UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INGENIERÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA: Plan de negocios para la implementación de un centro de acopio de plástico Pet en la Ciudad de Quito sector de Calderón.

AUTORA: **Rosa Carolina Peña Coyago**

TUTOR METODOLÓGICO: Mg Paúl Rodríguez
TUTOR TÉCNICO: Dr. Juan Alberto Toro:. MBA

Quito- Ecuador

AÑO: 2019

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Mg. Paul Rodriguez , en mi calidad de DIRECTOR del proyecto: Plan de negocios para la implementación de un centro de acopio de plástico PET ubicado en la ciudad de Quito sector Calderón, presentado por la ciudadana Rosa Carolina Peña Coyago, estudiante del programa de Ingeniería de Administración de Empresas de la Universidad Tecnológica Israel considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de grado que se digne para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, agosto del 2019

EL TUTOR

Mg. Paul Rodríguez

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Mg. Toro , en mi calidad de DIRECTOR TÉCNICO del proyecto: Plan de negocios para la implementación de un centro de acopio de plástico PET ubicado en la ciudad de Quito sector Calderón, presentado por la ciudadana Rosa Carolina Peña Coyago, estudiante del programa de Ingeniería de Administración de Empresas de la Universidad Tecnológica Israel considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de grado que se digne para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, agosto del 2019

EL TUTOR

Mg. TORO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniera en Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales, de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora

.....

Rosa Carolina Peña Coyago

CI: N° 1724559248

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Proyecto de aprobación de acuerdo con el reglamento de Título y Grado del Área de Administración de Empresas de la Universidad Tecnológica Israel.

Quito, septiembre 2019

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

F…….

Presidente del Tribunal

F…….

Vocal del Tribunal

F……

Vocal del Tribunal

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes, las reglas y confianza con las que me formaron me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos,

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia; estas páginas contienen el apoyo de las personas que más aprecio, quienes han contribuido permanentemente con su soporte y presencia incondicional.

Fernando, quien me ha apoyado incondicionalmente en todos los proyectos de mi vida, quien me ha regalado tantos momentos de felicidad, quien me ha respaldado en tantos momentos difíciles, “gracias amor”, por estar siempre ahí para mí.

Gracias también a su Madre por su preocupación y afecto, gracias a mi madre por su resignada lucha, por su amor incondicional, por ser la esencia de mí ser. A mi padre que no está entre nosotros, pero su fortaleza siempre me acompaña, y a mi familia y mis amigos, quienes también siempre me alientan en este largo camino. Ojalá que el futuro regale a este proyecto la oportunidad de ser una realidad, al mismo tiempo, cumplir con uno de los sueños más lindos de mi vida, el anhelo de vivir en un mundo más humano, en que la razón no traicione la naturaleza

“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN CENTRO DE ACOPIO DE PLÁSTICO PET EN LA CIUDAD DE QUITO SECTOR DE CALDERÓN”

RESUMEN

El presente plan de negocios expone la viabilidad, técnica y económica, asociada a la creación de un centro de acopio de plástico PET, dedicada a la recolección en grandes cantidades de esta materia donde existirá una separación del etiquetado y tapas, también será separado por su color y limpieza, para posteriormente ser procesados (enfardados) y comercializados.

Actualmente el Ecuador importa 45.000 toneladas de botellas plásticas anuales, de las cuales solo el 45% es reciclado, evidenciando existe una gran cantidad de material que no ha sido tratado, siendo su destino final los rellenos sanitarios de las grandes ciudades.

La industria local de plástico del Ecuador está trabajando para incorporar materiales reciclados a sus procesos de producción, principalmente en aquellos relacionados con el transporte de mercadería, como las fundas, envases, y la elaboración de empaques para la preservación de alimentos

La visión de la empresa es ser uno de los centros de acopio más grandes de la ciudad de Quito que promueva un nuevo formato de negocio basado en los principios de sustentabilidad donde todos ganan. La misión busca proveer una oportunidad de negocio nueva logrando penetrar y posicionarse en el mercado aportando significativamente a las personas.

La recuperación se realizará desde la recolección y entrega de material plástico por parte de los hogares del sector de Calderón, Instituciones educativas, y minadores de la ciudad.

La metodología planteada se basa en la aplicación de un plan de negocios donde se formula la evaluación del proyecto, se definen los objetivos y se realiza un análisis de mercado, operativo, financiero, socio económico, y por último para realizar una retroalimentación.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, es posible enfocar el negocio hacia oportunidades que existen en los actuales mercados y los nuevos mercados que se abren por efecto de la urgente necesidad de evitar la generación de daños al medio ambiental.

Palabras clave: Plan de Negocios, Centro de acopio, Botellas PET, Enfardado, comercializadora, reciclaje.

“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN CENTRO DE ACOPIO DE PLÁSTICO PET EN LA CIUDAD DE QUITO SECTOR DE CALDERÓN”

ABSTRACT

This business plan exposes the feasibility, technical and economic, associated with the creation of a PET plastic collection center, dedicated to the collection in large quantities of this matter where there will be a separation of labeling and covers, will also be separated by its color and cleaning, to later be processed (packed) and commercialized.

Ecuador currently imports 45,000 tons of plastic bottles annually, of which only 45% is recycled, evidencing a large amount of material that has not been treated, being its final destination the landfills of large cities.

The local plastic industry in Ecuador is working to incorporate recycled materials into its production processes, mainly in those related to the transport of merchandise, such as bags, containers, and the preparation of food preservation packaging.

The company's vision is to be one of the largest collection centers in the city of Quito that promotes a new business format based on the principles of sustainability where everyone wins. The mission seeks to provide a new business opportunity to penetrate and position itself in the market, contributing significantly to people.

The recovery will be made from the collection and delivery of plastic material by households in the Calderón sector, educational institutions, and miners in the city.

The proposed methodology is based on the application of a business plan where the evaluation of the project is formulated, the objectives are defined and a market, operational, financial, socio-economic, and finally analysis is carried out to provide feedback.

According to the exposed background, it is possible to focus the business towards opportunities that exist in the current markets and the new markets that are opened due to the urgent need to avoid generating damage to the environment.

Keywords: Business Plan, Collection Center, PET Bottles, Enfardado, marketer, recycling.

ÍNDICE GENERAL

Tabla de contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR i

APROBACIÓN DEL TUTOR ii

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD iii

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO iv

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTO vi

RESUMEN i

ABSTRACT iii

ÍNDICE GENERAL iv

ÍNDICE DE TABLAS vii

ÍNDICE DE FIGURAS ix

ÍNDICE DE ANEXOS x

INTRODUCCIÓN 1

El problema 2

Objetivo General 2

Objetivo Específico 2

Justificación 3

CAPITULO I 1

MARCO TEÓRICO 1

1.1 Contextualización del problema 1

1.2 Revisión Investigaciones previas 2

1.3 Cuerpo Conceptual 3

1.4 Plan de Negocios 3

1.4.1 Tipos de planes de Negocios 4

1.4.2 Aspectos que se incluyen dentro de un plan de Negocios 5

1.4.3 Estudio Financiero 7
1.5 El reciclaje 8
1.5.1 Tipos de reciclajes 9
1.6 Centro de acopio 9
1.7 El plástico 10
1.7.1 Clasificación de los plásticos 10
1.8 Etapas del reciclaje 12
CAPITULO II 14
2 MARCO METODOLÓGICO 14
2.1 Enfoque Metodológico de la investigación. 14
2.2 Enfoque cuantitativo 14
2.3 Enfoque cualitativo 15
2.4 Enfoque Mixto 15
2.5 Población y unidades de estudio 15
2.5.1 Población 15
2.5.2 Muestra 16
2.6 Métodos empíricos y técnicas para la recolección de información 16
2.6.1 Método no experimental 16
2.6.2 Técnicas 16
CAPITULO III 30
3 Propuesta 30
3.1 Fundamentos de la propuesta 30
3.2 Estudio de mercado 30
3.2.1 Demanda 30
3.2.2 Oferta. 32
3.2.3 Demanda insatisfecha 33
3.2.4 Provisión de proveedores de materia prima 34

3.2.5 Cobertura de la demanda insatisfecha del proyecto 36
3.2.6 Marketing Mix 37
3.3 Estudio Técnico 40
3.3.1 Macro localización 40
3.3.2 Micro localización 40
3.3.3 Procesos de Producción 41
3.3.4 Procesos de comercialización 42
3.3.5 Requerimientos Técnico 42
3.4 Estructura organizacional 49
3.4.1 Descripción de puestos 50
3.5 Estudio Legal 51
3.5.1 RUC 51
3.5.2 Permisos de funcionamiento 53
3.5.3 Registro de gestores de residuos 54
3.6 Estudio Financiero 57
3.6.1 Plan de inversiones 57
3.6.2 Costos y gastos 60
3.6.3 Financiamiento de la inversión 65
3.6.4 Estado de Situación inicial 67
3.6.5 Estado de resultados Proyectados 67
3.6.6 Flujo de Caja 68
3.6.7 Evaluación Financiera del Proyecto 69
4 CONCLUSIONES. 74
5 RECOMENDACIONES 75
6 Bibliografía 76
7 ANEXOS 78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los plásticos 10
Tabla 2: Información del reciclaje 18
Tabla 3: Reciclaje de desechos 18
Tabla 4. Motivos de no reciclar 19
Tabla 5. Creación de un centro de acopio 19
Tabla 6. Entrega de desechos plásticos 20
Tabla 7. Cantidad de entrega 20
Tabla 8. Valor de pago 20
Tabla 9. Importancia del reciclaje 21
Tabla 10. Programas de recolección plástico 22
Tabla 11. Motivos por los que no se recicla 22
Tabla 12. Beneficios del reciclaje 22
Tabla 13. Implementaciones un centro de acopio 23
Tabla 14. Cantidad de botellas plásticas 23
Tabla 15. Variación de recolección 24
Tabla 16.Venta de material 25
Tabla 17. Frecuencia de reciclaje. 26
Tabla 18. Rentabilidad tipo de reciclaje. 26
Tabla 19. Costo de venta de material 26
Tabla 20. Cantidad de material para el centro de acopio 27
Tabla 21. Creación centro de acopio. 27
Tabla 22. Variación recolección plástico 28
Tabla 23. Entrevistas compradoras 29
Tabla 24. Demanda de plástico PET 31
Tabla 25. Proyección de la demanda 32
Tabla 26. Oferta 32
Tabla 27. Proyección de la oferta 33
Tabla 28. Demanda insatisfecha 34
Tabla 29. Provisión material plástico Hogares 34
Tabla 30. Provisión material plástico instituciones educativas 35

Tabla 31. Variación provisión proveedores 35
Tabla 32. Variación provisión minadores 36
Tabla 33. Cobertura de la Demanda 37
Tabla 34. Valor de compra plástico reciclado 38
Tabla 35 Plan de inversiones 57
Tabla 36: Inversión Fija 58
Tabla 37: Depreciaciones 59
Tabla 38: Activos Diferidos 59
Tabla 39: Amortización Activos Fijos 59
Tabla 40: Capital de trabajo 60
Tabla 41: Materia Prima Directa 61
Tabla 42: Mano de obra Directa 61
Tabla 43: Costos Indirectos de fabricación 62
Tabla 44: Gastos Sueldos 62
Tabla 45: Desglose Gastos Administrativos 63
Tabla 46: Gastos de Ventas 63
Tabla 47: Costos y Gastos 64
Tabla 48: Ingresos Operacionales 64
Tabla 49: Proyección de ingresos por ventas 65
Tabla 50: Financiamiento de la Inversión 65
Tabla 51: Financiamiento 66
Tabla 52: Estado de Situación inicial 67
Tabla 53: Estado de resultados proformadas 68
Tabla 54: Flujo de Caja 69
Tabla 55: TMAR 70
Tabla 56: Cálculo VAN 70
Tabla 57: Flujo neto de efectivo Tasa mayor 71
Tabla 58: Flujo neto de efectivo Tasa menor 71
Tabla 59 Cálculo del TIR 72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pasos para la elaboración de un proyecto 4
Figura 2 Variación recolección PET 24
Figura 3 Variación recolección PET Minadores 28
Figura 4 Producto 37
Figura 5. Micro localización del proyecto..... 40
Figura 6 Micro localización del proyecto..... 40
Figura 7. Estructura de la fábrica 44
Figura 8. Estructura organizacional..... 49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Modelo entrevista 78
Anexo 2: Modelo Encuestas 79
Anexo 3: Resultados Encuestas 84
Anexo 4: Tabla de amortización Préstamo Cooprogreso 90

INTRODUCCIÓN

La contaminación y destrucción acelerada del planeta se debe principalmente a la exagerada explotación de recursos naturales tanto en nuestro país como en muchas partes del mundo, el deseo de generar ganancias y lucros desmedidos hace que la ciudadanía poco o nada le importe la conservación medio ambiental; esto es más ostensible cuando los representantes elegidos democráticamente no exigen el respeto y el derecho a una mejor calidad de vida, a través de un ambiente sano, puro y saludable.

La mayoría de las personas conocemos el alto índice de la contaminación que existe a todo nivel, de ahí que constituye uno de los más graves problemas del planeta; sin embargo, no se cuenta con parámetros y políticas globales estandarizadas y estrictas que penalicen la contaminación indiscriminada por parte de los habitantes del planeta.

En la actualidad hay países que ya disponen de cierto tipo de sistemas que les permiten hacer las cosas de diferente manera, evitando así los efectos de contaminación ambiental.

El sector público y privado, así como la sociedad civil deberíamos unir esfuerzos estableciendo alianzas estratégicas direccionadas a sostener un crecimiento económico y disminuir el consumo desmedido de los recursos naturales en general.

Muy pocas son las empresas que han optimizado sus actividades de tal forma que la contaminación no sea tan impactante a nivel mundial; además de reponer la utilización de recursos naturales dar un tratamiento adecuado de los desechos de envases plásticos y productos en su etapa final o de vida útil. La implementación de políticas públicas es otro factor relevante en la responsabilidad social empresarial, pues a través de la generación de incentivos económicos para los negocios éstas se ubican y están en concordancia con la llamada “línea verde “.

Esta moderna gestión ayuda a la creación de nuevas oportunidades de trabajo y fuentes adicionales de ingresos para las familias que se dedican a la recolección de este material, así: escuelas, colegios, universidades, y centros educativos que contribuyen positivamente a la promoción de negocios económicamente activos y rentables, basados en el reciclaje del plástico.

En nuestro país gran número de personas se dedican a la recolección y comercialización de materiales reciclables tales como cartón, papel, chatarra, plástico etc. Muchos de estos recicladores llamados “Chamberos” en Quito y Guayaquil, han optado por esta manera informal de trabajo debido a su situación de desempleo, muy a pesar de esto también se encuentran vulnerables por los centros de acopio informales que actúan como intermediarios que se aprovechan del desconocimiento del valor real del material reciclado.

Bajo este contexto se considera conveniente que crear un centro de acopio de plástico PET con el objetivo de que se convierta en uno de los puntos de almacenamiento formales más importante de la ciudad de Quito.

El problema

En el sector de Calderón de la ciudad de Quito , solo existe un centro de acopio de plástico PET que no abastece al acopio y almacenamiento de este material, y los recolectores tan solo efectúan recolecciones menores de distintos tipos de plástico que son comercializados una vez acumulada una cantidad interesante para los compradores que están ubicados en las afueras del sector, por lo que la puesta en marcha de un centro de acopio de plástico PETT en dicha zona a más de constituir un negocio rentable, presenta una solución ambiental al dar tratamiento a una parte relevante de los residuos sólidos y una fuente potencial de trabajo como consecuencia del reciclaje del PET.

Objetivo General

Evaluar la factibilidad del proyecto instalando un centro de acopio de plástico PET desde un punto de vista rentable a largo plazo.

Objetivo Específico

- Fundamentar teóricamente la viabilidad de implementar un centro de acopio de plástico PET.
- Determinar el mercado de proveedores recicladores que pueden proveernos de este material, además de empresas de empresas demandantes de material plástico enfardado.

- Emitir un juicio de la factibilidad de mercado, técnica, administrativa, legal, ambiental y financiero del proyecto

Justificación

El plan de negocios para la implementación de un centro de acopio de plástico se llevará a cabo con el fin de mejorar los ingresos de recolectores informales, además de desarrollar una oportunidad de negocio para las familias aprovechando al máximo los materiales de plástico desechados. Los actores que intervienen en este proceso productivo son los ciudadanos que se dedican a la recolección; los transformadores que utilizan como materia prima el plástico reciclado para la creación de nuevos productos y los productores quienes serán los que introducen estos nuevos productos en el mercado.

Según datos emitidos por el Banco Central del Ecuador el país en los últimos tres años importó alrededor de 45.000 toneladas de PET anual, de los cuales solamente el 45 % es reciclado; es evidente que existe una gran cantidad de material que no ha sido tratado, siendo su destino final los rellenos sanitarios de las grandes ciudades; disposición que no es las más adecuadas para este tipo de material que tarda aproximadamente diez años en degradarse.

De acuerdo a una publicación de la revista líderes (Lideres, 2018), Manifiesta que "La industria local de plástico del Ecuador está trabajando para incorporar materiales reciclados a sus procesos de producción, principalmente en aquellos relacionados con el transporte de mercadería, como las fundas, envases, y la elaboración de empaques para la preservación de alimentos" ,tras este enfoque la tendencia no sólo será beneficiar a las empresas transformadoras de plástico de la ciudad de Quito , sino también se incentivara a los recicladores informales y emprendedores en general que encuentren una oportunidad de negocio en el mundo del reciclaje.

Según (MGIRS E. d., 2015) en el caso de la empresa ENKADOR, RECISA, INTERCIA y RECIPLASTICOS son las de mayor participación en el mercado nacional logrando manejar el 80% de la producción de plásticos, y cuya capacidad de demandar plástico pet reciclado es de 15000 toneladas al año, solo 12670 toneladas son ofertadas por sus proveedores.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Contextualización del problema

De acuerdo con lo expuesto por (Greenpace, 2019) la aparición de las primeras ciudades trae consigo el problema de la generación de residuos, lo que ha dado lugar a que la humanidad se esfuerce por crear materiales que ofrezcan beneficios que no se pueden conseguir con materiales naturales.

Desde hace más de 50 años la industria del material plástico ha tenido un desarrollo acelerado que incluso ha llegado a superar a la industria del acero; de hecho, en la última década se ha producido más plástico que en toda la humanidad; en el año 2016 la producción total de plástico alcanzó las 335 millones de toneladas, y se estima que para el año 2020 se supere los 500 millones de toneladas anuales, tan solo los fabricantes de bebidas producen más de 500 mil millones de botellas desechables cada año, es decir la mayor parte de la producción se utiliza para productos de un solo uso" (Greenpace, 2019).

Según un estudio de la ONU medio ambiental (Pixabay, 2019), revelo que "El 79% de la basura generada por el plástico en el mundo, se encuentra en vertederos o tiradas en el medio ambiente, solo el 9% se recicla y el 12% se incinera".

El panorama de reciclaje en Ecuador no es distinto , ya que si bien es cierto, se han implementado políticas y programas para incentivar la cultura de reciclaje, los procesos a un adecuado tratamiento a los desechos generados por la población, no ha tenido una mejora significativa, adicional a esto con las medidas tomadas por el anterior gobierno sobre aumento en el salario básico unificado, ha incentivado el consumo de la población , por ende la producción de nuevos materiales implica el aumento acelerado de desechos , sin embargo un estudio realizado por el INEC y publicado en el diario el Comercio "Reveló que el país muestra un tendencia de separación de residuos así: en el 2016 el 39,40% de los hogares lo hicieron; en el 2017 el 41,47 % mientras que para el 2018 el 47% de los hogares ecuatorianos clasificaron sus residuos. (Costales, 2018).

En la ciudad de Quito operan alrededor de 3000 recicladores que se dedican a la recolección de papel cartón y botellas plásticas y existen 296 puntos de acopio en total (Quito, 2019). En el sector de Calderón existe un centro de acopio el cual no se encuentra

ubicado dentro del sector y tampoco cubre con el acopio y recolección de desechos plásticos por lo que este se convierte en una oportunidad para la creación de una empresa.

En el tema de referencia de Debitoor 2019 señala que a este tipo de empresas se las puede definir como una unidad constituida por un grupo de personas, bienes y materiales financieros, con el propósito de brindar un servicio que satisfaga la necesidad y por el cual se obtengan beneficios. (Debitoor, 2019).

La implementación de una empresa no es un objetivo fácil de plasmarlo a la realidad, especialmente si desconocemos el mercado. Por ello se evidencia la importancia de realizar un plan de negocios que se fundamenta como un "documento escrito que define con claridad los objetivos de un negocio y describe los métodos que se van a emplear para alcanzar los objetivos" (updce, 2018)

1.2 Revisión Investigaciones previas

Realizadas las revisiones a distintos repositores de universidades nacionales e internacionales se encontraron proyectos que podrían contribuir con la investigación de este plan de negocios. La alta producción y demanda que puede generar el plástico ha dado pie a la popularidad de reciclaje de este producto y a la oportunidad de rentabilidad que podría generar, se detallan algunas investigaciones de las cuales se ha apoyado este plan de negocios.

Córdoba & Mateus (2017), con el tema "Formulación de un plan de negocios para la creación de una empresa de reciclaje en Bogotá D.C." plantea que los residuos sólidos no son únicamente una problemática, es importante considerarlos como una oportunidad de generar desarrollo económico e inclusión social. Por ello es importante apoyar el emprendimiento y la innovación a favor de fortalecer el sector del reciclaje y aprovechamiento de los materiales reciclables, con esto su estudio se basa en la prefactibilidad y viabilidad de la creación de esta empresa.

El análisis de mercado, estudio técnico y financiero de este proyecto servirán como guía para el impulso del presente plan de negocios ya que se proponen metodologías y fórmulas para alcanzar los objetivo propuestos.

Continuando con las revisiones, Franco & Guzmán (2017), con el tema Plan de negocios de la empresa reciclando ando en el marco del TLC Chile, los objetivos que se persiguen con la puesta en marcha de este proyecto, son tener una oportunidad de

progreso y desarrollo por medio de la exportación de materia reciclable, para lo cual la información obtenida , se derivó a través de la aplicación de estudios de estrategias de mercado y una propuesta de mejora para la separación y recolección de este material, el cual será impulsado con la inversión para la adquisición de maquinaria la cual además de obtener una rentabilidad financiera le permitirá a la empresa competir eficiente mente, haciéndose sumamente atractivo para los inversionistas.

Se considero importante citar a Jhonny Patín (2018) con su plan de negocios para la creación de una empresa de elaboración de textil en base al plástico PET en el cantón Guaranda de la provincia de Bolivar , cuyo objetivo principal es determinar la viabilidad de invertir en este proyecto donde la metería prima principal es el plástico reciclado PET, además de realizar un análisis técnico del proyecto a fin de determinar los requerimientos de estudio, se basó en un estudio de mercado donde identifica oferta de sus proveedores que son centros de acopio y además los gustos y preferencias de los consumidores con el fin de diseñar productos que respondan a dichas preferencias.

(Chicaiza Joselyn, 2016) con el tema de tesis “Análisis de los desechos de botellas plásticas de los habitantes de Bastión Popular de Guayaquil, expone en el proyecto los conocimientos básicos de reciclaje y la clasificación de botellas plásticas que actualmente existe. Utilizando métodos de investigación como el cuestionario se pudo conocer que las personas del sector están conscientes de la importancia del reciclaje y del uso nulo que se da al ladrillo plástico, por lo que se propone desarrollar0020|una solución que permita obtener resultados de aplicación y validez.

1.3 Cuerpo Conceptual

1.4 Plan de Negocios

El paso principal para iniciar una empresa es mediante el desarrollo de un Plan de Negocios que un emprendedor debe construir durante el proceso de incubación ; según Bóveda (2015), el Plan de Negocios debe describir los detalles necesarios para analizarlo y tomar la decisión de emprenderlo; este documento pretenderá demostrar la viabilidad técnica y económica del negocio, que permite tener una visión más cercana a la realidad con respecto a los elementos que deben ser considerados antes de tomar una decisión de la posible inversión o no de un negocio.

De acuerdo con Baca (Urbina, 2010) cada estudio de inversión es distinto a los demás, la metodología que se aplica en cada uno tiene la particularidad de adaptarse a cualquier proyecto.

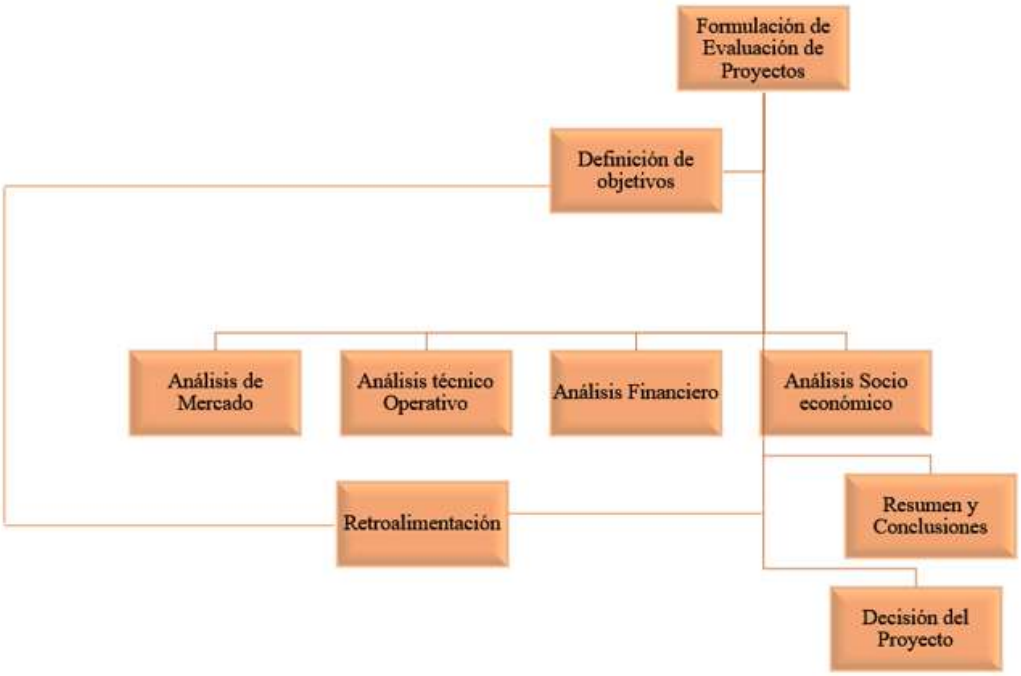


Figura 1 Pasos para la elaboración de un proyecto

Fuente: Tomado de (Urbina, 2010)

1.4.1 Tipos de planes de Negocios

- **Plan de negocio para empresa en marcha**. – Aquí se evalúa la nueva etapa de negocio de manera independiente, además se deberá demostrar las fortalezas y debilidades de la empresa; la capacidad gerencial del grupo empresarial.
- **Plan de negocios para nuevas empresas.** – En esta etapa se detallan los objetivos a ser alcanzados, los planes de acción con las respectivas metas a lograr
- **Plan de negocios para inversionistas**. - El documento emitido debe contener información clara y relevante para una evaluación financiera confiable.
- **Plan de negocios para administradores** Se realizan las guías de operaciones necesarias de la empresa, este plan debe ser más específico pues se muestra los programas y los presupuestos de todas las áreas funcionales de la empresa.

- **Ventajas y beneficios de elaborar un plan de negocios**

De acuerdo con Tim Berry (Berry, 2018) Expresa que son grandes los beneficios que se pueden obtener con el desarrollo de un plan de negocios; a continuación, la descripción:

- Los objetivos del negocio serán más claros
- Las proyecciones serán más asertivas
- Las prioridades tendrán más sentido
- Se entenderá la interdependencia
- Se delegará de mejor manera las tareas
- Dirigir equipos y monitorear resultados será más fácil.
- Manejo correcto del flujo de efectivo

Las correcciones sobre la marcha evitarán que el negocio se estanque.

1.4.2 Aspectos que se incluyen dentro de un plan de Negocios

- **Marketing**

Según (Santos, pág. 7)"es el conjunto de actividades de gestión que tienen como propósito satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de los consumidores, usuarios o clientes, generando beneficios para la empresa" ; el marketing no se enfoca principalmente a ventas, publicidades y promociones, está compuesto por varias áreas de actividad, como son conocer el mercado , conocer la capacidad de la empresa , definir los objetivos y las estrategias para luego realizar una retroalimentación. (Baldwin, pág. 13).

- **Organización empresarial**

Las empresas son una pequeña sociedad con un cuerpo de normas y reglamentos, de costumbres y usos dentro de una estructura y una estratificación jerárquica encaminadas a asignar a cada persona una serie de actividades determinadas, en este aspecto es importante que se defina las funciones que cumplirá cada puesto de trabajo ya que sea de guía para la contratación de personal calificado.

1.4.2.1 Estudio técnico

Según Gonzáles, (2016, pág. 132), el estudio técnico consiste en ubicar , analizar, definir ,y diseñar el tamaño y localización óptima , también debe basarse en el estudio de mercado para satisfacer la demanda , así como también debe desarrollar pensamiento estratégico en todos sus participantes, por lo que el desarrollo del estudio técnico es de gran importancia para analizar la viabilidad del proyecto.

- **Procesos de producción**

Comprende varias etapas en la transformación de insumos, mano de obra, capital, terreno y administración de servicios**,** esta transformación puede tener una distribución física en forma rectilínea u otras que sean funcionales para el proceso de producción (González, 2016), es importante que todos los procesos sean mejorados y adaptados de acuerdo cada necesidad.

- **Recursos materiales**

De acuerdo con Alfredo C. (2016, pág. 36), Los recursos materiales de un negocio son" el conjunto de elementos o factores fundamentales tangibles y cuantificables" que " deben ser los idóneos para lograr la calidad de los productos , los servicios que se proporcione cumpliendo plenamente las necesidades del mercado" como son:

Instalaciones: Edificios terrenos, oficinas, almacenes, minas

Maquinaria: Maquinaria de construcción y producción, suministros de limpieza

Mobiliario: Finanzas, recursos humanos, producción de administración

Herramientas: De producción, de construcción, otros.

- **Maquinaria y equipo**

Para la adquisición de maquinaria y otras herramientas se deben considerar varios factores como el precio, tiempo de entrega, condiciones de crédito, capacidad, dimensiones, costo de mantenimiento, mano de obra, costos de instalaciones, equipos y maquinarias auxiliares, garantía, etc., que sean aptos para la continuidad de los procesos de producción. (González, 2016)

1.4.3 Estudio Financiero

Tiene como objeto detectar los recursos económicos para poder llevar a cabo un proyecto, con este análisis se puede calcular el costo total del proceso de producción, así como los ingresos que se estiman recibir.

La información que genere el estudio financiero nos dirá la viabilidad de este plan de negocios en términos económicos. (Sinnapsis, 2019)

- **Presupuesto**

El presupuesto es la presentación anticipada de los costos requeridos para el trabaja que se va a ejecutar, y por medio de ellos se controla mejor las operaciones evitando despilfarro, en materiales tiempo etc. (Alcocer, 2014, pág. 179)

- **Estado de flujo de efectivo**

Córdoba (2014) afirma que "el estado de flujo de efectivo es un estado financiero básicos que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación". (pág. 111)

- **Indicadores financieros**

Los indicadores financieros son medidas que tratan de analizar el estado de la empresa desde un punto de vista individual. Según (Coutler, 2014), todo negocio desea tener rentabilidad, y para alcanzar este objetivo los gerentes necesitan controles financieros, por ejemplo, mediante un análisis a los estados de ingresos trimestrales en busca de gastos excesivos.

- **Indicadores de rentabilidad**

Identifica las utilidades que se están generando, y mide la eficiencia de los activos para generar ganancias (Coutler, 2014)

Estos indicadores son instrumento que le permiten al inversionista a analizar la forma como se generan los retornos de los valores invertidos en la empresa (Toro, 2014)

TIR

Según (Martinez, 2017) la TIR mide "la rentabilidad que nos genera un proyecto de inversión que requiere desembolsos a lo largo del tiempo.

$$TIR = \sum_{T=0}^{n} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

VAN

El VAN es la diferencia entre el efectivo que ingresa por las operaciones que realiza la empresa y lo que se vuelve a invertir por el mismo producto.

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{V_F t}{(1+TIR)^t} - Io$$

- **Flujo de caja**

Esta herramienta nos permite determinar las necesidades futuras, nos ayuda a planear la financiación de dichas necesidades, proveer la necesidad de invertir los excedentes y ejercer un control sobre la liquidez de la empresa. (Caicedo, 2017)

- **Estudio Legal y Ambiental**

El estudio legal se refiere al análisis de las normas, leyes, ordenanzas, y reglamentos vigentes que rigen la viabilidad de un proyecto; además de la legislación laboral y su impacto en el proceso de contratación y obligaciones laborales, los cuales deben ser realizados dentro de un marco legal existente, que por muy rentable que sea y antes de ponerse en marcha debe acatar las disposiciones jurídicas vigentes.

1.5 El reciclaje

Según la Real Academia de la Lengua Española reciclar significa "Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar" (Española, 2019); desde el punto de vista medio ambiental el reciclaje forma parte de las denominadas "tres R°s".

Reciclar. - "Conjunto de tratamientos que se sigue para recuperar materiales a partir de residuos y basuras procedentes de diversos orígenes y que, de otra manera se convertirían indefinidamente en desechos de todas las clases" (Los residuos urbanos , pág. 48)

Re utilizar. - "Empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente" (Los residuos urbanos , pág. 48)

Reducir. – El autor hurtado en su revista específica "Implica el diseño con el propósito de dar un manejo racional a los elementos utilizados en la fabricación o vida del producto" (Hurtado, 2016, pág. 11)

Esta práctica es considerada como una excelente actividad ambiental ya que la gran mayoría de productos que utilizamos diariamente se crean a través de la explotación de recursos no renovables como el petróleo y otros minerales, que una vez utilizados son desechados sin ningún tratamiento especial.

1.5.1 Tipos de reciclajes

- ✓ **Contenedor Amarillo:** En este contenedor se pueden depositar envases plásticos, envases metálicos, bolsas de plástico, envases productos de limpieza, envases plásticos de lácteos etc.
- ✓ **Contenedor Azul:** Según (Ovacen, 2016) la utilidad de este depósito es enorme aquí se puede depositar cartón y papel como revistas, periódico envoltorios etc., que representan el 18% de los residuos que generamos
- ✓ **Contenedor Verde:** Aquí podemos depositar cualquier tipo de botellas de vidrio, frascos de cosméticos, colonias, mermeladas, conservas etc.,
- ✓ **Contenedor Orgánico:** Estos no son muy comunes ya que están destinados para los desechos orgánicos de origen animal y vegetal que se descomponen con facilidad en el medio ambiente; y pueden ser comidas, alimentos, frutas, hojas, flores ramas etc.

1.6 Centro de acopio

Es un sitio de almacenamiento temporal de residuos recuperables donde son separados y clasificados de acuerdo a su naturaleza para su posterior compactado embalaje y venta.

1.7 El plástico

Dice gal 2018 (gal, pág. 4)**;**, respecto a este tema que son materiales integrados por moléculas muy grandes llamados polímeros, formados por largas cadenas de átomos, que contienen materiales de origen orgánico y de elevado peso molecular" el plástico es un término habitual para describir varios tipos de materiales sintéticos que sirven para diversas aplicaciones.

Este material está disponible en una amplia gama de presentaciones y es muy usado en el mercado para la elaboración de productos industriales y hasta la elaboración de los más pequeños utensilios necesarios para las familias en sus actividades diarias; ya que está compuesto por materiales orgánicos naturales, como la celulosa, gas natural, carbón del petróleo, entre otros y es considerado como un producto altamente contaminante.

No se puede considerar reducir en su totalidad la producción de esta materia prima ya que el comercio, las industrias y los hogares necesitan de este producto para su desarrollo y crecimiento, por lo que se considera al reciclaje como una actividad con la que se disminuiría la explotación de recursos naturales y la contaminación.

1.7.1 Clasificación de los plásticos

Tabla 1: Clasificación de los plásticos

SÍMBOLO	MATERIAL
PET	Polietileno Tereflalato
PEAD	Polietileno de alta densidad
PVC	Policloruro de vinilo
PBD	Polietileno baja densidad
PP	Polipropileno
PS	Poliestireno

PET.- Es uno de los plásticos más reciclados y utilizados para la elaboración de todo tipo de botellas de agua refrescos y otras bebidas.

Simbología:

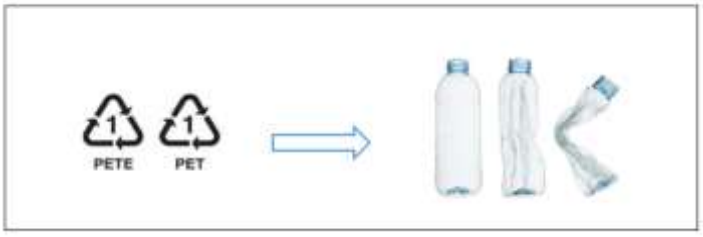


Figura 1. Tipos de plástico

PEAD. - Este tipo de plástico reciclable es utilizado frecuentemente para la elaboración de envases de lácteos, zumos, champú, botes de detergente líquido etc**.**

Simbología:

Figura 2. Tipos de plástico

PVC. - Es uno de los plásticos más peligrosos y se utiliza para embalar productos no alimenticios, se encuentran en cables, tuberías, canalones, discos de vinilo etc.

Simbología:

Figura 3. Tipos de Plástico

PEBD. - Es similar a PEAD, mucho más barato y químicamente menos resistente, es utilizado para la elaboración de bolsas de todo tipo, supermercados, industriales, bolsas para contenedores herméticos etc.

Simbología:

Figura 4. Tipos de plástico

PP.- Es uno de los plásticos más aprovechados en la industria de la construcción y automovilística, puede doblarse muchas veces sin que se rompa, y sirve para la elaboración de enseres domésticos, juguetes, cascos, sillas, mesas etc.

Simbología:

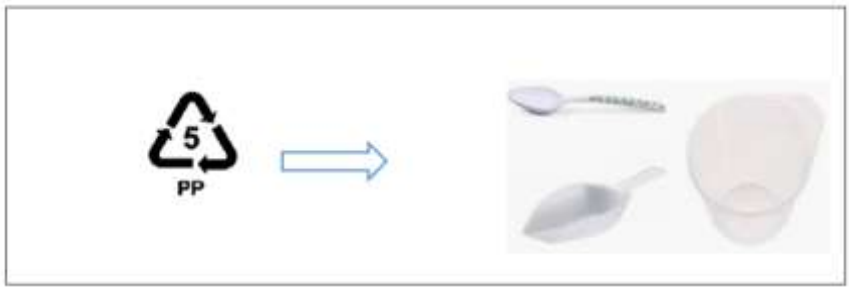


Figura 5. Tipos de plástico

1.8 Etapas del reciclaje

- **Recolección:** Es la acción de juntar el plástico disperso y llevarlo al centro de acopio; es decir serán recolectadas permitiendo así que se los ubique hacia sus respectivas formas de tratamiento
- **Clasificación**: Luego de la recepción del artículo, se efectúa una clasificación de los productos por tipo de plástico, esto se puede hacerse de forma manual; sin embargo, existen tecnologías que ayudan a la separación de forma automática.

- **Compactado y almacenamiento:** En esta etapa se reciben los residuos de plástico ya clasificados por su tipo, los cuales serán comprimidos y enfardados para posteriormente ser almacenados bajo techo, en caso de que el material se encuentre expuesto, a factores externos como radiación ultravioleta y lluvias, es importante que el tiempo de almacenamiento en estas condiciones no sea muy prolongado ya que éstos pueden causar daño a la estructura del material.

- **Bandas de PVC Y PU para el reciclaje**

En esta cinta los residuos pasan de manera continua. Los operarios van cogiendo manualmente aquellos residuos que sean rápidamente identificados y fáciles de coger tanto por su color y textura.

- **Maquina Enfardadora**

La máquina enfardadora de plástico pet son prensas capaces de reducir el volumen de las botellas plásticas de forma considerable, de esta manera se consigue reducir espacio en el almacenaje y en el transporte de los mismos

- **Montacargas**

Vehículo de uso industrial que será utilizado para transportar y acomodar las pacas enfardadas de plástico, así como cargas pesadas en diferentes rangos en el área de almacenaje o de transporte en el menor tiempo posible.

- **Pesa electrónica**

Es un instrumento de pesaje esta mantiene un sistema de contrapeso para conocer el peso exacto de un producto.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Enfoque Metodológico de la investigación.

En el siguiente capítulo se presentará el tipo de metodología y la investigación que sustenta este trabajado el cual se enfocará en cumplir el objetivo de elaborar de un plan de negocios para la implementación de un centro de acopio de plastia PET ubicado en el sector de Calderón.

2.2 Enfoque cuantitativo

Representa un conjunto de procesos es secuencial y probatorio, cada paso precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, aunque desde luego podemos definir una fase, de las preguntas establecidas se traza un plan para problemas se miden las variables en un determinado contexto se analizan los resultados obtenidos utilizando métodos estadísticos y se extrae una serie de conclusiones. (Sampieri, 2014)

2.2.1.1 Proceso cuantitativo

En el proceso cuantitativo se mencionan las siguientes fases

- Idea
- Planteamiento del problema
- Revisión de la literatura y desarrollo del marco teórico
- Visualización del alcance del estudio
- Elaboración de hipótesis y definición de variables
- Desarrollo del diseño de la investigación
- Definición y selección de la muestra
- Recolección de datos
- Análisis de datos
- Elaboración del reporte de resultados

2.3 Enfoque cualitativo

Con frecuencia estas actividades sirven, primero para descubrir cuales son las preguntas de investigación más importantes; y después para perfeccionarlas y responderlas. (Sampieri, 2014)

2.4 Enfoque Mixto

Este se presenta cuando existe la combinación de los métodos cuantitativo y cualitativo donde se unen esfuerzos que permite el entendimiento y solución del problema.

Esto significa que a través del método cualitativo se podrán realizar observaciones que nos permitan tener un conocimiento amplio del problema planteado, analizando la producción de plástico PET y el reciclaje, para obtener estimaciones cuantitativas a través de la aplicación de las encuestas a la población objeto de estudio.

Con la recolección de información se podrá conocer el nivel de aceptación de entrega de plástico PET por parte de los recicladores/ minadores, hogares, instituciones educativas, así como también la cantidad y la frecuencia de las entregas. datos que se tomaran en cuenta en los procesos de producción para satisfacer las necesidades y expectativas de los proveedores y clientes.

2.5 Población y unidades de estudio

2.5.1 Población

Por población se entiende al conjunto de individuos u objetos al que se refiere nuestra pregunta de estudio que tiene similitud que pueda ser observable. (Gil, 2011)

Se ha establecido que la población objeto de estudio son todas las empresas que se dedican a la producción de productos plásticos utilizando como materia prima plástico pet reciclado, adicional a esto se realizó una encuesta a las familias, hogares, y minadores quienes serán los proveedores principales de la empresa Reciclando ando.

En este sentido de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2019) existen 41283 hogares, 65 instituciones educativas y de acuerdo a los datos emitidos por

Empresa pública metropolitana de gestión integral de residuos sólidos (MGIRS, 2015) indica que existen 3472 minadores en la ciudad de Quito.

2.5.2 Muestra

Conjunto de individuos extraídos de un colectivo mayor, denominado universo o población, a los que representa con la cual se trabajara para la recopilación de datos.

2.6 Métodos empíricos y técnicas para la recolección de información

2.6.1 Método no experimental

Es el tipo de investigación que carece de una variable independiente y consiste en realizar una investigación sin manipular o tener el control de ninguna de la variable. (Questionpro, s.f.) .

2.6.2 Técnicas

Para la recopilación de información el estudio se apoyará en el uso y aplicación de técnicas cuantitativas y cualitativas. Entre las cualitativas están las entrevistas y las cuantitativas la encuesta.

2.6.2.1 Entrevista

La entrevista será aplicada a los compradores que se dedican a la transformación del plástico PET reciclado, con la finalidad de conocer los criterios más detallados acerca de los problemas al momento de disponer de materia prima para sus procesos de producción, y conocer cuáles son las expectativas que se genera al crear una empresa de reciclaje especializada en el acopio de plástico PET.

El modelo de la entrevista se encuentra en el anexo 1.

2.6.2.2 Encuesta

Es un estudio en el cual el investigador obtiene los datos a partir de realizar un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población (Encuestatick, 2018)

En el caso del presente proyecto se aplicó, cuyos modelos se encuentran en el anexo 2 a hogares ,instituciones educativas y minadores para determinar la cantidad de encuestas a realizarse para la cual se aplicará la siguiente fórmula.

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

2.6.2.3 hogares

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

$$n = \frac{41283}{(41823-1)0{,}05^2+1}$$

$$n = \frac{41283}{(41822)0{,}0025+1}$$

$$n = \frac{41283}{105.555}$$

n= 391 encuestas

De un total de 41283 hogares (INEC, Instituto Nacional de Estadisticas y Censos, 2019) se tomó una muestra de 391 a quienes se les realizo la siguiente encuesta

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada, a los hogares,

1. **¿Estaría gustoso de recibir información acerca del reciclaje de desechos sólidos?**

Tabla 2: Información del reciclaje

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	281	72%
NO	110	28%
TOTAL	**391**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón
Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados menciona que estaría gustoso de recibir información de recibir información de desechos sólidos.

2. **¿Clasifica la basura que genera en su hogar?**

Reciclaje de basura

Tabla 3: Reciclaje de desechos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	148	38%
NO	243	62%
TOTAL	**391**	100%

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón
Elaborado por: Autora

De acuerdo con los resultados de la pregunta anterior la mayoría de la gente mantiene un alto interés por el reciclaje; sin embargo, aún existe una gran cantidad de personas no lo pone en práctica y no clasifica sus desechos.

3. **¿Con respecto a la pregunta anterior, cuáles son los aspectos que dificultan la clasificación de sus desechos en su hogar?**

Tabla 4. Motivos de no reciclar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Falta de espacio	133	55%
Desconocimiento	29	12%
Falta de Tiempo	56	23%
Poco interés	25	10%
TOTAL	**243**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón

Elaborado por: Autora

Los resultados obtenidos muestran que un alto porcentaje de las familias de Calderón no reciclan sus desechos plásticos debido a que no cuentan con el espacio suficiente, por falta de tiempo, por desconocimiento de cómo hacerlo.

4. **¿Le gustaría que exista un centro de acopio de plástico Pet en el sector de Calderón?**

Tabla 5. Creación de un centro de acopio

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	**284**	73%
NO	107	27%
TOTAL	**391**	100%

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón
Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados les agradaría que exista un centro de acopio de plástico PET en el sector de Calderón.

5. **Respecto a la pregunta 4 si respondió si, ¿Estaría dispuesto a entregar sus desechos plásticos por un incentivo económico?**

Tabla 6. Entrega de desechos plásticos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	**92**	32%
NO	192	68%
TOTAL	**284**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón
Elaborado por: Autora

La mayor cantidad de encuestados menciona que no estaría dispuesto a cambiar de comprador de sus desechos plásticos reciclados

6. **¿Respecto a la pregunta 5 que cantidad estaría dispuesto a entregar mensualmente?**

Tabla 7. Cantidad de entrega

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1kg- 5kg	51	55%
6kg- 10kg	25	27%
10kg-15kg	16	17%
mas , cantida	0	0%
total	**92**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón
Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados menciona que podría entregar una cantidad de 1kg- a 5kg de material plástico de manera mensual.

7. **¿Cuál sería el valor mínimo por el cual estaría dispuesto a entregar su material plástico reciclable PET?**

Tabla 8. Valor de pago

Valor	Frecuencia	Porcentaje
0,30 ctv- 0,35cvts	66	72%
0,36 ctvs- 0,40 cvt	15	16%
0,41ctvs- 0,45 cvts	11	12%
TOTAL	**92**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a hogares de Calderón

Elaborado por: Autora

De acuerdo a las encuestas realizadas la mayoría de los encuestados menciona que el valor mínimo que estaría dispuestos a recibir por sus materiales plásticos seria 0,30 ctvs a 0,35 ctvs.

2.6.2.4 Encuestas Instituciones Educativas

De acuerdo con el portal de colegios de Quito en el sector norte de Quito existes 65 instituciones educativas entre escuelas y colegios, para los cuales se aplicó una encuesta.

8. **¿Las autoridades consideran importante que los estudiantes tengan información de la importancia del reciclaje?**

Tabla 9. Importancia del reciclaje

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	65	100%
NO	0	0
TOTAL	**65**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito
Elaborado por: Autora

Realizadas las encuestas a instituciones educativas del sector norte de Quito con un total de 65, todas consideran importante que los estudiantes mantengan información frecuente del reciclaje.

9. **¿Se realizan programas de recolección de plástico pet donde los estudiantes participen activamente con la recolección masiva y frecuente de este material?**

Tabla 10. Programas de recolección plástico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	44	68%
NO	21	32%
TOTAL	**65**	100%

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito

Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados menciona que han realizado un al menos algún tipo de programa de reciclaje donde los estudiantes participan activamente.

10. ¿Respecto a la pregunta 10, si respondió no, Por qué?

Tabla 11. Motivos por los que no se recicla

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Falta de espacio	**4**	19%
Falta de un progra	**11**	52%
Desconocimiento	**3**	14%
otros	**3**	14%
TOTAL	**21**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito

Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados que respondieron que no realizan programas de reciclajes mencionan que no lo hacen por falta de un programa planificado

11. ¿Respecto a la pregunta 10, que beneficios se han obtenido?

Tabla 12. Beneficios del reciclaje

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Economicos	23	52%
Premios	4	9%
Reconocimientos	3	7%
todas las antetiores	14	32%
total	**44**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito

Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados mencionan que los beneficios obtenidos por el reciclaje de pastico PET han sido económicos.

12. **¿Con respecto a la pregunta 9, ¿Desearía contar con un centro de acopio de plástico PET que motive la recolección de botellas plásticas a los estudiantes a cambio de ingresos económicos, premios, reconocimientos?**

Tabla 13. Implementaciones un centro de acopio

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	58	89%
NO	7	11%
TOTAL	**65**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito
Elaborado por: Autora

Realizadas la consulta, la mayoría de las instituciones educativas encuestadas menciona que le gustaría que se implemente un centro de acopio de plástico PET que brinde beneficios adicionales por su material.

13. **¿Respecto a la pregunta 12, si respondió si, ¿Qué cantidad de botellas plásticas estaría dispuesto a recolectar y entregar mensualmente al centro de acopio?**

Tabla 14. Cantidad de botellas plásticas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
50-100Kg	44	76%
100-200kg	9	16%
mas de 200kg	5	9%
TOTAL	**58**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito
Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados que realizan programas de reciclaje mencionan que entregarían entre 50kg a 100kg de botellas plásticas maneras mensuales al centro de acopio.

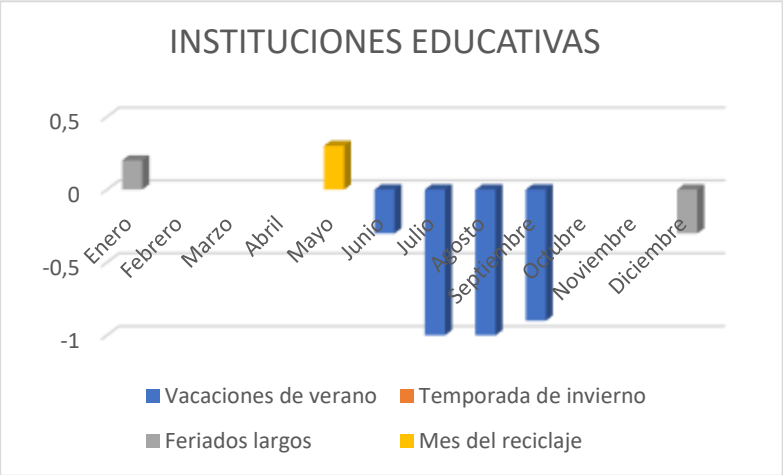
14. ¿Considera usted que existe un impacto por el cambio de temporada en el consumo de botellas PET? ¿Va en aumento o en descenso, cual es el porcentaje?

Tabla 15. Variación de recolección

INSTITUCIONES EDUCATIVAS				
Mes	Vacaciones de verano	Temporada de invierno	Feriados largos	Mes del reciclaje
Enero			20%	
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				30%
Junio	-30%			
Julio	-100%			
Agosto	-100%			
Septiembre	-90%			
Octubre				
Noviembre				
Diciembre			-30%	

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito
Elaborado por: Autora

Figura 2 Variación recolección PET



Realizadas las encuestas se consultó el porcentaje de variación de recolección por parte de los centros educativos donde indicaron que por vacaciones o feriados largos la recolección disminuirían de un 30% a 100% , en el mes de enero aumentaría un 20% la recolección de plástico PET, y en diciembre disminuiría un 30%; en el mes de mayo la

recolección aumentaría en un 30% por ser el mes de reciclaje, por lo que es importante tomar en cuenta estas variaciones para la producción diaria en el centro de acopio.

15. ¿Cuál sería el valor mínimo por el cual estaría dispuesto a entregar su material plástico reciclado?

Tabla 16.Venta de material

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
0,30 ctv- 0,35cvts	38	81%
0,36 ctvs- 0,40 cvts	8	17%
0,41ctvs- 0,45 cvts	1	2%
TOTAL	**47**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a instituciones educativas sector norte de Quito

Elaborado por: Autora

El 81% de los encuestados estarían dispuestos a recolectar plásticos PET reciclable y a entregarlo de manera mensual al centro de acopio de plástico PET por un valor mínimo de 0,30 ctvs. a 0,35 ctvs., esto demuestra que existe una gran aceptación por la venta de productos plásticos por el valor mencionado.

2.6.2.5 Encuestas Minadores

Según (ASEPLAS, 2016) existen 3000 recicladores y microcentros de acopio que reciclan de manera empírica en la ciudad de Quito, para los cuales se aplicó la siguiente fórmula para determinar la muestra, obteniendo los siguientes resultados.

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

$$n = \frac{3000}{(3472-1)0{,}05^2+1}$$

$$n = \frac{3000}{(3471)0{,}0025+1}$$

n= 359 encuestas

16. ¿Qué tipo de material recicla con frecuencia?

Tabla 17. Frecuencia de reciclaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
plástico	154	43%
cartón	112	31%
Papel	81	23%
todos los anteriores	12	3%
TOTAL	**359**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a minadores de la ciudad de Quito
Elaborado por: Autora.

De acuerdo con las encuestas aplicadas a los minadores o recolectores, la mayoría de los encuestados, mencionó que se dedica a la recolección de plástico.

17. ¿Qué material le resulta más rentable reciclar?

Tabla 18. Rentabilidad tipo de reciclaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
plástico	343	96%
cartón	3	1%
Papel	2	1%
todos los anteriores	11	3%
TOTAL	**359**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a minadores de la ciudad de Quito
Elaborado por: Autora

El 96% de los minadores encuestados menciona que les resulta mayormente rentable reciclar plástico PET, ya que es más fácil de manipularlo, y es un producto que mantiene una alta demanda.

18. ¿Con respecto a la pregunta 17, si respondió plástico, ¿Desearía usted contar con un centro de acopio que le brinde un beneficio adicional que el que está recibiendo por su material plástico?

Tabla 19. Costo de venta de material

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	322	94%
NO	21	6%
TOTAL	**343**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a minadores de la ciudad de Quito

Elaborado por: Autora

La mayoría de los encuestados si desearía contar con un centro de acopio de plástico PET, donde reciban más incentivos por su material.

19. ¿Qué cantidad de plástico recolectado estaría dispuesto a entregar al centro de acopio de plástico PET y con qué frecuencia?

Tabla 20. Cantidad de material para el centro de acopio

Diario			Semanal			Quincenal			Mensual		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
10-30 KG	21	100%	10-30 KG	91	50%	10-30 KG	48	61%	10-30 KG	2	5%
30-50KG	0	0%	30-50KG	46	25%	30-50KG	18	23%	30-50KG	11	28%
50-70 KG	0	0%	50-70 KG	31	17%	50-70 KG	7	9%	50-70 KG	12	30%
MAS DE 100	0	0%	MAS DE 100	14	8%	MAS DE 100	6	8%	MAS DE 100	15	38%
TOTAL	**21**	**100%**	**TOTAL**	**182**	**100%**	**TOTAL**	**79**	**100%**	**TOTAL**	**40**	100%

Fuente: Encuesta aplicada a minadores de la ciudad de Quito
Elaborado por: Autora

20. ¿Con respecto a la pregunta 17, si respondió plástico, ¿Desearía usted contar con un centro de acopio que le brinde un beneficio adicional que el que está recibiendo por su material plástico

Tabla 21. Creación centro de acopio.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	322	100%
NO	0	0%
TOTAL	**322**	**100%**

Fuente: Encuesta aplicada a minadores de la ciudad de Quito

Elaborado por: Autora.

Los 322 encuestados mencionan qué sería importante para ellos recibir otros beneficios adicionales de los que reciben actualmente, como guantes, mascarillas, gafas de protección etc.

21. ¿Considera usted que existe un impacto por el cambio de temporada en el consumo de botellas PET? ¿Va en aumento o en descenso, cual es el porcentaje?

Tabla 22. Variación recolección plástico.

MINADORES Y MICROCENTROS			
Mes	**Vacaciones de verano**	**Temporada de invierno**	**Feriados largos**
Enero			-20%
Febrero			
Marzo			
Abril		-25%	
Mayo			
Junio	30%		
Julio	30%		
Agosto	30%		
Septiembre		-20%	
Octubre		-20%	
Noviembre			
Diciembre			10%

Figura 3 Variación recolección PET Minadores

Realizadas las encuestas los minadores mencionan que, en los meses de junio, julio, y agosto los desechos plásticos aumentan en un 30%, esto por las vacaciones de verano; mientras que en la temporada de invierno de los meses de abril, septiembre, octubre y enero

se evidencia una disminución de entre el 20% al 25% .

2.6.2.6 Entrevistas

Tabla 23. Entrevistas compradoras

N°	Empresa	Enkador	Intercia	Plasticos Olimpia
1	**Cual es su capacidad de procesamiento ?**	La capacidad de que mantenemos es amplia , demandamos 39 tnlds diarias de plástico	Demandamos 12,000 tnlds anuales , es decir 1000 tnlds mensuales	Se demandan 100 tnlds mensuales
2	**ubicación**	Sangolqui	Sector Rumiñahui	Mitad del Mundo
3	**Como se bastece de material plastico para su produccion diaria?**	Con la compra de material plastico pet reciclado , y plastico sintetico importado	Con la compra de material plastico pet reciclado , y plastico sintetico importado	Con la oferta de recicladores plasticos
4	**Porque utiliza material plastico reciclabe , para su produccion?**	Es una manera de constribuir con el medio ambiente , ademas, este material es muy util para nuestra produccion diaria	Es facil de incinerarlo, y para producir materia prima, para la produccion de productos plasticos	Es nuestrac principal materia prima ya que la trituramos , lavamos ,hasta obtener hasta obtener e glaceado que sera vendido a las empresas que se dedican a la creacion de nuevos productos
5	**Cuales han sido las dificultades para abastecerse de material plastico reciclado ?**	Existen variaciones en las cantidadas ofertadas por los centros de acopio , por las variaciones del SRI , de acuerdo al impuesto	Siempre existen variaciones en el consumo, y no siempre vuelve a procesar la cantidad que se produjo, ya que aun no exite una cultura de reciclaje obligatoria	Las variaciones de precios en el mercado , cambios de temporadas , o disposiciones que no siempre nos favorecen , los entes de control
6	**Considera importante que se incremente el uso de botellas de material plastico pet reciclable para contribuir con la preservacion del medio ambiente?**	Si, pero siempre es importante que se implemente politicas de control de produccion.	Totalmente, siendo los minadores uno de los elemento principales para el proceso de reciclaje es importante considerar mejores politicas y condiciones de trabajo para su beneficio	El plastico es un material muy utilizado por las personas , se lo encuentra en variedad de presentaciones , y sus usos dan multiples beneficios a las personas , sin embargo es importante controlar la produccion , siendo responzables en su reutilizacion.
7	**En caso de crearse un centro de acopio de plastico pet , cuales serian las ventajas?**	Contribuir con el medio ambiente, siendo una parte importante, en el proceso de reciclaje,	Aumentaria el proceso de recoleccion de plastico que se produce diariamente , disminuirian considerablemente la cantidad de desechos en los vertederos, los cuales serian nuevamente procesados por nosotros	Se consideraria como un proveedor mas de nuestra empresa , quien nos abasteceria de materi prima que necesitamso
8	**Actividad**	Producción de fibra sintética y textiles	Reciclaje al por mayor de plastico , carton y papel	Fabricacion de todo tipo de envaces plasticos , que satisfacen las necesidades de la industria cosmetica
9	**Precio de compra de plastico pet , reciclado , sn etiquetason tapa y enfardado**	92 ctvs	90 ctvs	90 ctvs
10	**Como le gustaria recibir informacion acerca del material plastico que la empresa reciclando**	Es importante para nosotros el mundo digital, por lo que lo mas apropiado seria mediante una pagina web, o mails informativos	Mediante una pagina Web	Mediante mails , una pagina web , o intranet

Fuente: Entrevista aplicada a empresas compradoras que se dedican a la transformación de plástico PET en Quito.

Elaborado por: Autora.

CAPITULO III

Propuesta

3.1 Fundamentos de la propuesta

El presente plan de negocios se enfoca en la creación de un centro de acopio de plástico PET (Polietileno teareflatado), ubicado en ciudad de Quito sector de Calderón, cuya, finalidad es la viabilidad a través de una investigación de mercado y estudio financiero; siendo los proveedores de material plástico PET, los minadores, hogares, e instituciones educativas; y como demandantes, empresas que se dedican a la a la transformación de plástico reciclado PET, en nuevos productos.

Para cumplir con los propósitos del presente plan se ha considerado desarrollar los siguientes temas: análisis y proyección de la oferta y la demanda; determinación demanda insatisfecha, determinación de la inversión, proyección de ingresos, proyección de gastos, elaboración de estados financieros y aplicación de indicadores de avaluación financiera (VAN, TIR, PRI).

3.2 Estudio de mercado

En el estudio de mercado realizado se aplicó encuestas, y entrevistas para obtener datos relevantes de la investigación.

3.2.1 Demanda

De acuerdo a la tabla 23, se realizó una entrevista a las empresas Enkador, Intercia, y Plásticos Olimpia, quienes serán los principales compradores de material plástico enfardado en la ciudad de Quito; Estas empresas cuentan con más de 10 años de trayectoria en la industria del plástico, se tiene que su demanda de plástico PET es de 26.000 toneladas anuales.

Tabla 24. Demanda de plástico PET

Demanda	Tnlds/ anuales	Tnlds/ mensuales	Tnlds/ diarias
Capacidad de procesamiento Total	26.000	2167	72

Fuente: Datos calculados de acuerdo con la información emitida por MGIRS.

Elaborado por: Autora

3.2.1.1 Proyección de la Demanda

Para realizar la proyección de la demanda se empleó la tasa de crecimiento promedio de producción de plástico con respecto al PIB que es del 2,00% que afecta a las empresas demandantes de plásticos de acuerdo con la Cámara de Industrias de Guayaquil. (CIG, 2018).

Para la proyección se utilizó la siguiente formula:

$$Dt= D(1+i)^n$$

Dt= Demanda Total
D= Demanda actual
i= Tasa de crecimiento
n= número de años

Para el año 2020 la demanda quedaría de la siguiente forma:

Dt= 26.000 *(1+2%)^1

Dt= 26.000 * 1,02

Dt= **26520**

Tabla 25. Proyección de la demanda

Años	Demanda Proyectada Toneladas
2020	26520,00
2021	27591,41
2022	29280,22
2023	31693,85
2024	34992,58

Nota. Resultados de la proyección de la demanda

3.2.2 Oferta.

De acuerdo con la información obtenida de la Empresa Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EP EMGIRS, se obtiene que la oferta de plástico PET es de 23.600 toneladas anuales.

Tabla 26. Oferta

Oferta	Tnlads/anuales	Tnlads/mensuales	Tnladas/diarias
Oferta de proveedores	23600	1967	66

Fuente: Datos calculados de acuerdo con la información emitida por MGIRS.
Elaborado por: Autora

3.2.2.1 Proyección de la oferta

Para realizar la proyección de la oferta se empleó la tasa de crecimiento promedio de producción de plástico con respecto al PIB que es del 1,14% de por servicio de acuerdo a los datos emitidos por el Banco Central De Ecuador (BCE) por lo que este porcentaje se mantiene, ya que no existe información de variación de recolección de plástico por lo que se desconoce si este aumente o disminuya.

Para el año 2020 la oferta quedaría de la siguiente forma:

$$Ot= O(1+i)^n$$

Ot= Oferta Total
O= Oferta Actual
i= Tasa de crecimiento (PIB SECTORIAL)
n= número de años

Ot= 23.600 *(1+1,14%)^1

Ot= 23.600 1,0114

Ot= 23869

Tabla 27. Proyección de la oferta

Años	Oferta Proyectada Toneladas
2020	23869
2021	24394
2022	25887
2023	28021
2024	30938

Nota. Resultados de la proyección

3.2.3 Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha o la que no ha sido cubierta por el mercado se obtiene de la diferencia entre la demanda y oferta, en la que se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 28. Demanda insatisfecha

AÑO	Demanda proyectada/ Toneladas	Oferta proyectada/ Toneladas	Demanda insatisfecha /Toneladas
2020	26520	23869	2651
2021	27591	24394	3197
2022	29280	25887	3393
2023	31694	28021	3673
2024	34993	30938	4055

Nota. Resultados de la demanda insatisfecha.

Elaborado por: Autora

3.2.4 Provisión de proveedores de materia prima

- **Resultados encuestas Hogares**

Para determinar la cantidad de material que nos pueden proveer se utilizó la información obtenida de la aplicación de la encuesta, a las 92 familias del sector de Calderón.

En la pregunta 7, se consultó ¿Cuál es la cantidad de plástico PET que estaría dispuesto a reciclar y entregar al centro de acopio?, en donde se obtuvo la siguiente información.

Tabla 29. Provisión material plástico Hogares

Cantidad que entregaria		Promedio kg	Total kg/mensual	Total kg /anual
1kg- 5kg	51	3	153	1836
6kg- 10kg	25	6	150	1800
10kg-15kg	16	8	128	1536
mas , cantidad exac	0	0	0	0
total	**92**	**17**	**431**	**5172**

Nota. Resultados de la provisión de los proveedores.

Elaborado por: Autora

Anualmente obtendríamos por parte de los hogares 5.172 kg de plástico PET. Esta cantidad será sumada a la cantidad de plástico que van a procesar.

- **Resultados Encuestas Instituciones educativas**

De acuerdo con la pregunta 14 se utilizó la cantidad promedio por la frecuencia de entrega que realizaran las instituciones educativas, posteriormente se analizó los resultados de la pregunta15 donde se establece la variación de entrega de material plástico.

Tabla 30. Provisión material plástico instituciones educativas

Alternativa	Frecuencia	Promedio kg/mensual	total kg/mensual
50-100Kg	44	100	4400
100-200kg	9	200	1800
mas de 200kg	5	300	1500
total	**58**	**600**	**7700**

Nota. Resultados de la provisión de los proveedores.

Elaborado por: Autora.

Tabla 31. Variación provisión proveedores

Mes	KG	consumo /Variación	Cantida Kg	Total de recolección
1	7700	20%	1540	6160
2	7700		0	7700
3	7700		0	7700
4	7700		0	7700
5	7700	30%	2310	5390
6	7700	-30%	-2310	5390
7	7700	-100%	-7700	0
8	7700	-100%	-7700	0
9	7700	-90%	-6930	770
10	7700		0	7700
11	7700		0	7700
12	7700	-30%	-2310	5390
Total anual	**92400**		**0**	**61600**

Nota. Resultados de la provisión de los proveedores.

Elaborado por: Autora

La cantidad promedio de plástico PET que obtendríamos por parte de las instituciones educativas de manera mensual es de 7700 kg , existiendo una variación de recolección de -100%; -90%; y -30% en los meses de junio, julio , agosto y diciembre donde esta actividad disminuye; por el contrario de los meses de enero y mayo existe un aumento

del 20% y 30% respectivamente, considerando estas variaciones anualmente recibiríamos un promedio de 61.600 kg de plástico PET por parte de las instituciones educativas.

- **Resultados encuestas Minadores**

Con respecto a la pregunta 20 la cantidad de plástico que los minadores estarían dispuestos a entregar incluyendo la variación de recolección de la pregunta 21se obtienen los siguientes datos

Tabla 32. Variación provisión minadores

Mes	Kg	Impacto consumo/Variacion	Cantidad Kg	Total recoleccion Kg
1	12750	-20%	-2550	15300
2	12750		0	12750
3	12750		0	12750
4	12750	-25%	-3187,5	15938
5	12750		0	12750
6	12750	30%	3825	16575
7	12750	30%	3825	16575
8	12750	30%	3825	16575
9	12750	-20%	-2550	10200
10	12750	-20%	-2550	10200
11	12750		0	12750
12	12750	10%	1275	14025
Total anual	**153000**			**166388**

Nota. Resultados de la provisión de los proveedores.

Elaborado por: Autora

Mensualmente los minadores entregarían al centro de acopio un total de 166388 kg de plástico PET anules que representan 166 toneladas.

3.2.5 Cobertura de la demanda insatisfecha del proyecto

La capacidad del proyecto se refiere a la cantidad de la demanda mercado, que se puede cubrir con los productos de la entidad, en el caso del presente proyecto se pretende cubrir un 10% de la demanda insatisfecha, por lo que la capacidad instalada es de 233 toneladas anuales, para determinar la capacidad interna de la empresa se toma en cuenta las preguntas 6, 13, 14 y 19, consecuentemente la capacidad del proyecto es de 1 (una) tonelada producida y comercializada, por día hábil.

Tabla 33. Cobertura de la Demanda

AÑO	Demanda insatisfecha /Toneladas	Porcentaje Cobertura	Cobertura de Demanda insatisfecha/ Tnelads	Cobertura de Demanda insatisfecha/ KG Anuales	de Demanda insatisfecha/ KG mensuales
2020	2651	10%	265	265096	22091
2021	3175	10%	318	317505	26459
2022	4019	10%	402	401927	33494
2023	5261	10%	526	526116	43843
2024	7018	10%	702	701847	58487

Nota. Resultados de la cobertura de la demanda insatisfecha

Elaborado por: Autora.

3.2.6 Marketing Mix

Aquí se establecen las estrategias basadas en el producto, precio, plaza y promoción, el propósito de la implementación de esta estrategia es conseguir un propósito y objetivo comercial.

3.2.6.1 Producto.

Se comercializará pacas de plástico enfardadas de 500kg cada una, a las empresas Enkador, Intercia y Plástico Olimpia quienes mantienen una trayectoria en la industria del plástico por más de 10 años.

Figura 4 Producto

Fuente: Autora

3.2.6.2 Precio de compra y venta de material plástico reciclado

El precio establecido de compra a nuestros proveedores de plástico PET de acuerdo a las encuestas realizadas en la pregunta 7 y 15 es de 0.45 ctvs el kg,

Tabla 34. Valor de compra plástico reciclado

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Valor de compra
Minadores	322	68%	0,45 ctvs/kg
Inst. educativas	58	12%	0,45 ctvs/kg
Hogares	92	19%	0,45 ctvs/kg
Total	**472**	**100%**	

Nota. Resultados de la demanda insatisfecha.
Elaborado por: Autora

De acuerdo a las entrevistas realizadas el precio de venta con el cual serán comercializadas las pacas de 500kg de material plástico pet reciclado es de 0,90 ctvs. el Kg.

3.2.6.3 Plaza

De acuerdo a las encuestas realizadas a los recicladores el material plástico PET, reciclado será proveído por los recicladores de manera directa al centro de acopio, el cual una vez enfardado será comercializado en pacas de 500kg y entregado a las empresas productoras de nuevos productos plásticos, un canal directo.

3.2.6.4 Promoción

Las estrategias que se pretenden establecer para promocionar la recolección y venta de material plástico PET en función a las entrevistas realizadas a los compradores, y las encuestas realizadas a los proveedores se realizaran mediante:

- La implementación de una página web.
- Se enviará constante información de la cantidad de material plástico que la empresa disponga, así como también información de recolección reciclaje de

plástico Pet a las instituciones educativas y hogares que serán nuestros proveedores

- El uso de las redes sociales para demandar y ofertar el material plástico PET reciclado.
- Socializar la importancia del reciclaje en la cultura del sector, con las siguientes acciones.

✓ Imprimir y entregar dípticos, trípticos y tarjetas de presentación.

✓ Suscribir contratos y convenios de alianzas estratégicas con instituciones educativas, y micro centros de acopio.

✓ Se enviará constantemente a los compradores la cantidad de material plástico que la empresa Reciclando Ando dispone para la entrega inmediata.

3.2.6.5 Marca

La empresa Reciclando ando Cia. Ltda es una empresa recicladora y comercializadora de plástico siendo su materia prima principal el plástico pet reciclado.

Nombre comercial: **RECICLANDO ANDO….**

Logotipo:

Slogan: *Reciclando juntos*

Tipo de letra Nombre comercial: Copperplate Gothic Boldm- Mayúsculas

Puntaje: 12

Tipo de letra Slogan: Blackadder ITC

Logotipo: Hace referencia al símbolo de reciclaje de botellas plásticas que comúnmente son botellas.

3.3 Estudio Técnico

3.3.1 Macro localización

País: Ecuador

Región: Sierra

Provincia: Pichincha

Figura 5. Micro localización del proyecto

Fuente: Tomado de Google imágenes (2019)

3.3.2 Micro localización

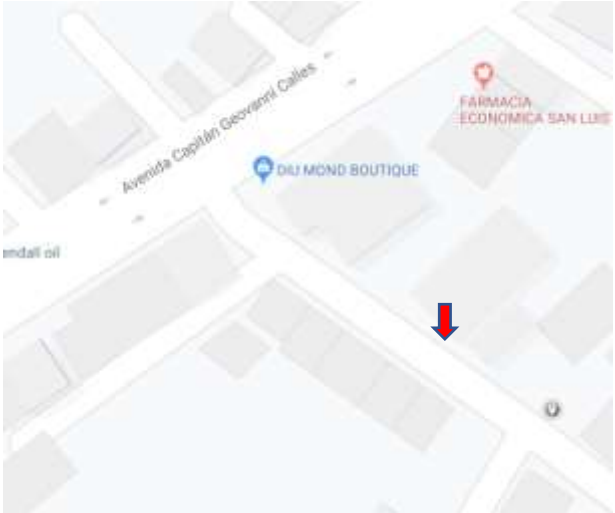


Figura 6 Micro localización del proyecto

Fuente: Tomado de Google imágenes (2019)

La ubicación exacta del centro de acopio de pastico Pet “Reciclando Ando” estará ubicada en la ciudad de Quito en el sector de Calderón, Geovany Calles N54-72 y Los Pinos.

3.3.3 Procesos de Producción

Para el proceso de producción en la recolección de plástico PET, se procede de la siguiente manera.

- ✓ Ingreso de materia prima a las instalaciones de la planta de reciclaje
- ✓ El empleado 1 se encargará de recibir el material, de los recicladores, quien deberá revisarlo y pesarlo.
- ✓ Se registrará el peso en una hoja Kardex que deberá ser entregado una copia para el proveedor, como su respaldo, y otra al área administrativa para el pago respectivo.
- ✓ Una vez pesado el material deberá ser llevado al área de clasificación.
- ✓ A su vez los empleados deberán clasificarlo por su limpieza y tipo de plástico.

Una vez que ingresa el plástico PET reciclado a las instalaciones del centro de acopio, pasa al proceso de clasificación por su tipo y limpieza de manera continua, para posteriormente ser ubicada en la maquina enfardadora donde el material será compactado, completando la tonelada.

ACTIVIDADES							TIEMPO
Ingreso de Materia prima							10m
Revision del material							5m
Pesado							10m
Registro hojas kardex entrega a contabilidad							10m
Transporte al ardea de clasificacion							5m
Clasificacion material por tipo de color y limpieza.							333,33m
ubicar el material en la enfardadora							15m
embalaje del plastico enfardado con los alambres							15m
transporte al area de almacenamiento							5m
total minutos							**408**

Nota. Descripción del proceso de producción
Elaborado por: Autora

3.3.4 Procesos de comercialización

Esta etapa inicia con el acuerdo de entrega de las pacas de plástico PET a los clientes, se establece acuerdos de pago y entrega, posteriormente se procede a realizar la carga, transporte y entrega del material, una vez receptado la materia prima por el comprador se procede a facturar para que se proceda con el pago mediante transferencia.

ACTIVIDADES							TIEMPO
Revisión de stock							10m
Acuerdo de entrega							5m
Carga de material a camión							30m
Orden de salida							5m
despacho de material							5m
Transporte de material en base a ruta							50m
Entrega de material							10m
Entrega de facturas							10m
Cliente revisa material							10m
Cliente realiza pago mediante transferencia							5m
TOTAL							**140m**

Descripción del proceso de comercialización
Elaborado por: Autora

3.3.5 Requerimientos Técnico

3.3.5.1 Recursos Materiales

- **Infraestructura**

✓ **Terreno**

Áreas	Unidad de mediada	Cantidad
Area administrativa	5mX8m	40m
Sala de espera	3,6m x 4,24m	30,528m
Baños 3	1,5m x 2m +1,5m x 2	6m
Area de descarga	8mx 10m	80m
Area de Pesado	6mx6,42m	38,52m
Area de Reciclado	10,30mx10m	103m
Area de enfardado	10mx 7m	70m
Area de almacenamien	15mx10m	150m
Area de parqueadero	15mx15m	225m
TOTAL		**740,048m**

Elaborado por: Autora

- ✓ **Galpón**

Elaborado por: Autora

- **Distribución de la planta industrial**

El proyecto tiene un área de 740m2, distribuidos de la siguiente manera; el área administrativa (40m), la sala de espera de 30m2; baños (6m2); área de descarga (80m2); área de reciclado(103m2); área de enfardado (70m2); área de almacenamiento (150m2); área de parqueadero(225m2).

- **Estructura de fabrica industrial.**

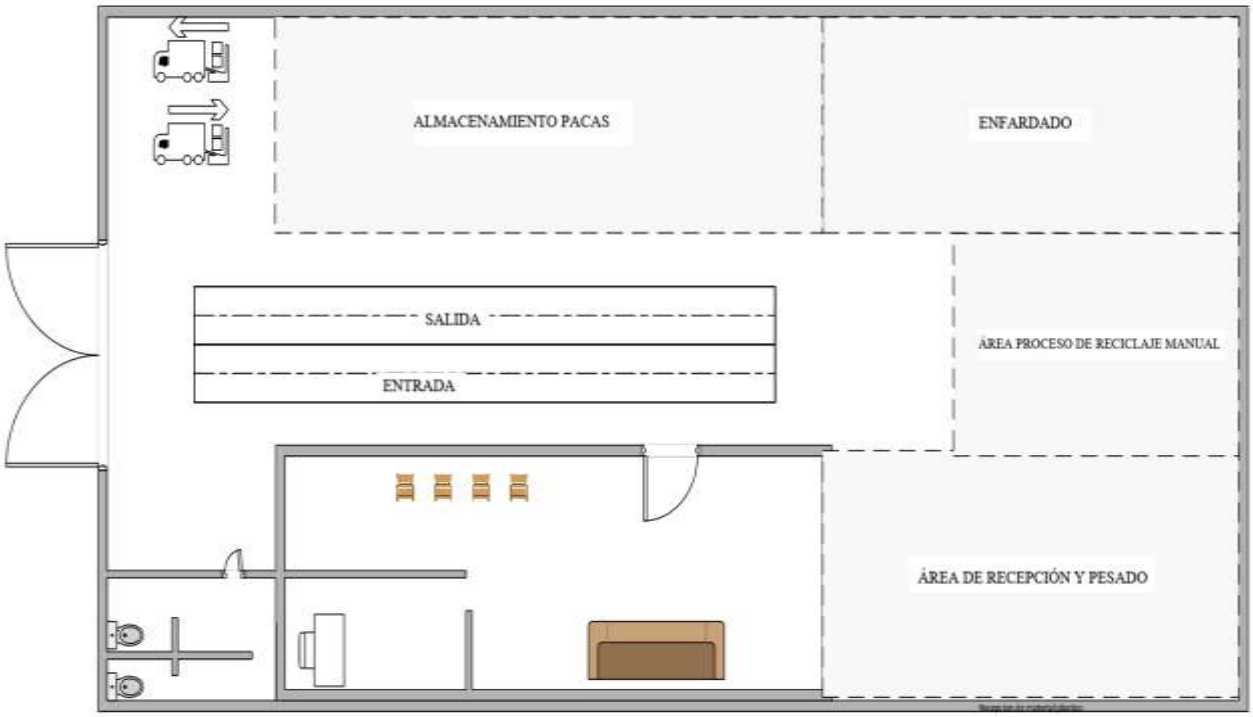


Figura 7. Estructura de la fábrica

La empresa comprenderá con una capacidad productiva de 265096 Kg de plástico Pet reciclado anualmente para lo cual necesitará los siguientes recursos.

- **Maquinaria**

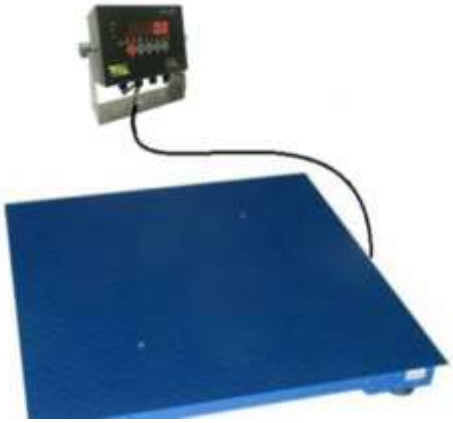
- ✓ **Maquina compactadora**

Detalles	
Servicio postventa ofrecido:	Ingenieros disponibles para la puesta en marcha en el extranjero.
Uso:	Maquinaria y ferreteria
Material de embalaje:	De plástico
Tipo:	Otros
Industrias aplicables:	Planta de fabricación
Condición:	Nuevo
Tipo de empaquetado:	Cartones, Botellas, Barril, Bolsas, Pelicula, Estuche
Grado automático:	Automática
Tipo conducido:	Mecánico
Voltaje:	380 V/50 HZ
Potencia:	20kw
Lugar del origen:	Jiangsu, China
Marca:	Kooen
Peso:	Diferentes
Dimensión (L*W*H):	Diferentes
Certificación:	CE ISO9001
Nombre del producto:	De plástico máquina de embalaje
Función:	Alta effieciency
El uso de:	Ampliamente utilizado
Garantia:	1 año
Calidad:	De alta calidad
Velocidad:	Ajustado
Palabra clave:	De plástico máquina de embalaje
Ventaja:	Fácil operación
Color:	Azul
Tipo de:	Otros

- ✓ **Montacarga**

Detalles					
Designación de Modelo		FE20	FE25	FE30	FE35
Controlador		ZAPI	ZAPI	ZAPI	ZAPI
Capacidad nominal	kg	2000	2500	3000	3500
Centro de carga	mm	500	500	500	500
Altura del Elevador	mm	3000	3000	3000	3000
Altura del Protector Superic	mm	2130	2130	2140	2140
Altura, mástil abajo	mm	1995	1995	1995	1995
Altura, mástil extendido	mm	4030	4030	4030	4030
Tamaño del tenedor	mm	1070x122x 40	1070x122x 40	1070x125x 45	1070x125x50
Radio de Giro	mm	2050	2050	2250	2250
Longitud general	mm	2365	2365	2365	2500
Ancho general	mm	1150	1150	1270	1270
Voltaje de Batería	V/Ah	48/640	48/640	80/500	80/500
Peso en servicio	kg	3800	4100	4650	4870

- ✓ **Báscula electrónica**



CARACTERÍSTICAS:

Linea BP-AZUL(Industrial)

-Placa superior en lamina de alfajor

-Instaladas 4 celdas tipo shearbeam

-Caja de empalme hermética sellada -
Estructura robusta acero estructural

-Excelentes terminado en pintura horneable

-Indicador INDUSTRY20

-Puerto RS-232 comunicación a PC

-Carcasa metálica

-Soporte para fijar a la pared

-CERTIFICABLES CUMPLEN CON NORMAS DE METROLOGIA

OPCIONES:

Capacidades disponibles:

- INDUSTRY20 + BP-1 Alfajor de 1x1metro. Capacidades: 1 TON d=200g / 2 TON d=500g
- INDUSTRY20 + BP-1,2 Alfajor de 1,2 x1,2 metro. Capacidades: 1 TON d=200g / 2 TON d=500g
- INDUSTRY20 + BP-1,5 Alfajor de 1,5 x1,5 metro. Capacidades: 2 TON d=500g / 3 TON d=1000g
- INDUSTRY20 + BP-2 Alfajo

- ✓ **Camión**

DETALLE	
Modelo	HD78
CATEGORÍA	N2
MOTOR	Hyundai
CARROCERÍA DE FÁBRICA	Chasis
FÓRMULA RODANTE	4X2
PAÍS DE ORIGEN	COREA
MOTOR **Marca / Modelo / Combustible**	Hyundai/D
Nivel de emisiones	Euro IV
Cilindrada (cc)	3,933
Potencia máxima (hp/rpm)	148/2,500
Torque máximo (kg*m/rpm)	59/1,400
Número de cilindros	4 cilindros
Sistema de válvulas	Eje de
Sistema de admisión de aire	Turbo
Sistema de combustible	Electrónic
Relación de compresión	17.0 a 1
Tanque de combustible (lt./gl.)	100 / 26.5 · (acero)

Maquinaria y Equipo	Cantidad	Unidaad de mediada
Vehículo	1	1
Compactadora	1	1
Montacarga	1	1
Báscula electrónica	1	1
Escritorio	2	2
Sillas secretaria	2	2
Sillas unipersonales	3	3
Estanteria	2	2
Horno Microonda	2	2
Cafetera	2	2
Mesas de cafeteria	2	2
sillas de cafeteria	5	5
Casilleros	4	4
Computadora	2	2
Inpresora Epson	2	2

3.3.5.2 Recursos Humanos

Para el funcionamiento de la empresa se considerará necesario el siguiente capital humano.

Administrador (1)

Jefe de operaciones (1)

Trabajadores (2)

Chofer (1)

Total (5) Empleados.

3.4 Estructura organizacional

Figura 8. Estructura organizacional

3.4.1 Descripción de puestos

INFORMACION BÁSICA	
PUESTO	Administrador
JEFE INMEDIATO	Socios
SUPERVISA A:	Jefe operativo, Chofer

El administrador tiene la responsabilidad de controlar que los diferentes procesos de la empresa se desarrollen de manera adecuada con base en las estrategias de organización

FUNCIONES

Implementar estrategias para lograr la mejora continua de los procesos productivos

Evaluar el cumplimiento de las responsabilidades y funciones de los trabajadores en la diferentes áreas

Verificar el cumplimiento de las políticas internas asi como tambien del reglamento interno de la empresa

Se encargara de toda la parte administrativa y financera de la empresa

Entregar informes periódicos a los socios sobre el estado de la empresa.

Determinar los resultados alcanzado en un periodo de tiempo

INFORMACION BÁSICA	
PUESTO	Jefe Operativo
JEFE INMEDIATO	Administrador
SUPERVISA A:	Trabajador 1 y 2

Controla que la producción del reciclaje del plástico PET se realice de manera eficiente

FUNCIONES

Supervisa la cantidad de plástico PET que llega a las instalaciones

Coordina las actividades que deben realizar los trabajadores

Supervisa la cantidad y calidad de las pacas enfardadas

Realiza los informes de despachos e ingresos al administrador

Propone acciones de mejora para los procesos de producción

Evalúa trimestralmente el trabajo de los obreros

INFORMACION BÁSICA	
PUESTO	Trabajador
JEFE INMEDIATO	Jefe Operativo
SUPERVISA A:	-

FUNCIONES

Apoyo al pesaje del material plastico que entreguen los
Atender oportunamente las descargas del material plastico
Clasificacion de material plastico , retiro de etiqueta y tapas
Enfardado de material plastico clasificado
Ubicación para el almacenamiento de las pacas de plastico
Apoyo de carga para el transporte de comercializacion
Mantener el area de reciclaje en orden y limpieza

INFORMACION BÁSICA	
PUESTO	Chofer
JEFE INMEDIATO	Administrador
SUPERVISA A: --	

El chofer se encargara del transporte del material plastico reciclado

FUNCIONES

Transportar el material plástico tanto de los proveedores como de los demandantes , dentro y fuera de las instalaciones de la empresa

Al momento de comercializar el material el chofer se encargara de transportar las facturas y entregar a los compradores

Apoyara en las gestiones operativas conduciendo el montacargas

3.5 Estudio Legal

3.5.1 RUC

PASO 1: Obtener el RUC (Registro Único de Contribuyentes) en el SRI

1) Original y copia a color de la Cédula de Identidad vigente

2) Original y copia del certificado de votación

3) Original y copia de cualquiera de los siguientes documentos que indique la dirección del lugar en el que se realizará la actividad:

4) Planilla de servicios básicos (agua, luz, teléfono). Debe corresponder a uno de los tres meses anteriores a la fecha de inscripción.

5) Estado de cuenta bancario o del servicio de televisión pagada, o de telefonía celular, o de tarjeta de crédito. Debe corresponder a uno de los últimos tres meses anteriores a la fecha de inscripción. Únicamente los estados de cuenta bancario y de tarjeta de crédito deberán encontrarse a su nombre.

6) Contrato de arrendamiento (puede estar vigente o no) conjuntamente con el comprobante de venta válido emitido por el arrendador correspondiente a uno de los tres meses anteriores a la fecha de inscripción. El emisor del comprobante deberá tener registrado en el RUC la actividad de arriendo de bienes inmuebles.

7) Escritura de propiedad o de compra y venta del inmueble, debidamente inscrita en el Registro de la Propiedad, o certificado del registrador de la propiedad el mismo que tendrá vigencia de 3 meses desde la fecha de emisión.

8) Certificación de la Junta Parroquial más cercana al lugar de domicilio, solo en caso de que el predio no esté catastrado.

PASO 2: Obtener la Licencia Metropolitana de Funcionamiento otorgada por el Municipio de Quito

1) Formulario Único de Licencia Metropolitana de Funcionamiento
2) Copia del RUC
3) Copia de la Cédula de Identidad del Representante Legal
4) Copia de la Papeleta de Votación del Representante Legal
5) Informe de Compatibilidad de uso de suelo
6) Para establecimientos que requieren control sanitario: Carné de salud del personal que manipula alimentos
7) Artesanos: Calificación artesanal

3.5.2 Permisos de funcionamiento

Obtener el Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos Informe de Inspección

1) Copia de la Cédula de Identidad del representante o copropietario

2) Copia de RUC

3) Copia del permiso del año anterior

4) Copia de la patente municipal

Obtener el Permiso de Funcionamiento emitido por el Ministerio de Salud (para los establecimientos que requieren control sanitario)

1) Solicitud de Permiso de Funcionamiento
2) Planilla de inspección
3) Copia del título profesional del responsable en caso de ser industria y pequeña industria
4) Certificado del título profesional del CONESUP
5) Lista de productos a elaborar
6) Categoría otorgada por el Ministerio de Industrias y Comercio (Industria y pequeña industria)
7) Planos de la planta con la distribución de las áreas correspondientes
8) Croquis de la ubicación de la planta
9) Documentar procesos y métodos de fabricación, en caso de industria
10) Certificado de capacitación en Manipulación de Alimentos de la empresa
11) Copia de la Cédula y Certificado de Votación del propietario
12) Copia del certificado de salud ocupacional emitido por los centros de salud y el Ministerio de Salud
13) Copia del RUC del establecimiento
14) Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bombero

    Una vez que la organización se encuentre operando se deberá cumplir con todos los parámetros legales como son:

    1) Realizar contrato de trabajo notariado

2) Afiliación a los trabajadores esto se realizará en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social "IESS"
3) Pagos de los beneficios de ley a los que son acreedores en el ministerio de trabajo y empleo; cumpliendo con todas las normas estipuladas en código de trabajo.
4) Llevar contabilidad, Presentar declaraciones al SRI, Súper Intendencia de Compañías

Obtener permiso para imprimir facturas

Trámite

Para que la Compañía pueda emitir facturas, el SRI deberá comprobar la dirección de la Compañía.

Documentación

- Solicitud de inspección (formulario que entregan en el SRI).
- Permiso de Bomberos.
- En caso de realizar operaciones de Comercio Exterior, la autorización de la CAE.
- Certificados, contratos o facturas de proveedores de la Compañía.
- Certificado de cuenta bancaria a nombre de la Compañía.
- Registro patronal en el IESS.
- Patente Municipal.
- Facturas que sustenten la propiedad mobiliaria.
- Contrato de compraventa que sustente la propiedad inmobiliaria.
- Panilla de luz, agua, teléfono o carta del pago del impuesto predial a nombre de la Compañía y/o el contrato de arrendamiento, o la carta de autorización de uso gratuito de oficina con reconocimiento de firma.

3.5.3 Registro de gestores de residuos

- La Ordenanza Metropolitana N°332, Artículo 93, establece como obligación de los gestores ambientales:

- d) Presentar anualmente a la Secretaría de Ambiente un informe detallado sobre sus actividades junto con un registro de la gestión de residuos que contemple la siguiente información: estadística del peso, volumen y tipo de material reciclado, así como el destino de los mismos. (Ambiente, 2015)
- Legislación ambiental relevante Ordenanza 213 del Distrito Metropolitano de Quito
- De la gestión de los residuos sólidos urbanos, domésticos, comerciales, industriales y biológicos potencialmente infecciosos

  SECCIÓN I
- **DISPOSICIONES GENERALES**
- f) De las responsabilidades de la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito La Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito, por sí misma, o a través de empresas contratadas o concesionarias, o gestores calificados o autorizados tienen la responsabilidad de:
- Proporcionar a los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito un servicio adecuado de barrido, recolección diferenciada, transferencia, transporte y disposición final de los residuos sólidos domésticos; Proporcionar servicios especiales adecuados de recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos industriales, comerciales, hospitalarios, institucionales y peligrosos;

- **CAPÍTULO IV DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

  SECCIÓN I

  PARTE GENERAL

- "Art. II.380.- ÁMBITO DE APLICACIÓN. - Lo dispuesto en este capítulo es aplicable dentro del Distrito Metropolitano de Quito a todas las obras, infraestructuras, proyectos o actividades de cualquier naturaleza, y en general a todas las acciones que vayan a ejecutarse o adoptarse por cualquier proponente y que puedan causar impactos ambientales o representen algún tipo de riesgo para el ambiente. Las ampliaciones y los cambios que alteren de manera substancial el proyecto original que se realicen, también se sujetarán al proceso de evaluación que corresponda.

- “Art. II.380.1.- OBLIGATORIEDAD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).- El proponente, en forma previa y como condición para llevar a cabo una obra, infraestructura, proyecto o actividad, deberá someterla a una Evaluación de Impacto
- Ambiental (EIA); para el efecto, deberá elaborar a su costo, según el caso, una Declaración Ambiental (DAM) o un Estudio de Impacto Ambiental (Es IA) y ponerla a consideración de la Entidad Ambiental de Control que es la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente (DMMA), para el trámite de aprobación, conforme a este capítulo.”
- Art. II.380.2.- EXENCIÓN POR EMERGENCIA. - La DMMA podrá conceder una exención a la obligatoriedad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), cuando existan circunstancias de emergencia debidamente reconocidas por la DMMA que hagan imprescindible la adopción de una acción o la ejecución de una obra, infraestructura, proyecto o actividad, para evitar un peligro inminente y sustancial a la vida, a la salud humana, al ambiente o a la propiedad. Una vez concluida la emergencia, las nuevas acciones deberán sujetarse a los procesos de EIA.”
- “Art. II.380.3.- VIGENCIA DE LOS DOCUMENTOS AMBIENTALES. - Los certificados ambientales emitidos en función de una DAM, tendrán vigencia de dos años a partir de su aprobación. Las licencias ambientales emitidas en función de los Es IA tendrán vigencia de cinco años desde su emisión, mientras el proyecto no entre en operación. Esta licencia ambiental será válida hasta el primer año de operación de la acción propuesta; el proponente tiene la obligación de notificar a la DMMA o su delegado, la fecha de inicio de la construcción y posteriormente la de operación, sea el trámite por DAM o Es IA.
- No obstante, podrán ser revisados en cualquier momento por la DMMA, cuando existan motivos para ello a juicio de la mencionada unidad; dichas motivaciones deberán estar plena y fundamentalmente sustentadas.” Los plazos señalados comenzarán a regir a partir de la notificación de la respectiva aprobación de la DMMA.
- Una vez expirada la vigencia del documento ambiental, el proponente no podrá adoptar la acción o llevar a cabo la obra, infraestructura, proyecto o actividad,

hasta que efectúe una nueva Evaluación de Impacto Ambiental y obtenga la respectiva aprobación de la DMMA. “

- “**Art. II.380.4.- DELEGACIÓN DE FUNCIONES**. - La DMMA tendrá la facultad de delegar la revisión, seguimiento y análisis de la Declaratoria Ambiental (DAM) a personas naturales o jurídicas, y que sean calificadas por la DMMA, sin que ello signifique egreso económico para el Municipio. Además, la DMMA debe determinar los mecanismos de fiscalización necesarios para el control.” (Ambiental, 2014)
- La empresa q se va a crear se sujeta a dispositivos legales, así como parámetros políticos que se establecen dentro del marco de la Constitución del Estado. El carácter legal de la empresa será constituirse como compañía CIA LTDA para lo cual los requisitos necesarios son.

3.6 Estudio Financiero

3.6.1 Plan de inversiones

Tabla 35 Plan de inversiones

Plan de Inversiones	
Concepto	
Inversiones en Activos Fijos	
Terreno	$ 40.000,00
Vehículo	$ 20.000,00
Galpón	$ 15.000,00
Maquinaria y Herramientas	$ 25.700,00
Muebles y Enceres	$ 1.600,00
Equipos de Computación	$ 1.136,00
Equipos de Oficina	$ 167,48
Total Activos Fijos	**$103.603,48**
Activos Diferidos	
Gastos de Constitución	$ 1.200,00
Total Activos Diferidos	**$ 1.200,00**
Capital de Trabajo	
Materia Prima	$ 9.941,10
Mano de Obra	$ 1.105,70
CIF	$ 250,00
Gastos Administrativos	$ 1.916,80
Gasto de Ventas	$ 500,00
Total Capital de Trabajo	**$ 13.713,60**
Total de inversión	**$118.517,08**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.1.1 Inversión Fija

Tabla 36: Inversión Fija

Concepto	Cantidad	Valor unitario		Valor Total	
Propiedad y Planta					
Terreno	1	$	40.000,0	$	40.000,0
Vehículo	1	$	20.000,0	$	20.000,0
Galpón	1	$	15.000,0	$	15.000,0
	Subtotal	**$**	**75.000,0**	**$**	**75.000,0**
Equipos y herramientas					
Compactadora	1	$	10.500,0	$	10.500,0
Montacargas	1	$	13.200,0	$	13.200,0
Báscula electrónica	1	**$**	**2.000,0**	$	2.000,0
	Subtotal			**$**	**25.700,0**
Muebles y enseres					
Estritorio	2	$	120,0	$	240,0
Sillas secretaria	2	$	60,0	$	120,0
Sillas unipersonales	3	$	30,0	$	90,0
Estanteria	2	$	140,0	$	280,0
Horno microonda	1	$	350,0	$	350,0
Cafetera	1	$	35,0	$	35,0
mesas cafeteria	2	$	60,0	$	120,0
Sillas cafeteria	5	$	25,0	$	125,0
Casilleros	4	$	60,0	$	240,0
	Subtotal		**880**		**1600**
Equipos de computacion					
Computadora	2	$	500,0	$	1.000,0
Impresora Epson	1	$	136,0	$	136,0
	Subtotal	$	636,0	$	1.136,0
Equipos de oficina	5	$	33,5	$	167,5
	Subtotal	**$**	**33,5**	**$**	**167,5**
	Total			**$**	**103.603,48**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.1.2 Depreciaciones

Tabla 37: Depreciaciones

Descripción	Vida Util	Valor activo	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5	Dep. acumulada	Valor Residual
Terreno		$ 40.000,0	0	0	0	0	0	0	$ 40.000,0
Vehiculo	5	$ 20.000,0	$ 4.000,0	$ 4.000,0	$ 4.000,0	$ 4.000,0	$ 4.000,0	$ 20.000,0	$ -
Contrucción	20	$ 15.000,0	$ 750,0	$ 750,0	$ 750,0	$ 750,0	$ 750,0	$ 3.750,0	$ 11.250,0
Maquinaria y Herramienta	10	$ 25.700,0	$ 2.570,0	$ 2.570,0	$ 2.570,0	$ 2.570,0	$ 2.570,0	$ 12.850,0	$ 12.850,0
Muebles y Enceres	10	$ 1.600,0	$ 160,0	$ 160,0	$ 160,0	$ 160,0	$ 160,0	$ 800,0	$ 800,0
Equipos de Computación	3	$ 1.136,0	$ 378,7	$ 378,7	$ 378,7	$ -	$ -	$ 1.136,0	$ -
Equipos de Oficina	10	$ 167,5	$ 16,7	$ 16,7	$ 16,7	$ 16,7	$ 16,7	$ 83,7	83,74
Total		**$ 103.603,5**	**$ 7.875,4**	**$ 7.875,4**	**$ 7.875,4**	**$ 7.496,7**	**$ 7.496,7**	**$ 38.619,7**	**$ 64.983,7**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.1.3 Activos Diferidos

Tabla 38: Activos Diferidos

Activo diferido	Valor
Gastos de constitución	$ 700,00
Permisos de funcionamiento	$ 300,00
Gastos de ouesta en marcha	$ 200,00
total	**1200**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.1.4 Amortización de activos diferidos

Tabla 39: Amortización Activos Fijos

Activo diferido	Valor	Tiempo (años)	Amotización año 1	Amotización año 2
Gastos de Constitución	$ 700,00	2	$ 350,00	$ 350,00
Permisos de Funcionamiento	$ 300,00	2	$ 150,00	$ 150,00
Gasto de Puesta en Marcha	$ 200,00	2	$ 100,00	$ 100,00
Total	**$ 1.200,00**		**$ 600,00**	**$ 600,00**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.1.5 Capital de trabajo

Tabla 40: Capital de trabajo

Concepto	Cantidad	Valor unitari	Valor total Mensual
Materia Prima			**$ 9.941,10**
Plástico pet	22091,333	$ 0,45	$ 9.941,10
Mano de Obra			**$ 1.105,70**
Jornaleros	2	$ 552,85	$ 1.105,70
CIF			**$ 250,00**
Servivios Básicos	1	$ 135,00	$ 135,00
Combustible	1	$ 70,00	$ 70,00
Rollos de alambre		$ 45,00	$ 45,00
Gastos Administrativos			**$ 1.916,80**
Sueldos personal Administ	2	$ 841,90	$ 1.683,80
Suministros de Oficina	1	$ 75,00	$ 75,00
Suministros de Limpieza	1	$ 20,00	$ 20,00
Útiles de Oficina	5	$ 15,00	$ 75,00
Servicio de Agua Potable	1	$ 25,00	$ 25,00
Servicio de Energía Eléctri	1	$ 15,00	$ 15,00
Servicio de Telefonía	1	$ 23,00	$ 23,00
Gastos en Ventas			**$ 500,00**
Transporte	4	$ 35,00	$ 140,00
Publicidad	1	$ 360,00	$ 300,00
Material POP	1	$ 60,00	$ 60,00
		Total	**$ 13.713,60**

Elaborado por: Carolina Peña

El presente trabajo considera una provisión de un mes de Capital de trabajo incluyendo costos y gastos operativos excluyendo depreciaciones y amortizaciones.

3.6.2 Costos y gastos

3.6.2.1 Materia Prima Directa (MPD)

La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final.

Tabla 41: Materia Prima Directa

Materia Prima					
Produccón Mensual(tnlds)	cantidad Kg	Tipo de materia Prima	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
22091	22091	Plastico reciclado	0,45	9941,1	**119293,2**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.2 Mano de obra Directa (MOD)

La mano de obra directa hace referencia al esfuerzo físico o mental que se utiliza en la elaboración de un producto o servicio con la intención de obtener un producto o servicio final.

Tabla 42: Mano de obra Directa

Mano de Obra Directa									
Concepto	Cantidad	Sueldo Mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Fondos de Reserva	Aporte Patronal (11,15%)	Total Mensual	Total Anual
Trabajador	1	394,0	32,8	32,8	16,42	32,83	43,931	552,85	6634,172
	2	788	65,7	65,7	32,83	65,67	87,862	1105,70	**13268,34**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.3 Costos indirectos de fabricación (CIF)

Los costos indirectos de fabricación son todos aquellos que no se pueden identificar o cuantificar fácilmente con el producto terminado pero que son necesarios para la producción: tales como, materiales indirectos, mano de obra indirecta, energía entre otros.

Tabla 43: Costos Indirectos de fabricación

Costos Indirectos de Fabricación				
Concepto	**Costo Mensual**		**Costo Anual**	
Servivios Básicos	$	135,00	$	1.620,00
Combustible	$	70,00	$	840,00
Rollos de alambre	$	45,00	$	540,00
Dep. Cosntrucción	$	62,50	$	750,00
Dep. Maq & Recic	$	214,17	$	2.570,00
Total	**$**	**526,67**	**$**	**6.320,00**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.4 Gastos Administrativos

Los gastos administrativos reflejan los rubros de las actividades administrativas de la organización.

Tabla 44: Gastos Sueldos

Gasto Sueldos									
Concepto	**Cantidad**	**Sueldo Mensual**	**Décimo Tercero**	**Décimo Cuarto**	**Vacaciones**	**Fondos de Reserva**	**Aporte Patronal (11,15%)**	**Total Mensual**	**Total Anual**
Administrativos	1	$ 600,00	$ 50,00	$ 50,00	$ 25,00	$ 50,00	$ 66,90	$ 841,90	$ 10.102,80
Total	2	$ 1.200,00	$100,00	$ 100,00	$ 50,00	$ 100,00	$ 133,80	$1.683,80	**$ 20.205,60**

Elaborado por: Carolina Peña

Tabla 45: Desglose Gastos Administrativos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total Mensual	Total Anual
Sueldos personal Administrativo	2	$ 841,90	$ 1.683,80	$ 20.205,60
Suministros de Oficina	1	$ 75,00	$ 75,00	$ 900,00
Suministros de Limpieza	1	$ 20,00	$ 20,00	$ 240,00
Útiles de Oficina	5	$ 15,00	$ 75,00	$ 900,00
Servicio de Agua Potable	1	$ 25,00	$ 25,00	$ 300,00
Servicio de Energia Eléctrica	1	$ 15,00	$ 15,00	$ 180,00
Servicio de Telefonia	1	$ 23,00	$ 23,00	$ 276,00
Dep. Muebles & Enceres	1	$1.600,00	$ 13,33	$ 160,00
Dep. Equipos de Computación	1	$1.136,00	$ 31,56	$ 378,67
Dep. Equipos de Oficina	1	$ 167,48	$ 1,40	$ 16,75
		Total	**$1.961,69**	**$23.540,27**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.5 Gastos de Ventas

Son los valores resultantes de las actividades necesarias para la venta del producto.

Tabla 46: Gastos de Ventas

Gasto de Ventas				
Descripción	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total Mensual**	**Total Anual**
Transporte	4	$ 35,00	$ 140,00	$ 1.680,00
Diseño de pagina Web	1	$ 300,00	$ 300,00	$ 300,00
Material POP	1	$ 60,00	$ 60,00	$ 60,00
Dep. Vehiculo	1	$ 20.000,00	$ 333,33	$ 4.000,00
		Total	**$ 833,33**	**$ 2.040,00**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.6 Total, Costos y Gastos

Tabla 47: Costos y Gastos

Costos de Producción (Anual)		
Total Costos	**$**	**138.881,54**
Costos MP	$	119.293,20
Costos MOD	$	13.268,34
CIF	$	6.320,00
Total Gastos	**$**	**25.580,27**
Gastos Administrativos	$	23.540,27
Gasto en Ventas	$	2.040,00
Kilogramos a Producir		**265096**
Costo de produccion Unitario	**$**	**0,62**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.7 Ingresos Operacionales

Son aquellos valores producidos por la actividad económica principal de la empresa.

Tabla 48: Ingresos Operacionales

Ingresos Operacionales		
Costo de producción unitario	$	0,620
Utilidad del 30%	$	0,279
P.V.P	$	0,900
Producción mensual (Kg)		22091
Ingreso mensual	$	19.872,47
Ingresa anual	**$**	**238.469,63**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.2.8 Proyección de ingresos por ventas.

Tabla 49: Proyección de ingresos por ventas

Año	PVP	Kg Proyectadas	Ingresos Proyectado
2019	$ 0,90	265096	$ 238.469,63
2020	$ 0.90	270398	$ 243.239.02
2021	$ 0,90	275806	$ 248.103,80
2022	$ 0,90	281322	$ 253.065,87
2023	$ 0,90	286948	$ 258.127,19

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.3 Financiamiento de la inversión

Tabla 50: Financiamiento de la Inversión

Total	**$**	**118.517,08**	**100%**
Recursos propios	$	62.903,48	53,1%
Financiamiento Bancario	$	55.613,60	46,9%

Elaborado por: Carolina Peña

La empresa de “Reciclando Ando” para iniciar sus operaciones será necesario contar con una inversión total de $118.517,08 del cual 53,1% será conformado por medio de recursos propios; mientras que el 47,9% de la inversión será financiado a través de un préstamo de la entidad financiera “Cooprogreso” solicitando el financiamiento para PYMES la cual consta de una tasa de interés anual 9.50%.

Tabla 51: Financiamiento

Monto Capital Solicitado	$55.613,60 dolares	Monto de crédito solicitado por el cliente
Monto de Capital a Desembolsar	$ 55.613,60	Monto de crédito a ser desembolsado
Plazo	60 meses	Plazo solicitado del préstamo
Periocidad de Pago	Mensual	
Tasa de Interés Nominal	8.95%	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.
Tasa de Interés Efectiva	9.50%	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.
Valor de Cuota	$ 1.167,99	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.
Número de Cuotas	60	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.
Suma de Cuotas	70.079,40	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre
Carga Financiera	$14.465,75	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.
Relación Valor Total/Monto Solicitado de Capital	1.32	Es la tasa básica que se nombra o declara en la operación; es decir, tipo de interés que se causa sobre el valor nominal de una transacción financiera.

Elaborado por: Carolina Peña

La tabla de amortización del préstamo se encuentra de tallado en el anexo 4

3.6.4 Estado de Situación inicial

Tabla 52: Estado de Situación inicial

RECICLANDO ANDO ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA AL 1 DE AGOSTO DEL 2019					
ACTIVOS			**PASIVOS**		
CORRIENTES			CORRIENTE		
BANCOS	$	13.713,60	CUENTAS POR PA(	$55.613,60	
TOTAL ACTIVOS CORRIE	$	13.713,60	**OTAL PASIVOS**	$55.613,60	
FIJOS					
Terreno	$	40.000,00	**PATRIMONIO**	$62.903,48	
Vehículo	$	20.000,00			
Contrucción	$	15.000,00			
Maquinaria y Herramientas	$	25.700,00			
Muebles y Enceres	$	1.600,00			
Equipos de Computación	$	1.136,00			
Equipos de Oficina	$	167,48			
TOTAL ACTIVOS FIJOS	**$**	**103.603,48**			
ACTIVO DIFERIDO	$	1.200,00			
TOTAL ACTIVOS	**$**	**118.517,08**	**TOTAL PASIVO+PATRIMONIO**		**$118.517,08**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.5 Estado de resultados Proyectados

El Estado de resultados o Pérdidas y ganancias consiste en calcular la utilidad neta y los ingresos y gastos del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de las operaciones para lo cual se consideró para su proyección el PIB sectorial de producción de la industria de la plástica el cual según datos del Banco Central del Ecuador para el año 2019 es 2%.

Tabla 53: Estado de resultados proformadas

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMADO											
	Descripción		**Año 1**		**Año 2**		**Año 3**		**Año 4**		**Año 5**
	VENTAS	$	238.469,63	$	243.239,02	$	248.103,80	$	253.065,87	$	258.127,19
(-)	Costo de Producción	$	139.256,52	$	139.632,52	$	140.009,52	$	140.387,55	$	140.766,60
(=)	**Utilidad Bruta en Ventas**	**$**	**99.213,10**	**$**	**103.606,50**	**$**	**108.094,27**	**$**	**112.678,32**	**$**	**117.360,60**
(-)	Gastos Operacionales	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-
	Gastos Administrativos	$	28.814,59	$	28.892,39	$	28.970,40	$	29.048,62	$	29.127,05
	Gastos de Ventas	$	2.045,51	$	2.051,03	$	2.056,57	$	2.062,12	$	2.067,69
	Gasto Financiero	$	4.892,84	$	3.987,41	$	2.992,12	$	1.898,03	$	695,35
(=)	**Utilidad Operacional**	**$**	**63.460,16**	**$**	**68.675,67**	**$**	**74.075,19**	**$**	**79.669,55**	**$**	**85.470,51**
(+)	Otros Ingresos	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-
(-)	Otros Egresos	$	-	$	-	$	-	$	-	$	-
(=)	**Utilidad A.P.E.I.**	**$**	**63.460,16**	**$**	**68.675,67**	**$**	**74.075,19**	**$**	**79.669,55**	**$**	**85.470,51**
(-)	15 % Participación Laboral	$	9.519,02	$	10.301,35	$	11.111,28	$	11.950,43	$	12.820,58
(=)	**Utilidad Antes de I.R.**	**$**	**53.941,14**	**$**	**58.374,32**	**$**	**62.963,91**	**$**	**67.719,12**	**$**	**72.649,93**
(-)	Impuesto a la Renta 25%	$	13.485,28	$	14.593,58	$	15.740,98	$	16.929,78	$	18.162,48
(=)	**Utilidad Neta**	**$**	**40.455,85**	**$**	**43.780,74**	**$**	**47.222,93**	**$**	**50.789,34**	**$**	**54.487,45**

Elaborado por: Carolina Peña

Para la proyección del Estado de Resultados respecto a las ventas se considera al PIB sectorial de la industria del Plástico establecido en un 2%, y para la proyección de los gastos se considera el porcentaje de inflación 0.27% para el año 2019 según el BCE.

3.6.6 Flujo de Caja

El flujo de caja refleja el dinamismo de ingresos y egresos de dinero para conocer de manera inmediata la liquidez de la empresa.

Tabla 54: Flujo de Caja

Detalle/Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Fija	$ 62.903,5					
Inversión Diferida	$ 1.200,0					
Capital de Trabajo	$ 13.713,6					
Inversión	**$ 118.517,08**					
Ingresos						
Ventas		$ 238.469,6	$ 243.239,0	$ 248.103,8	$ 253.065,9	$ 258.127,2
Valor residual de Activos Fijos						$ 64.983,7
Recuperación Capital de Trabajo						$ 13.713,6
Total Flujo de Ingresos		**$ 238.469,6**	**$ 243.239,0**	**$ 248.103,8**	**$ 253.065,9**	**$ 336.824,5**
Egresos						
Costos de Producción		$ 139.256,52	$ 139.632,52	$ 140.009,52	$ 140.387,55	$ 140.766,60
Gastos Administrativos		$ 28.814,59	$ 28.892,39	$ 28.970,40	$ 29.048,62	$ 29.127,05
Gasto de Ventas		$ 2.045,51	$ 2.051,03	$ 2.056,57	$ 2.062,12	$ 2.067,69
Gastos Financieros		$ 4.892,84	$ 3.987,41	$ 2.992,12	$ 1.898,03	$ 695,35
Total Flujo de Costos		**$ 175.009,5**	**$ 174.563,3**	**$ 174.028,6**	**$ 173.396,3**	**$ 172.656,7**
Flujo Económico		$ 63.460,2	$ 68.675,7	$ 74.075,2	$ 79.669,6	$ 164.167,8
- 15% utilidad a Trabajadores		$ 9.519,0	$ 10.301,4	$ 11.111,3	$ 11.950,4	$ 24.625,2
= Utilidad Antes de I.R.		$ 53.941,1	$ 58.374,3	$ 62.963,9	$ 67.719,1	$ 139.542,7
- Impuesto a la Renta		$ 13.485,3	$ 14.593,6	$ 15.741,0	$ 16.929,8	$ 34.885,7
+ Depreciaciones		$ 7.875,4	$ 7.875,4	$ 7.875,4	$ 7.496,7	$ 7.496,7
+ Amortización Activos Diferidos		$ 600,0	$ 600,0	$ -	$ -	$ -
+ Prestamo	$ 55.613,60					
- Amortización de Préstamo		$ 9.123,0	$ 10.028,5	$ 10.064,7	$ 12.109,0	$ 13.320,5
Flujo Neto	**$ -62.903,48**	**$ 39.808,2**	**$ 42.227,7**	**$ 45.033,6**	**$ 46.177,1**	**$ 98.833,2**

Elaborado por: Carolina Peña

3.6.7 Evaluación Financiera del Proyecto

La evaluación financiera del proyecto es el estudio que se hace de la información obtenida del estudio financiero, para esto consideramos como evaluadores financieros, el Valor actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Período de recuperación del capital (PRK), Relación Costo Beneficio (RCB).

3.6.7.1 Cálculo de la TMAR

La TMAR es la tasa mínima aceptable de rendimiento; es decir, es el porcentaje de rendimiento aceptable mínimo aceptar sobre una inversión realizada, y se la calcula de la siguiente manera, según el BCE la tasa pasiva bancaria es 5,84% y la prima de riesgo es de 8,17%; por lo tanto la TMAR ES DE 14,01%

Tabla 55: TMAR

Concepto	Porcentaje
Tasa Pasiva	5,84%
Riesgo País	8,17%
TMAR	14,01%

Elaborado por: Carolina Peña

Cálculo del VAN del proyecto considerando la TMAR =14,01% (0,1401).

$$VAN = - A + \sum FNCn\ (1+TMAR)\ n$$

Tabla 56: Cálculo VAN

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO						
Descripción	**Año 0**	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
Inversión Total	$ -62.903,5					
FLUJOS DE EFECTIVO	**-62.903,48**	**39.808,25**	**42.227,69**	**45.033,61**	**46.177,09**	**98.833,25**
VAN =	- A	+ FNE 1 / (1 + i)^1	+ FNE 2 / (1 + i)^2	+ FNE 3 / (1 + i)^3	+ FNE 4 / (1 + i)^4	+ FNE 5 / (1 + i)^5
VAN =	-62.903,48	+ 39.808,25 / 1,13058891	+ 42.227,69 / 1,27823128	+ 45.033,61 / 1,44515411	+ 46.177,09 / 1,63387521	+ 98.833,25 / 1,8472412
VAN =	-62.903,48	+ 35.210,19	+ 33.036,04	+ 31.161,80	+ 28.262,31	+ 53.503,16
VAN =	62.903,48	+ 181.173,50				
VAN =	**118.270,02**	**≥ 0**				

Elaborado por: Carolina Peña

Como se puede apreciar el valor obtenido en el cálculo del VAN es un numero positivo, lo cual indica que el proyecto es viable.

3.6.7.2 Cálculo Tasa Interna de Retorno (TIR)

Consiste en anular el saldo de los valores actuales del flujo de caja a la tasa mínima aceptable de rendimiento su fórmula es:

$$VAN = - A + \sum FNCn\ (1+TMAR)\ n$$

$$0 = - A + \sum FNCn\ (1+TIR)\ n$$

La TIR representa la rentabilidad interna o propia del proyecto para encontrarlo se aplica la siguiente fórmula.

tm= tasa de interés menor = 40% (0,4)

TM tasa de interés mayor = 70% (0,7)

Tabla 57: Flujo neto de efectivo Tasa mayor

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO											
Descripción	**Año 0**		**Año 1**		**Año 2**		**Año 3**		**Año 4**		**Año 5**
Inversión Total	**$ 62.903,5**										
			39.808,25		**42.227,69**		**45.033,61**		**46.177,09**		**98.833,25**
VAN =	- A	+	FNE 1 / (1 + tm)^1	+	FNE 2 / (1 + tm)^2	+	FNE 3 / (1 + tm)^3	+	FNE 4 / (1 +tm)^4	+	FNE 5 / (1 + tm)^5
VAN =	62.903,48	+	39.808,25 / 1,4	+	42.227,69 / 1,96	+	45.033,61 / 2,744	+	46.177,09 / 3,8416	+	98.833,25 / 5,37824
VAN =	62.903,48	+	28.434,46	+	21.544,74	+	16.411,66	+	12.020,28	+	18.376,50
VAN =	-62.903,48	+	96.787,65								
VAN =	**33.884,17**										

Elaborado por: Carolina Peña

Tabla 58: Flujo neto de efectivo Tasa menor

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO											
Descripción	**Año 0**		**Año 1**		**Año 2**		**Año 3**		**Año 4**		**Año 5**
Inversión Total	**$ 62.903,5**										
			39.808,25		**42.227,69**		**45.033,61**		**46.177,09**		**98.833,25**
VAN =	- A	+	FNE 1 / (1 + Tm)^1	+	FNE 2 / (1 + Tm)^2	+	FNE 3 / (1 + Tm)^3	+	FNE 4 / (1 +Tm)^4	+	FNE 5 / (1 + Tm)^5
VAN =	62.903,48	+	39.808,25 / 1,7	+	42.227,69 / 2,89	+	45.033,61 / 4,913	+	46.177,09 / 8,3521	+	98.833,25 / 14,19857
VAN =	62.903,48	+	23.416,62	+	14.611,66	+	9.166,21	+	5.528,80	+	6.960,79
VAN =	-62.903,48	+	59.684,08								
VAN =	**-3.219,40**										

Elaborado por: Carolina Peña

Tabla 59 Cálculo del TIR

TIR =	**tm +**	$\frac{\textbf{Van tm}}{\textbf{Van tm-Van Tm}}$	***(Van Tm - Van tm)**
	40%+	33.884,17	*30%
		-37.103,57	
	40%+	-0,913232015	*30%
	40%+	-18%	
TIR	**= 22%**		

Elaborado por: Carolina Peña

El proyecto se acepta porque la TIR 22% es > a la TMAR (14,01%) establecida, por lo tanto, la propuesta del proyecto es aceptable financieramente.

3.6.7.3 Periodo de recuperación de la Inversión (PRK).

El periodo de recuperación del capital o PRK, es un indicador que mide cuanto tiempo le tomará a la empresa recuperar el total de la inversión a valor presente, este indicador puede revelarnos en años, meses, días el tiempo que cubrirá la inversión.

$$\textbf{PRK} = \frac{\textbf{Inversión Inicial}}{\frac{\textbf{Σ FNE}}{\textbf{5}}}$$

$$= \frac{\$ \quad 118.517,08}{\frac{\$ \quad 272.079,89}{5}}$$

$$= \frac{\$ \quad 118.517,08}{\$ \quad 54.415,98}$$

$$\textbf{PRK} = \textbf{2,18} \quad \text{Años}$$

Interpretación PRK

2,18= 2 (2 año)

0,18*12 = 2.16 (2 meses)

0,16*30= 4.8 (4 días)

El periodo de recuperación de la inversión realizada al presente proyecto será en un lapso de 2 años 2 meses y 4 días.

3.6.7.4 Relación Costo – Beneficio (RCB)

El análisis costo. Beneficio consiste en crear un marco para valorar si en un momento determinado en el tiempo, el costo de una medida especifica es mayor en relación a los beneficios obtenidos de la misma; el costo beneficio permite determinar cuál es la decisión más apropiada en término económicos en un proyecto.

Parámetros de Análisis

RCB > 1: Proyecto Aceptado

RCB = 1: Proyecto Postergado

RCB < 1: Proyecto No Aceptado

$$\mathbf{RCB} = \frac{\Sigma\ \mathbf{FNE}}{\mathbf{Inversión\ inicial}}$$

$$= \frac{\$ \quad 272.079{,}89}{\$ \quad 118.517{,}08}$$

RCB = 2,30 **> 1 Proyecto Aceptado**

Según el análisis relación costo beneficio, la empresa obtiene 2,30 USD por cada dólar obtenido en el proyecto.

CONCLUSIONES.

- Se realizó la fundamentación teórica señalando los aspectos principales que mantiene un plan de negocios, así como también los principales procesos que se llevaran a cabo para el reciclaje del plástico PET.
- En el mercado de residuos plásticos se encontró una gran oportunidad de negocio la cual es muy rentable si se consigue los proveedores estratégicos quienes estén dispuestos a negociar durante largos periodos de tiempo para así lograr una sostenibilidad en el proyecto.
- La investigación de mercado dirigida a los demandantes y proveedores de plástico PET reciclado permitió conocer la frecuencia, cantidad de compra y el nivel de aceptación de la creación de la nueva empresa, así mismo se obtuvo la demanda insatisfecha de 2651 toneladas anuales, el proyecto pretende cubrir el 10% de dicha demanda.
- Por otra parte, la localidad en general carece de concientización del impacto ambiental que se está generando al consumir tan al exceso estos productos, y esto es instantáneamente notable ya que las encuestas muestran que muy pocas personas conocen el verdadero costo-beneficio que trae consigo el reciclaje plástico.
- El estudio de factibilidad del proyecto determino que se requiere de una inversión de $118.517,08 de los cuales el 53,1% provienen de recursos propio mientras que el 46,9% serán financiados a través de un préstamo otorgado por "Cooprogreso" a una tasa del 9,50%
- La evaluación financiera del proyecto estimo un VAN positivo de $118.270,95 lo que muestra que el proyecto es realizable. Con respecto a la TIR el resultado es de 22% que representa un valor mayor a la TMAR que es 14,01%.

  Se estimó que el periodo de recuperación de la inversión será en 2años, 2 meses y 4 días, el resultado de la Relación Costo Beneficio (RCB) es de $2,30.

RECOMENDACIONES

- El Municipio debe fortalecer el proceso emisión de información sobre la diferenciación de residuos reciclables en la población.
- Las empresas públicas y privadas deben unir esfuerzos para incentivar en las personas la cultura de reciclaje
- Capacitar a los recolectares en lo referente a la clasificación de los residuos plásticos para optimizar la recolección diferenciada y el uso de artículos de seguridad.
- Se recomienda la implementación de un programa de reciclaje y segregación en la fuente de generación (hogares, establecimientos comerciales, etc), como alternativa para el recojo de residuos plásticos en forma eficiente
- Establecer alianzas con los recuperadores para el mejor abastecimiento de residuos plásticos.
- Establecer alianzas con los recuperadores para el mejor abastecimiento de residuos plásticos.

Bibliografía

Alcocer, A. M. (2014). *Administracion Financiera.* México: Patria. Recuperado el 2019 de 2019

ASEPLAS, A. E. (2016). *ASEPLAS*. Obtenido de ASEPLAS: https://www.aseplas.ec/guia-de-la-industria-plastica/

Baldwin, C. (s.f.). Gestión Empresarial. *Gestión Empresarial*.

Berry, T. (2018). *Entrepreneur*. Obtenido de Entrepreneur: https://www.entrepreneur.com/article/267493

Bóveda, J. E. (febrero de 2015). *www.jica.go.jp*. Obtenido de https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/info_11_03.pdf

Caicedo, L. E. (2017). *Flujo de caja .* Obtenido de http://ead.uis.edu.co/Repositorio/Empresarial/nivel5/administracionfinanciera/Unidad%202/Documentos/FLUJO_DE_CAJA.pdf

CIG. (2018). *Cámara de Industrias de Guayaquil*. Obtenido de https://issuu.com/industrias/docs/revista_industrias_oct_2018

Colombia, I. n. (2017). *Instituto nacional de contadores publicos de Colombia* . Obtenido de Instituto nacional de contadores publicos de Colombia : https://incp.org.co/Site/2012/agenda/7-if.pdf

Córdoba & Mateus. (2017). *Formulacion de un plan de negocios para la creacion de una empresa de reciclaje en Bogotá D.C.* Obtenido de Formulacion de un plan de negocios para la creacion de una empresa de reciclaje en Bogotá D.C.

Córdoba, M. (2014). *Análisis Financiero.* Bogotá: Ecoe Ediciones.

Costales, V. (2018). *EL COMERCIO*. Obtenido de https://www.elcomercio.com/tendencias/hogares-ecuatorianos-clasifica-residuos-basura.html

Coutler, R. (2014). *Administración.* Mexico : Pearson.

Debitoor. (2019). *Debitoor*. Obtenido de https://debitoor.es/glosario/definicion-empresa

Encuestatick. (2018). Obtenido de https://www.portaldeencuestas.com/que-es-una-encuesta.php

Española, R. A. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de https://dle.rae.es/?id=VR7ahaY

Franco & Guzman. (2017). Plan de negocio de la empresa reciclando ando en el marco del tlc con Chile.

gal, x. (s.f.). *Materiales Plásticos.*

Gil, P. S. (2011). *Poblacion de estudio y muestra*. Obtenido de http://udocente.sespa.princast.es/documentos/Metodologia_Investigacion/Presentaciones/4_%20poblacion%26muestra.pdf

González, A. C. (2016). *Plan Estratefico de Negocios .* Mexico : Patria.

Greenpace. (2019). *Greenpace*. Obtenido de Greenpace: https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/

Hurtado, J. O. (2016). *Las 3Rs, El patrimonio y el lugar .* Colombia.

INEC. (2019). Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/poblacion-y-migracion/

INEC. (2019). *Instituto Nacional de Estadisticas y Censos*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Pichincha/Fasciculo_Quito.pdf

Lideres. (2018). *Revista Lideres*. Obtenido de Revista Lideres: https://www.revistalideres.ec/lideres/industria-plastico-inversion-innovacion-ritmo.html

Luis, F. H. (s.f.). *Los residuos urbanos .* Litografia trujillo.

Martinez, G. C. (2017). *Que es la TIR en un proyecto de invesrion .* Obtenido de Que es la TIR en un proyecto de invesrion : http://www.extoikos.es/pdf/n2/extoikos2_tir.pdf

MGIRS. (2015). *Empresa Pública metropolitana de gestion integral de residuos solidos.*

MGIRS, E. d. (2015). Reciclaje inclusivo y recicladores de base en el Ecuador. *Iniciativa regional para el reciclaje inclusivo*, 44.

Ninabanda, J. V. (2018). Plan de negocios para la creacion de una empresa de elaboracion textil en base al plastico PET en el cantón Guranda Provinciade Bolivar. Guayaquil.

Ovacen. (2016). *Ovacen*. Obtenido de https://ovacen.com/contenedores-reciclaje-y-residuos/

Pixabay. (2019). Obtenido de https://www.elpais.com.uy/vida-actual/plastico-usado-mundo-recicla-advirtio-onu.html

Questionpro. (s.f.). *Questionpro*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-no-experimental/

Quito, M. d. (2019). *Quito a Reciclar* . Obtenido de Quito a Reciclar : http://www.quitoambiente.gob.ec/quitoareciclar/

Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de las investigacion .* México: Mc Graw Hill.

Santos, D. D. (s.f.). Tácticas aplicadas de Márketing. Madrid.

Sinnapsis. (2019). *Como realizar un estudio financiero de un proyecto*. Obtenido de https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/estudio-financiero-proyecto

Toro, D. B. (2014). Análisis financiero enfoque y proyecciones . En D. B. Toro, *Diego Baena Toro.* Ecoe ediciones.

updce. (2018). *Guia para la elaboración de un plan de negocios*. Obtenido de https://www.mific.gob.ni/Portals/0/Portal%20Empresarial/6.3%20plandenegocios%20M%C3%A9xico%20(38%20p%C3%A1ginas).pdf

Urbina, G. B. (2010). *Evaluacion de Proyectos .* Mexico: Mc Graw Hill.

ANEXOS

Anexo 1: Modelo entrevista

Objetivo: Determinar la cantidad de material plástico reciclable PET que las empresas productoras de artículos plásticos requieren y están dispuestos a comprar a los centros de acopio.

Nombre de la Empresa……..

Nombre del Representante ……….

Ubicación de la empresa demandante……

Actividad de la empresa…….

1. ¿Cuál es su capacidad de procesamiento?
   ……
2. ¿Como se bastece de material plástico para su producción diaria?
   …….
3. ¿Porque utiliza material plástico reciclable, para su producción?
   …….
4. ¿Cuáles han sido las dificultades para abastecerse de material plástico reciclado?
   ……
   ……
5. ¿Considera importante que se incremente el uso de botellas de material plástico PET reciclable para contribuir con la preservación del medio ambiente?
   ……
   ……
6. En caso de crearse un centro de acopio de plástico PET, ¿cuáles serían las ventajas?

……

……

7. ¿Cuál sería el valor de compra que estaría dispuesto a pagar por el kg de plástico PET reciclado sin etiquetas, tapa y enfardado?

   ……

8. ¿Como le gustaría recibir información acerca del material plástico que la empresa reciclando ando dispone?

   ……

   ……

Anexo 2: Modelo Encuestas

- **Modelo de encuestas hogares**

Objetivo: Determinar la cantidad de proveedores que nos pueden proveer de material plástico.

Nombre………

1. **¿Estaría gustoso de recibir información acerca del reciclaje de desechos sólidos?**

   Si…. No……

2. **¿Clasifica la basura que genera en su hogar?**

   Si……. No……

3. **¿Con respecto a la pregunta anterior, cuáles son los aspectos que dificultan la clasificación de sus desechos en su hogar?**

   a) Falta de espacio …….

b) Desconocimiento …….

c) Falta de tiempo …….

d) poco interés ……

4. ¿Le gustaría que exista un centro de acopio de plástico Pet en el sector de Calderón?

Si……. No……

5. Respecto a la pregunta 4 si respondió si, ¿Estaría dispuesto a entregar sus desechos plásticos por un incentivo económico?

Si……. No……

6. ¿Respecto a la pregunta 5 que cantidad estaría dispuesto a entregar mensualmente?

a) 1kg- 5kg …….

b) 6kg- 10kg ……..

c) 10kg-15kg ……

d) más, cantidad exacta ……

7. ¿Cuál sería el valor mínimo por el cual estaría dispuesto a entregar su material plástico reciclable PET?

a) 0,30 ctv- 0,35cvts ……

b) 0,36 ctvs.- 0,40 ctvs. ……

c) 0,41ctvs- 0,45 ctvs. ……

- **Modelo de encuestas Instituciones Educativas**

Encuestas Instituciones Educativas

Nombre de la institución educativa…….

8. **¿Las autoridades consideran importante que los estudiantes tengan información de la importancia del reciclaje?**
   Si……. No……

9. **¿Se realizan programas de recolección de plástico pet donde los estudiantes participen activamente con la recolección masiva y frecuente de este material?**
   Si……. No……

10. **¿Respecto a la pregunta 10, si respondió no, Por qué?**
    a) Falta de espacio ….
    b) Desconocimiento ….
    c) Falta de un Programa ….
    d) Otros ….

11. **¿Respecto a la pregunta 10, que beneficios se han obtenido?**
    a) Económicos
    b) Premios
    c) Reconocimientos
    d) todas las anteriores

12. **¿Con respecto a la pregunta 9, ¿Desearía contar con un centro de acopio de plástico PET que motive la recolección de botellas plásticas a los estudiantes a cambio de ingresos económicos, premios, reconocimientos?**
    Si……. No……

13. **¿Respecto a la pregunta 12, si respondió si, ¿Qué cantidad de botellas plásticas estaría dispuesto a recolectar y entregar mensualmente al centro de acopio?**
    a) 50-100Kg …….

b) 100-200kg …….
c) más de 200kg …….

14. ¿Considera usted que existe un impacto por el cambio de temporada en el consumo de botellas PET? ¿Va en aumento o en descenso, cual es el porcentaje?

a) Vacaciones de verano
b) Feriados Largos
c) Temporada de invierno
d) Mes del Reciclaje

15. ¿Cuál sería el valor mínimo por el cual estaría dispuesto a entregar su material plástico reciclado?

a) 0,30 ctv- 0,35cvts ……
b) 0,36 ctv- 0,40 ctvs. ……
c) 0,41ctvs- 0,45 ctvs. ……

- **Modelo encuestas minadoras**

Nombre del encuestado…….

16. ¿Qué tipo de material recicla con frecuencia?

a) Papel
b) Cartón
c) Plástico
d) todos los anteriores

17. ¿Qué material le resulta más rentable reciclar?

a) Papel
b) Cartón
c) Plástico
d) todos los anteriores

18. ¿Con respecto a la pregunta 17, si respondió plástico, ¿Desearía usted contar con un centro de acopio que le brinde un beneficio adicional que el que está recibiendo por su material plástico?

Si……. No……

19. ¿Qué cantidad de plástico recolectado estaría dispuesto a entregar al centro de acopio de plástico PET y con qué frecuencia?

a) 10-30 KG
b) 30-50KG
c) 50-70 KG
d) MAS DE 100

20. ¿Con respecto a la pregunta 17, si respondió plástico, ¿Desearía usted contar con un centro de acopio que le brinde un beneficio adicional que el que está recibiendo por su material plástico?

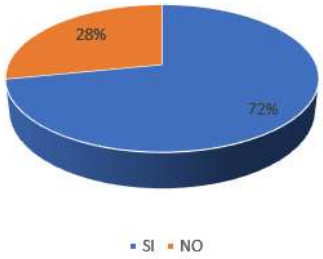
Si……. No……

21. **¿Considera usted que existe un impacto por el cambio de temporada en el consumo de botellas PET? ¿Va en aumento o en descenso, cual es el porcentaje?**
    a) Vacaciones de verano
    b) Feriados Largos
    c) Temporada de invierno
    d) Mes del Reciclaje

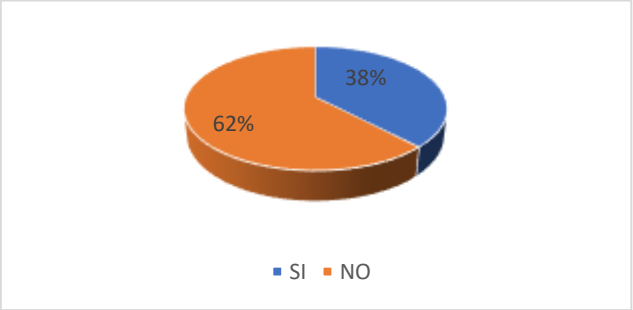
Anexo 3: Resultados Encuestas

- **Encuestas hogares**

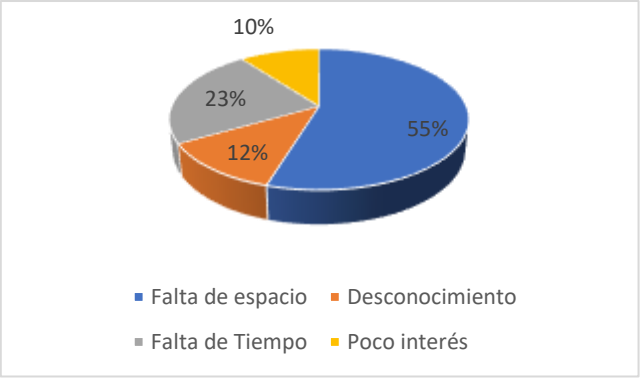
1. **¿Estaría gustoso de recibir información acerca del reciclaje de desechos sólidos?**



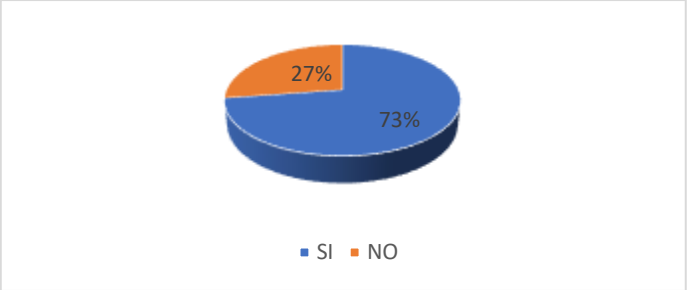
2. **¿Clasifica la basura que genera en su hogar?**



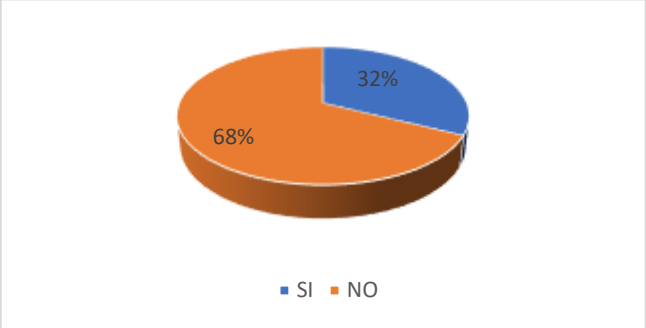
3. **¿Con respecto a la pregunta anterior, cuáles son los aspectos que dificultan la clasificación de sus desechos en su hogar?**



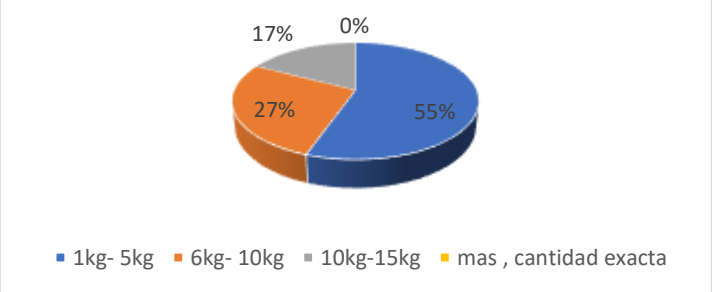
4. **¿Le gustaría que exista un centro de acopio de plástico Pet en el sector de Calderón?**



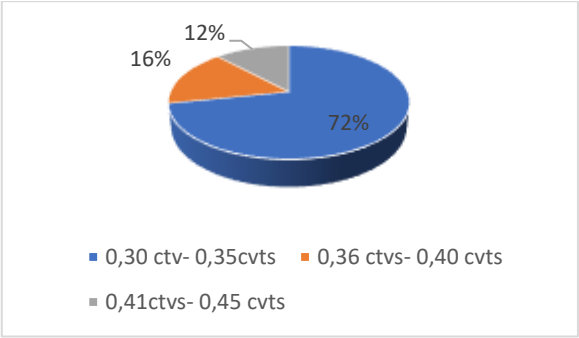
5. **Respecto a la pregunta 4 si respondió si, ¿Estaría dispuesto a entregar sus desechos plásticos por un incentivo económico?**



6. **¿Respecto a la pregunta 5 que cantidad estaría dispuesto a entregar mensualmente?**



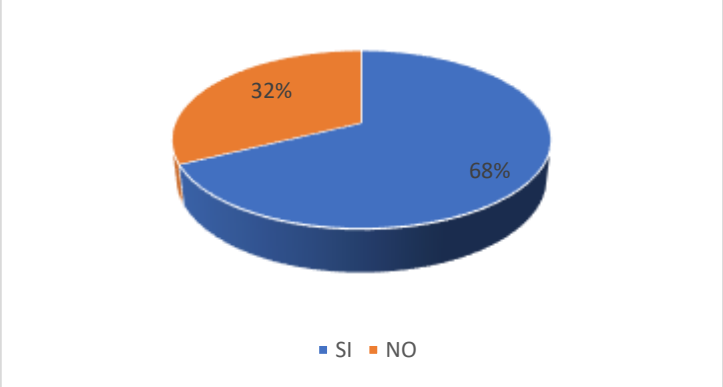
7. **¿Cuál sería el valor mínimo por el cual estaría dispuesto a entregar su material plástico reciclable PET?**



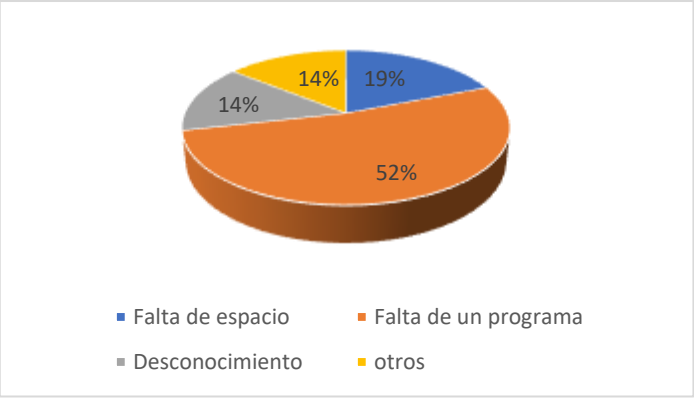
- **Encuestas Instituciones Educativas**

8. **¿Las autoridades consideran importante que los estudiantes tengan información de la importancia del reciclaje?**

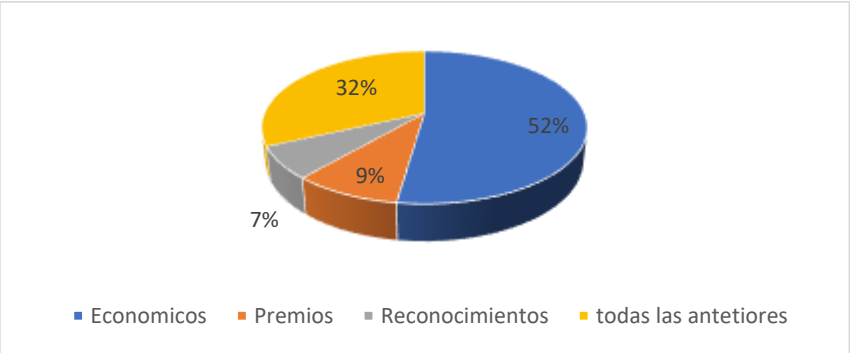
9. **¿Se realizan programas de recolección de plástico pet donde los estudiantes participen activamente con la recolección masiva y frecuente de este material?**



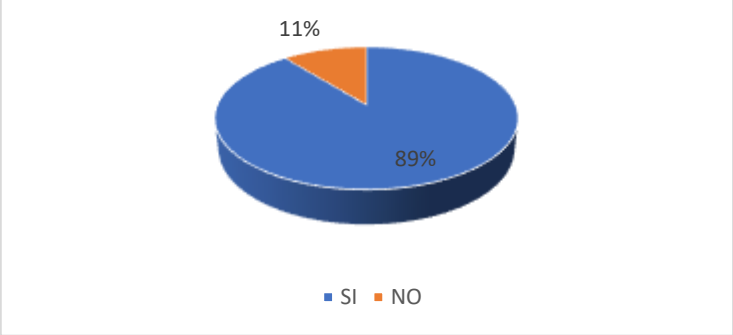
10. **¿Respecto a la pregunta 10, si respondió no, Por qué?**



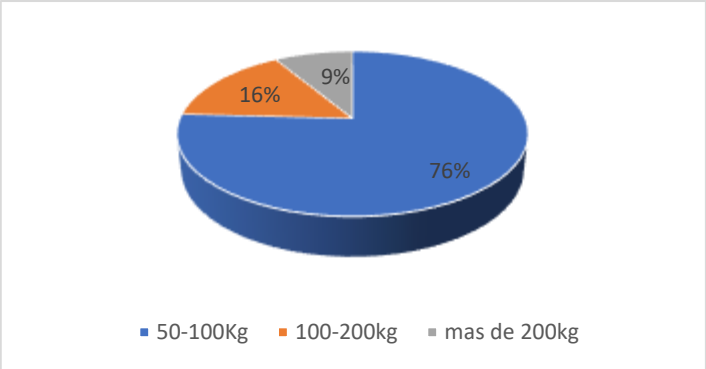
11. ¿Respecto a la pregunta 10, que beneficios se han obtenido?



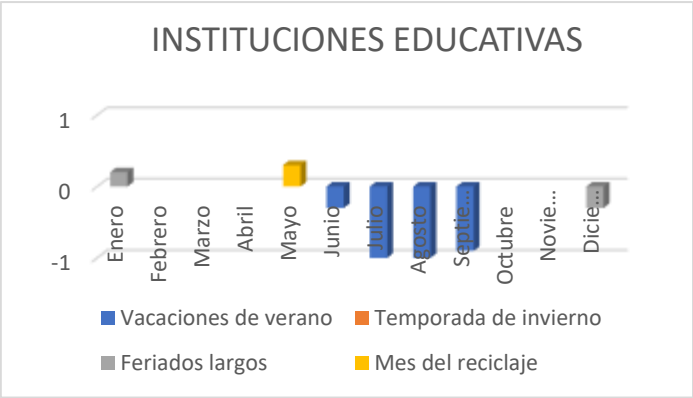
12. ¿Con respecto a la pregunta 9, ¿Desearía contar con un centro de acopio de plástico PET que motive la recolección de botellas plásticas a los estudiantes a cambio de ingresos económicos, premios, reconocimientos?



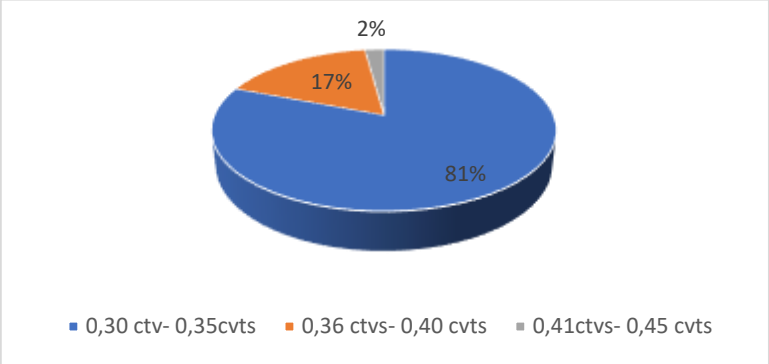
13. ¿Respecto a la pregunta 12, si respondió si, ¿Qué cantidad de botellas plásticas estaría dispuesto a recolectar y entregar mensualmente al centro de acopio?



14. ¿Considera usted que existe un impacto por el cambio de temporada en el consumo de botellas PET? ¿Va en aumento o en descenso, cual es el porcentaje?

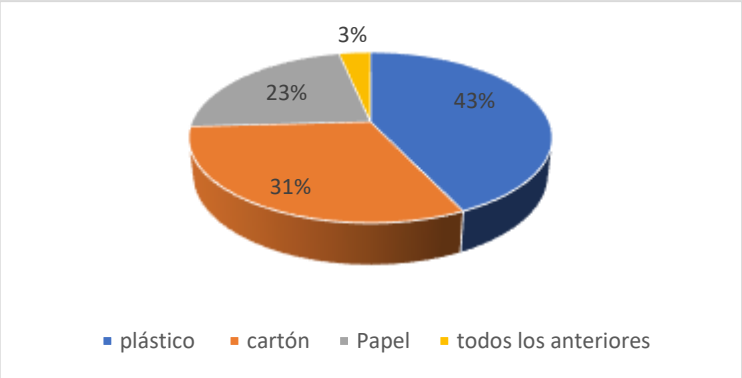


15. ¿Cuál sería el valor mínimo por el cual estaría dispuesto a entregar su material plástico reciclado?

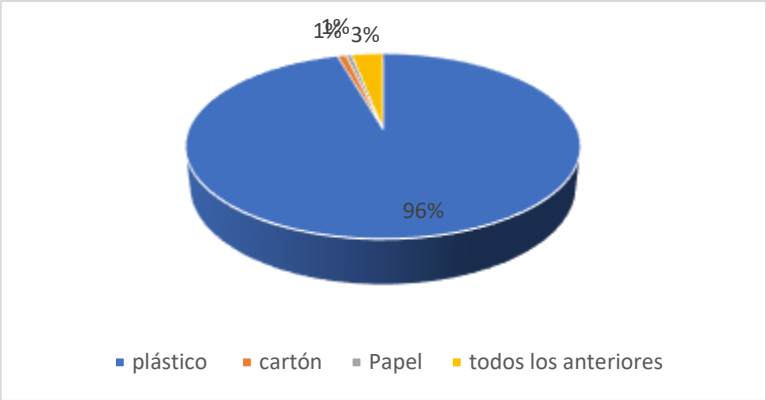


- **Encuestas minadoras**

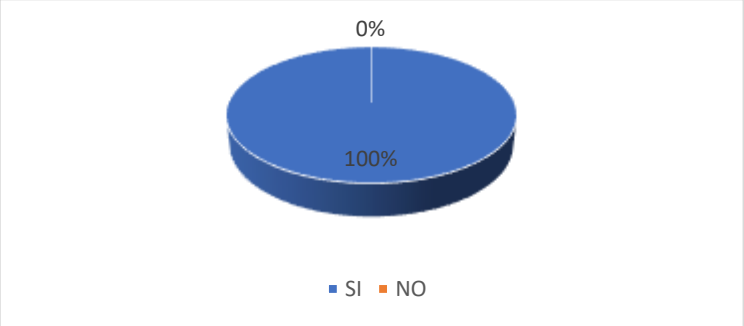
16. ¿Qué tipo de material recicla con frecuencia?



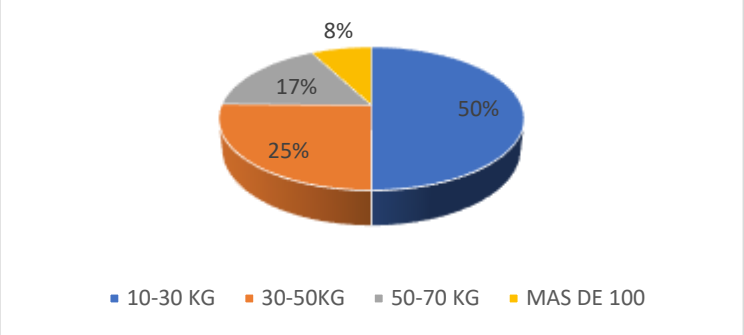
17. ¿Qué material le resulta más rentable reciclar?



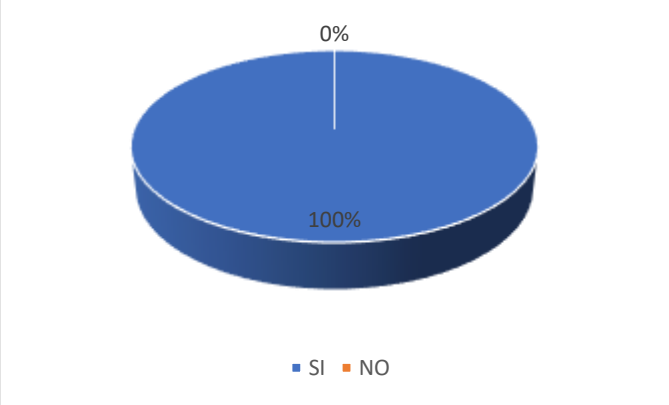
18. ¿Con respecto a la pregunta 17, si respondió plástico, ¿Desearía usted contar con un centro de acopio que le brinde un beneficio adicional que el que está recibiendo por su material plástico?



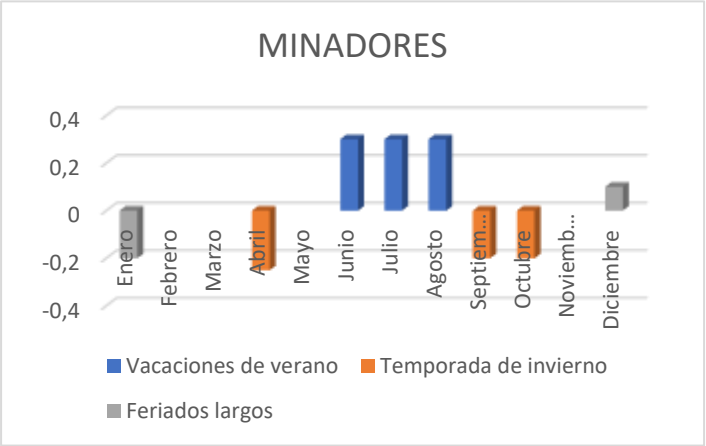
19. ¿Qué cantidad de plástico recolectado estaría dispuesto a entregar al centro de acopio de plástico PET y con qué frecuencia?



20. ¿Con respecto a la pregunta 17, si respondió plástico, ¿Desearía usted contar con un centro de acopio que le brinde un beneficio adicional que el que está recibiendo por su material plástico?



21. ¿Considera usted que existe un impacto por el cambio de temporada en el consumo de botellas PET? ¿Va en aumento o en descenso, cual es el porcentaje?



Anexo 4: Tabla de amortización Préstamo Cooprogreso

Año	Sdo. Capital	Pago Capital	P. Int.	Monto de Pago
1	$55,613.60	$727,71	$440,27	$1.167,99
1	$54,885.89	$733,48	$434,51	$1.167,99
1	$54,152.41	$739,28	$428,71	$1.167,99
1	$53,413.13	$745,14	$422,85	$1.167,99
1	$52,667.99	$751,03	$416,95	$1.167,99
1	$51,916.96	$756,98	$411,01	$1.167,99
1	$51,159.98	$762,97	$405,02	$1.167,99
1	$50,397.00	$769,01	$398,98	$1.167,99
1	$49,627.99	$775,10	$392,89	$1.167,99
1	$48,852.89	$781,24	$386,75	$1.167,99
1	$48,071.65	$787,42	$380,57	$1.167,99
1	$47,284.23	$793,66	$374,33	$1.167,99
2	$46,490.58	$799,94	$368,05	$1.167,99
2	$45,690.64	$806,27	$361,72	$1.167,99
2	$44,884.37	$812,65	$355,33	$1.167,99
2	$44,071.71	$819,09	$348,90	$1.167,99
2	$43,252.62	$825,57	$342,42	$1.167,99
2	$42,427.05	$832,11	$335,88	$1.167,99
2	$41,594.94	$838,70	$329,29	$1.167,99
2	$40,756.25	$845,34	$322,65	$1.167,99
2	$39,910.91	$852,03	$315,96	$1.167,99
2	$39,058.88	$858,77	$309,22	$1.167,99
2	$38,200.11	$865,57	$302,42	$1.167,99

2	$37,334.54	$872,42	$295,57	$1.167,99
3	$36,462.12	$879,33	$288,66	$1.167,99
3	$35,582.78	$886,29	$281,70	$1.167,99
3	$34,696.49	$893,31	$274,68	$1.167,99
3	$33,803.18	$900,38	$267,61	$1.167,99
3	$32,902.80	$907,51	$260,48	$1.167,99
3	$31,995.30	$914,69	$253,30	$1.167,99
3	$31,080.60	$921,93	$246,05	$1.167,99
3	$30,158.67	$929,23	$238,76	$1.167,99
3	$29,229.43	$936,59	$231,40	$1.167,99
3	$28,292.85	$944,00	$223,99	$1.167,99
3	$27,348.84	$951,48	$216,51	$1.167,99
3	$26,397.36	$959,01	$208,98	$1.167,99
4	$25,438.35	$966,60	$201,39	$1.167,99
4	$24,471.75	$974,25	$193,73	$1.167,99
4	$23,497.50	$981,97	$186,02	$1.167,99
4	$22,515.53	$989,74	$178,25	$1.167,99
4	$21,525.79	$997,58	$170,41	$1.167,99
4	$20,528.21	$1.005,47	$162,52	$1.167,99
4	$19,522.74	$1.013,43	$154,56	$1.167,99
4	$18,509.30	$1.021,46	$146,53	$1.167,99
4	$17,487.85	$1.029,54	$138,45	$1.167,99
4	$16,458.30	$1.037,69	$130,29	$1.167,99
4	$15,420.61	$1.045,91	$122,08	$1.167,99
4	$14,374.70	$1.054,19	$113,80	$1.167,99
5	$13,320.51	$1.062,54	$105,45	$1.167,99
5	$12,257.98	$1.070,95	$97,04	$1.167,99
5	$11,187.03	$1.079,43	$88,56	$1.167,99
5	$10,107.60	$1.087,97	$80,02	$1.167,99
5	$9,019.63	$1.096,58	$71,41	$1.167,99
5	$7,923.05	$1.105,26	$62,72	$1.167,99
5	$6,817.78	$1.114,01	$53,97	$1.167,99
5	$5,703.77	$1.122,83	$45,15	$1.167,99
5	$4,580.93	$1.131,72	$36,27	$1.167,99
5	$3,449.21	$1.140,68	$27,31	$1.167,99
5	$2,308.53	$1.149,71	$18,28	$1.167,99
5	$1,158.82	$1.158,82	$9,17	$1.167,99
	TOTAL	**$55.613,60**	**$14.465,75**	**$70.079,40**