillo, I. F. (2005). Proyecto de Inversión. Cholula, Puebla, México: Escuela de Negocios, Universidad de las Américas Puebla.

Cevallos, P. F. (2015). El manejo de desechos sólidos en el GAD Cevallos y la Ordenanza Municipal. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: it's not just about technology anymore. *Strategy & Leadership*, 14.

Codificación 0. (20 de 05 de 2014). *Registro oficial 312*. Obtenido de https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/Ley-Cias.pdf

Direct Industry. (2017). Direct Industry el salón online de la industria. Obtenido de <http://www.directindustry.es/prod/enma-granulator-china-co-ltd/product-111031-1693754.html>

Espinoza, A. (2006). Importancia del Análisis Estratégico en los Estudios Preliminares de un Proyecto de Inversión. *Visión Gerencial*. 14.

Freire, L. M., y González, C. J. (2013). Diseño y construcción de un equipo triturador de botellas plásticas tipo PET. Riobamba: Escuela superior politécnica de Chimborazo.

- García, C. (2006). Proyecto de inversión para el desarrollo turístico del centro recreativo "El Agua Caliente" ubicada en Aconchi, Sonora. Sonora: Universidad de Sonora.
- García, J. (2008). *Estrategia de posicionamiento para la empresa conmadepisos E.U.* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- González, W. (2017). Personal, producto, proceso y proyecto: las 4p con un enfoque empresarial. Universidad distrital, 10.
- Henry Crespo. (18 de 03 de 2014). WordPress. Obtenido de <https://cresphenny.wordpress.com/2014/03/18/historia-de-azogues/>
- Hachi, J. G., y Rodríguez, J. D. (2010). Estudio de factibilidad para reciclar envases plásticos de polietileno terftalato (PET), en la ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.
- Hernández, I. B. (12 de 2011). Métodos y técnicas de Evaluación de Proyectos de Inversión. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-Huejutla.
- Hidalgo, J. (2018). Análisis para la implementación de máquinas biorecicladoras de envases PET en la Universidad de Guayaquil en el año 2018. Guayaquil: Universidad de Guayaquil .
- Isabel Alarcón. (28 de 04 de 2017). *El comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-deficit-reciclar-basura-contaminacion.html>
- Kotler, P. (2007). *Marketing versión para Latinoamérica*. México: Prentice Hall.
- Ley 0. (12 de 04 de 2017). *Registro oficial suplemento 983*. Obtenido de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf
- Mansilla, L. y Ruiz, M. (2009). Reciclaje de botellas de PET para obtener fibra de poliéster. Ingeniería Industrial, 15.
- Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera Norte*, 25.
- Mercado, K., Pérez, C., Castro, L., y Macías, A. (2019). Estudio cualitativo sobre el comportamiento del consumidor en las compras en línea. Información tecnológica, 12.
- Meza, J. D. (2017). *Evaluación Financiera de Proyectos*. México: ECOE Ediciones.
- Motta, P. (2001). Transformación organizacional. Bogotá: Ediciones Uniandes, Facultad de Administración, Alfa-Omega.
- Muñetón, G., Vanegas, J., Valencia, M., y Restrepo, J. (2017). Brechas entre hábito y actitud en el consumo de bebidas empacadas en PET, Medellín-Colombia. Revista producción más limpia, 13.
- Naciones Unidas. (13 de 12 de 2017). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Oldenburg, D. M. (2008). Gerencia de proyectos. Revista científica "Visión de Futuro", 21.
- ODS Territorio Ecuador. (01 de 2018). *ODS Territorio Ecuador*. Obtenido de <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2018/02/boletin-3-ods.pdf>

- Oslo. (2018). *Directrices para recopilar, informar y utilizar datos sobre innovación, 4a edición, La medición de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación*. Paris: Eurostat, Luxemburgo.
- Pérez, D.D. (2008). Gerencia PYME, fortaleza sustentable para el Desarrollo Endógeno. *Multiciencias*, 11.
- Pérez, J. (1997). *Estrategia, gestión y habilidades directivas*. México: Prentice Hall.
- Pilatasig, D. A., y Pozo, F. R. (2014). Diseño y construcción de una máquina para noler plásticos P.E.T. para la microempresa de reciclaje "Santa Anita" ubicada en el cantón Salcedo provincia de Cotopaxi. Latacunga: Universidad técnica de Cotopaxi.
- Rebollar, S., y Jaramillo, M. (2012). *Evaluación de proyectos. Aspectos básicos*. Madrid: Academia Española.
- Revista Líderes. (13 de 03 de 2017). *Líderes*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/planes-responsabilidad-social-prioridad-empresa.html>
- Rivas, J. A., y Grande, I. E. (2013). *Comportamiento del consumidor, decisiones y estrategia de marketing*. Madrid: ESIC.
- Rivera, R. (2004). *Propuesta de reciclaje mecánico de plásticos en la ciudad de Piura*. Piura: Universidad de Piura.
- Rodríguez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *Pensamiento y gestión*, 26.
- Rosales, R. (1999). *Formulación y evaluación de proyectos*. San José: ICAP.
- Santa, L. M., y Santa, M. D. (2014). Gerencia efectiva y capital humano, factores Pujantes para la sostenibilidad empresarial en el departamento del Quindío. *Universidad EAFIT*, 35.
- Santos, T. (Noviembre de 2008). *Eumed*. Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2008b/tss.htm>
- Sarria, F. V. (2014). *Evaluación financiera de la propuesta de mejoramiento de las actividades primarias y de apoyo de la empresa de plásticas G.R*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Tarapuez, E., y Botero, J. (2007). Algunos aportes de los neoclásicos a la teoría del emprendedor. *Cuadernos de administración*, 26.
- Tenazoa, M. Y. (2003). *Plan Estratégico de Marketing para un producto de la Industria Alimentaria" para el caso: Hot-dog de Pollo "San Armando*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos .
- Unión Sindical Obrera. (11 de 05 de 2019). Unión Sindical Obrera. Obtenido de <https://www.uso.es/objetivos-de-desarrollo-sostenible-y-directiva-de-plasticos/>
- Universidad Pontificia Javeriana . (s.f.). *Gerencia de Proyectos* . Bogotá: Universidad Pontificia Javeriana .
- Velandia, A., y López, W. (2008). Investigación cualitativa y psicología del consumidor: alternativas de aplicación. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 15.
- Verni, F., y Castellanos, F. (27 de 06 de 2019). *El Universo*. Obtenido de [primera-maquina-canjar-botellas-plasticas-pasajes-metrovia-esta?fbclid=IwAR0QXEFuj1ULjwgnNLBJ8fmEScnTaghV2cpCRbYhicwdlvW6rzaNrk7aL68](https://www.eluniverso.com/primera-maquina-canjar-botellas-plasticas-pasajes-metrovia-esta?fbclid=IwAR0QXEFuj1ULjwgnNLBJ8fmEScnTaghV2cpCRbYhicwdlvW6rzaNrk7aL68)

ANEXOS

Anexo 1: Formato de la encuesta



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues

La presente encuesta es de carácter investigativo y tiene como objetivo conocer la factibilidad de implementar en las diferentes instituciones del sector público y privado de la ciudad de Azogues, máquinas biorecicladoras receptoras de botellas de plástico.

1. **¿Cuánto conoce Ud. sobre el reciclaje?**
 - a) Mucho ()
 - b) Poco ()
 - c) Nada ()

2. **¿Considera que a nuestra ciudad aún le falta aprender sobre la cultura del reciclaje?**
 - a) Si ()
 - b) No ()
 - c) N/C ()

3. **¿Qué tan importante es para usted el reciclaje?**
 - a) Muy importante ()
 - b) Algo importante ()
 - c) Poco importante ()

4. **¿Tiene algún conocimiento sobre máquinas recicladoras?**
 - a) Si ()
 - b) No ()
 - c) N/C ()

5. **Si contara con el financiamiento. ¿Estaría dispuesto a adquirir esta Máquina bio recicladora?**
 - a) Si ()
 - b) No ()
 - c) N/C ()

6. **¿Cuántas Máquinas desearía comprar?**
 - a) Sólo una máquina ()
 - b) Entre dos y tres máquinas ()



c) Más de cuatro máquinas ()

7. El valor que Ud. Considera a pagar por una máquina es:

- a) De \$1000 a \$2000 ()
- b) De \$2500 a \$3000 ()
- c) Más de \$3500 ()

8. De los siguientes tipos de máquinas bio recicladoras, para Ud. ¿Cuál sería la más conveniente?

- a) Almacenadora ()
- b) Trituradora ()
- c) Aplastadora ()

9. Considera que el mantenimiento de la máquina sea cada vez:

- a) Que se requiera ()
- b) Una vez al mes ()
- c) Cada tres meses ()

10. ¿Considera que la implementación de estas máquinas bio recicladoras mejoren el medio ambiente la ciudad?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) N/C ()



Anexo 2: Certificado municipal



**Ilustre Municipalidad de
Azogues**
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
SECCIÓN NORMATIVA AMBIENTAL



OFICIO N° GADMA-SNA-2019-0247-O
Azogues, 24 de septiembre de 2019

Señorita
Patricia Guadalupe Guaman
Presente.

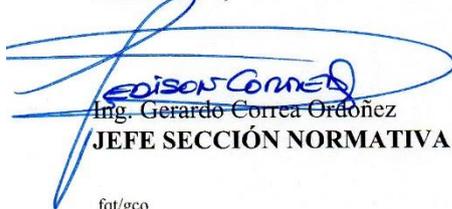
De nuestra consideración:

En atención a Oficio N° GADMA-2019-15075-Ext, relacionado a solicitud de certificación sobre la existencia de una empresa que fabrique **MAQUINAS BIO RECICLADORAS**, en el cantón Azogues, luego de revisado el archivo de la Dirección de Gestión Ambiental, se informa lo siguiente:

§ En los archivos de la Dirección de Gestión Ambiental, no se evidencia informes emitidos para Calificación de Uso de Suelo, para actividades relacionadas a empresa que fabrique **MAQUINAS BIO RECICLADORAS**, particular que informamos para los fines que procedan.

Por la gentileza de su atención agradecemos y suscribimos.

Atentamente,


Ing. Gerardo Correa Ordóñez
JEFE SECCIÓN NORMATIVA AMBIENTAL

fqt/gco


Ing. Fausto Quevedo Toledo
DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL (E)





Anexo 3: Afiche publicitario

MÁQUINA BIO RECICLADORA



\$2.699,11

NEW PRODUCT

Promueve la cultura del reciclaje

SMART LINEA 20

5^o B Ingeniería Eléctrica



Anexo 4: Flujo de caja proyectado

Detalle	Costos Pre - operación	AÑOS				
		1	2	3	4	5
A. INGRESOS OPERACIONALES						
Servicio de exámenes médicos de laboratorio	\$	80.973,34	\$ 84.195,11	\$ 87.545,06	\$ 91.028,30	\$ 94.650,14
Total	\$	80.973,34	\$ 84.195,11	\$ 87.545,06	\$ 91.028,30	\$ 94.650,14
B. EGRESOS OPERACIONALES						
Costos	\$	24.914,87	\$ 25.398,22	\$ 25.890,95	\$ 26.393,23	\$ 26.905,26
Gastos de Administración	\$	35.678,58	\$ 36.370,74	\$ 37.076,34	\$ 37.795,62	\$ 38.528,85
Gastos de Ventas	\$	360,00	\$ 366,98	\$ 374,10	\$ 381,36	\$ 388,76
Total	\$	60.953,45	\$ 62.135,95	\$ 63.341,39	\$ 64.570,21	\$ 65.822,87
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	\$	-	\$ 20.019,89	\$ 22.059,16	\$ 24.203,67	\$ 26.458,09
D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Valor Residual activos						\$ 3.102,38
Valor Residual capital de trabajo						\$ 56.270,98
Total	\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 59.373,36
E. EGRESOS NO OPERACIONALES						
Inversiones						
Pre - inversiones	\$	-235,00				
Adecuación	\$	-1.500,00				
Equipamiento	\$	-2.747,00				
Capital de Trabajo	\$	-56.270,98				
Pago de impuesto a la renta			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de crédito	\$		10.284,80	\$ 10.284,80	\$ 10.284,80	\$ 10.284,80
Pago de utilidades			\$ 2.235,97	\$ 2.653,99	\$ 3.101,87	\$ 3.582,07
Total	\$	-60.752,98	\$ 10.284,80	\$ 12.520,78	\$ 12.938,79	\$ 13.866,67
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	\$	-10.284,80	\$ -12.520,78	\$ -12.938,79	\$ -13.386,67	\$ 45.506,48
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	\$	-60.752,98	\$ 9.735,08	\$ 9.538,38	\$ 11.264,88	\$ 13.071,42
H. FLUJO NETO ACUMULADO	\$	-60.752,98	\$ -51.017,90	\$ -41.479,52	\$ -30.214,64	\$ -17.143,22
Tasa Descuento						12%
VAN						14.047,20
TIR						18,22%

Fuente: Elaboración del autor



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Patricia Guadalupe GUAMAN HERR..
Título del ejercicio: REVISION DE TRABAJOS DE TITU...
Título de la entrega: Diseño de un proyecto de inversión...
Nombre del archivo: Tesis Patricia Guamán.docx
Tamaño del archivo: 11.18M
Total páginas: 79
Total de palabras: 17,106
Total de caracteres: 91,801
Fecha de entrega: 30-oct-2019 01:55p.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 1203707527


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVIDOR DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN
Diseño de un proyecto de inversión y
gerenciamiento para la instalación de una máquina bio
recicladora ubicada en Azogues

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
Ingeniero Empresarial**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:
Patricia Guadalupe Guamán Herrera

Director:
Ing. Jorge Ormaza Andrade, MBA.

Año
2019

-1-

Diseño de un proyecto de inversión y gerenciamiento para la instalación de una máquina bio recicladora ubicada en Azogues

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

dspace.ucuenca.edu.ec

Fuente de Internet

<1%

2

issuu.com

Fuente de Internet

<1%

3

www.redalyc.org

Fuente de Internet

<1%

4

Submitted to Universidad Santo Tomas

Trabajo del estudiante

<1%

5

Submitted to Universidad Francisco de Paula Santander

Trabajo del estudiante

<1%

6

Submitted to Atlantic International University

Trabajo del estudiante

<1%

7

Submitted to Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) - Sede Ecuador

Trabajo del estudiante

<1%

8

Submitted to UNIBA

Trabajo del estudiante

<1%

9

Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru

<1%

Trabajo del estudiante

10

www.scribd.com

Fuente de Internet

<1%

11

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1%

12

Submitted to Universidad de Manizales

Trabajo del estudiante

<1%

13

forum.redalyc.org

Fuente de Internet

<1%

14

Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola

Trabajo del estudiante

<1%

15

Submitted to Fundación Universitaria CEIPA

Trabajo del estudiante

<1%

16

Submitted to Universidad Continental

Trabajo del estudiante

<1%

17

Submitted to Universidad EAFIT

Trabajo del estudiante

<1%

18

fumec.br

Fuente de Internet

<1%

tel.archives-ouvertes.fr

19

Fuente de Internet

<1%

20

Submitted to Universidad Tecnologica del Peru

Trabajo del estudiante

<1%

21

www.alfalaval.mx

Fuente de Internet

<1%

22

Submitted to Universidad Dr. José Matías Delgado

Trabajo del estudiante

<1%

23

bibliotecavirtualoducal.uc.cl

Fuente de Internet

<1%

24

Submitted to Universidad Andina del Cusco

Trabajo del estudiante

<1%

25

repository.unimilitar.edu.co

Fuente de Internet

<1%

26

www.conference.bonfring.org

Fuente de Internet

<1%

27

core.ac.uk

Fuente de Internet

<1%

28

eprints.uanl.mx

Fuente de Internet

<1%

29

prezi.com

Fuente de Internet

<1%

dspace.uah.es

30	Fuente de Internet	<1%
31	Submitted to Coventry University Trabajo del estudiante	<1%
32	www.eumed.net Fuente de Internet	<1%
33	Submitted to INACAP Trabajo del estudiante	<1%
34	juniortt.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
35	www.fao.org Fuente de Internet	<1%
36	www.eurosur.org Fuente de Internet	<1%
37	Submitted to Oklahoma State University Trabajo del estudiante	<1%
38	storify.com Fuente de Internet	<1%
39	www.gpedregal.org Fuente de Internet	<1%
40	cambiosenlacontabilidad.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
41	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1%

42	Submitted to Universidad Distrital FJDC Trabajo del estudiante	<1 %
43	pensamientopenal.com.ar Fuente de Internet	<1 %
44	Submitted to Universidad del Norte, Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
45	Submitted to Universidad de San Buenaventura Trabajo del estudiante	<1 %
46	www.ii.iteso.mx Fuente de Internet	<1 %
47	www.ingenieroambiental.com.ar Fuente de Internet	<1 %
48	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1 %
49	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
50	www.noriegacedec.com Fuente de Internet	<1 %
51	www.ecologia.yucatan.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
52	www.elprisma.com Fuente de Internet	<1 %
53	www.cicyt.espol.edu.ec	

Fuente de Internet

<1%

54

www.princecooke.com

Fuente de Internet

<1%

55

www.riejoven.org.ve

Fuente de Internet

<1%

56

helvia.uco.es

Fuente de Internet

<1%

57

www.pdfsebook.com

Fuente de Internet

<1%

58

www.coursehero.com

Fuente de Internet

<1%

59

pciudadana.com

Fuente de Internet

<1%

60

www.cesarcamacho.org.mx

Fuente de Internet

<1%

61

www.cibersolidarios.com

Fuente de Internet

<1%

62

Submitted to Universidad Católica de Santa
María

Trabajo del estudiante

<1%

63

Submitted to Infile

Trabajo del estudiante

<1%

www.florintegral.com.co

64	Fuente de Internet	<1%
65	Aristizabal, B.. "Baseline levels of dioxin and furan emissions from waste thermal treatment in Colombia", Chemosphere, 200808 Publicación	<1%
66	repositorio.uac.edu.co Fuente de Internet	<1%
67	www.especieenpeligro.info Fuente de Internet	<1%
68	sustainabledevelopment.un.org Fuente de Internet	<1%
69	www.badellgrau.com Fuente de Internet	<1%
70	165.98.12.83 Fuente de Internet	<1%
71	argentina.indymedia.org Fuente de Internet	<1%
72	documents.mx Fuente de Internet	<1%
73	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
74	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia	<1%

Trabajo del estudiante

75	Submitted to Arizona State University Trabajo del estudiante	<1%
76	Submitted to Keiser University Trabajo del estudiante	<1%
77	www.tansperu.com.pe Fuente de Internet	<1%
78	seaconsultoria.com.mx Fuente de Internet	<1%
79	bipt247.bi.ehu.es Fuente de Internet	<1%
80	www.loshornoslp.com.ar Fuente de Internet	<1%
81	pablorafaelgonzalez.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
82	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
83	Submitted to Instituto de Empress S.L. Trabajo del estudiante	<1%
84	notaspampeanas.com.ar Fuente de Internet	<1%
85	www.vistasdelvalle.com.ar Fuente de Internet	<1%

86	cdigital.uv.mx Fuente de Internet	<1%
87	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1%
88	apdr.pt Fuente de Internet	<1%
89	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1%
90	J. Esteves. "Implementing and improving the SEI Risk Management method in a university software project", IEEE Latin America Transactions, 3/2005 Publicación	<1%
91	www.elagrimensor.com.ar Fuente de Internet	<1%
92	www.icaa.gov.ar Fuente de Internet	<1%
93	www.chemcas.com Fuente de Internet	<1%
94	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	<1%
95	www.cordes.org Fuente de Internet	<1%

www.pcslatin.org

96

Fuente de Internet

<1%

97

Submitted to Universidad Tecnológica de Honduras

Trabajo del estudiante

<1%

98

Submitted to Universidad Católica San Pablo

Trabajo del estudiante

<1%

99

www.casaletragrande.com

Fuente de Internet

<1%

100

Submitted to Universidad Ricardo Palma

Trabajo del estudiante

<1%

101

Submitted to Universidad Internacional de la Rioja

Trabajo del estudiante

<1%

102

Submitted to Universidad Católica de Santo Domingo

Trabajo del estudiante

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado



EL Bibliotecario de la Sede Azogues

CERTIFICA:

Que: GUAMAN HERRERA PATRICIA GUADALUPE, con cédula de ciudadanía Nro. 030297982-8, de la Carrera de Ingeniería Empresarial.

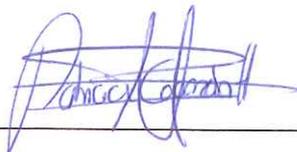
No adeuda libros, a esta fecha: 31 de octubre de 2019

Eco. Fabián Rodríguez Herrera
Bibliotecario

PERMISO DE AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Patricia Guadalupe Guamán Herrera** portador de la cédula de ciudadanía número **030297982-8** en calidad de autor y titular de los derechos patrimonial del trabajo de titulación: **MODELO DE NEGOCIOS. DISEÑO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y GERENCIAMIENTO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA MÁQUINA BIO RECICLADORA UBICADA EN AZOGUES**, de conformidad en lo establecido en el artículo 114 del Código orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 114 de la ley orgánica de Educación Superior.

Azogues, 31 de octubre de 2019



Patricia Guadalupe Guamán Herrera
Ci. 030297982-8
Estudiante UCACUE