



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES

PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA – C.P.A.

TÍTULO DEL PROYECTO:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA
RECICLADORA EN LA CIUDAD DE MILAGRO

AUTORES:

LEON BRIONES LESTER
PALACIOS ALVARADO JOSE

Milagro, julio del 2012

ECUADOR

ACEPTACIÓN DE LA TUTOR

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por el Sr. Lester Paul León Briones y el Sr. José Manuel Palacios Alvarado, para optar al título de Ingeniería en Contaduría Pública y Auditoría – C.P.A. y que acepto tutoriar a los estudiantes, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, a los 14 días del mes de mayo del 2012

Dr. Walter Loor Briones

CI: 0907285092

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Los autores de esta investigación declaran ante el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de nuestra propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 31 días del mes de julio del 2012

Lester Paul León Briones

CI: 0925714289

José Manuel Palacios Alvarado

CI: 0927158634

CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Ingeniero en Contaduría Pública y Auditoría – C.P.A otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	()
DEFENSA ORAL	()
TOTAL	()
EQUIVALENTE	()

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

PROFESOR DELEGADO

PROFESOR SECRETARIO

DEDICATORIA

Al terminar esta tesis dedicamos este proyecto principalmente a nuestras familias, quienes nos prestaron todo su apoyo en los momentos mas difíciles de nuestros estudios. También dedicar este último trabajo como marco de referencia en sus investigaciones.

Lester León Briones

José Palacios Alvarado

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer DIOS y a nuestros amigos, por su invaluable apoyo en el desarrollo de este proyecto. También agradecemos a nuestros profesores en general, quienes nos ayudaron en cada una de las fases preliminares de esta investigación.

Asimismo destacamos el importante apoyo recibido de parte de nuestros familiares, especialmente nuestros padres quienes con su paciencia y experiencia estuvieron siempre presentes a lo largo de esta investigación.

Al Dr. Walter Loor que ha sido de gran ayuda para que este trabajo se realice. Gracias por su paciencia.

Lester León Briones

José Palacios Alvarado

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Msc. Jaime Orozco

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Ingeniería en Contaduría Pública y Auditoría – C.P.A, cuyo tema fue **Estudio de factibilidad para la implementación de una planta recicladora de plástico en la ciudad de Milagro** y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales.

Milagro, a los 31 días del mes de julio del 2012

Lester Paul León Briones

CI: 0925714289

José Manuel Palacios Alvarado

CI: 0927158634

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1. Problematización	2
1.1.2. Delimitación del Problema	3
1.1.3. Formulación del Problema	4
1.1.4. Sistematización del Problema	4
1.1.5. Determinación del Tema	4
1.2. OBJETIVOS	5
1.2.1. Objetivo General de la Investigación	5
1.2.2. Objetivos Específicos de la Investigación	5
1.3. JUSTIFICACIÓN	5
CAPITULO II	
MARCO REFERENCIAL	7
2.1.- MARCO TEÓRICO	7
2.1.1.- Antecedentes Históricos	7
2.1.2.- Antecedentes Referenciales	13
2.1.3.- Fundamentación	24
2.2.- MARCO LEGAL	26
2.3.- MARCO CONCEPTUAL	27

2.4.- HIPÓTESIS Y VARIABLES	29
2.4.1.- Hipótesis General	29
2.4.2 Hipótesis Particulares	29
2.4.3.- Declaración de Variables	29
2.4.4.- Operacionalización de las Variables	30

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO 31

3.1.- Tipo y Diseño de Investigación	31
3.2.- La Población y la Muestra	32
3.2.1.- Características de la Población	32
3.2.2.- Delimitación de la Población	33
3.2.3.- Tipo de Muestra	33
3.2.4.- Tamaño de la Muestra	35
3.2.5.- Proceso de Selección	35
3.3.- Los Métodos y las Técnicas	36
3.3.2.- Métodos Empíricos	36
3.3.3.- Técnicas e Instrumentos	36
3.4.- Propuesta de Procesamiento Estadístico de la Información	36

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 37

4.1.- Análisis de la Situación Actual	37
---------------------------------------	----

4.2.- Análisis Comparativo, Evolución, Tendencia y Perspectivas	39
4.3.- Resultados	46
4.4.- Verificación de Hipótesis	48
CAPITULO V	
PROPUESTA	52
5.1.- TEMA	52
5.2.- JUSTIFICACIÓN	52
5.3.- FUNDAMENTACIÓN	53
5.4.- OBJETIVOS	53
5.5.- UBICACIÓN	54
5.6.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	55
5.7.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	56
5.7.1.- Actividades	57
5.7.2.- Recursos, Análisis Financiero	72
5.7.3.- Impacto	97
5.7.4.- Cronograma	97
5.7.5.- Lineamiento para Evaluar la Propuesta	98
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	102

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1

Actividades 25

Cuadro 2

Estratificación de la muestra 28

Cuadro 3

Cuadro de Frecuencias No. 1 38

Cuadro 4

Cuadro de Frecuencias No. 2 39

Cuadro 5

Cuadro de Frecuencias No. 3 40

Cuadro 6

Cuadro de Frecuencias No. 4 41

Cuadro 7

Cuadro de Frecuencias No. 5 42

Cuadro 8

Cuadro de Frecuencias No. 6 43

Cuadro 9

Cuadro de Frecuencias No. 7 44

Cuadro 10

Cuadro de Frecuencias No. 8 45

Cuadro 11	
Cuadro de Frecuencias No. 9	46
Cuadro 12	
Cuadro de Frecuencias No. 10	47
Cuadro 13	
Recursos Financieros	51
Cuadro 14	
Marketing Mix	66
Cuadro 15	
Organigrama	67
Cuadro 18	
Análisis de Michael Porter	65
Cuadro 19	
Tabla de amortización	77
Cuadro 19	
Ingresos	80
Cuadro 20	
Estado de Resultado	84
Cuadro 21	
Flujo de Caja	85
Cuadro 22	
Presupuesto de Venta	89

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1

Estado exige reciclar el plástico 13

Grafico 2

Reutilización 15

Grafico 3

Planta de Recuperación 17

Grafico 4

Pet Recycling 18

RESUMEN

En Milagro el problema de los desechos sólidos ha ido creciendo, a medida que la población y las empresas aumentan siendo el plástico el que se encuentra en gran proporción en el municipio estos desechos han sido recogidos por las alcaldías y llevados a botaderos y llevados a cielo abierto, donde no reciben un tratamiento adecuado.

Es por eso que en nuestra ciudad se ha visto en los últimos años un creciente interés por el problema. A medida que este interés ha crecido también la investigación de posibles soluciones.

Una de las soluciones es la que ha utilizado la UNEMI reciclando la materia que ya ha sido usada dando ejemplos a otras instituciones.

Siendo el reciclaje de plástico el que ha evolucionado en Milagro, aumentando la contaminación ambiental aunque no se cuenta con documentos sobre cómo y cuándo comenzó el reciclado de plástico en nuestra ciudad, seguramente al iniciar el desarrollo de las industrias las personas comenzaron a reciclar piezas defectuosas que obtenían durante el proceso de producción y posteriormente determinaron que mezclándolo en determinados porcentajes con el material virgen podían obtener piezas de buena calidad.

En los últimos años se han desarrollados centros de acopio, donde se recolectan los diferentes materiales para facilitar su transformación posterior, de esa manera los desperdicios plásticos se vuelven a integrar a un ciclo industrial o comercial. Es así como ha evolucionado el reciclaje de plástico en nuestra ciudad retomando la idea para la disminución de los desperdicios plástico y la contaminación ambiental.

ABSTRACT

In Milagro the problem of solid waste has been growing as the population and enterprises increase the plastic being found in large proportion in the municipality such waste has been collected by the municipalities and taken to landfills and taken to heaven open, where they receive appropriate treatment.

That's why our city has seen in recent years an increasing interest in the problem. As this interest has grown also investigating possible solutions.

One solution is that used recycled material UNEMI already been used to provide examples to other institutions.

As the recycling of plastic that has evolved in Milagro, increasing environmental pollution but there is no documentation on how and when he began recycling plastic in our city, certainly to begin developing those industries began to recycle defective parts that obtained during the production process and subsequently determined that in certain percentages mixed with virgin material could obtain good quality parts.

In recent years we have developed storage centers, where different materials are collected to facilitate further processing, thus plastic waste re-integrate an industrial or commercial cycle. It has evolved and plastic recycling in our city taking up the idea for reducing plastic waste and environmental pollution.

INTRODUCCION

El Ecuador es uno de los países latinoamericanos con más alto índices de enfermedades por el mal uso de la basura, este siendo uno de los principales contaminantes en el mundo, por lo que se ha desarrollado este proyecto, la instalación de una planta procesadora de residuos domésticos ubicada en la ciudad de Milagro, ya que en la actualidad el tema de la basura nos aqueja a todos los habitantes de la ciudad por lo cual, no solo es un foco de infección, sino que ayudamos a que el calentamiento global siga poniendo en riesgo la vida de nuestras futuras generaciones, por lo tanto con un adecuado trato de este, evitaremos más consecuencias lamentables en la salud humana.

El reciclado es uno de las alternativas utilizadas en la reducción de los volúmenes de los residuos sólidos. Se trata de un proceso, también conocido como reciclaje que consiste básicamente en volver a utilizar materiales y que aún son aptos para elaborar otros productos y re fabricar los mismos.

A pesar de que en actualidad es muy fácil recibir información acerca de este maravilloso proceso (el reciclaje), ya que contamos con medios de comunicación como la radio, prensa, televisión e internet, etc., hemos notado que todavía no se ha podido lograr la concientización de la población, con esto los seres humanos debemos aprovechar al máximo los recursos que tenemos y así mantener el equilibrio ecológico

Ya que esta investigación nos permitirá saber porque el alto índice de contaminación en la ciudad de milagro y de qué manera podemos remediar esta situación en nuestra ciudad y con eso poder ayudar al ecosistema.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Problematicación

Hoy en día existe un deterioro significativo del medio ambiente, provocado en su mayoría por acción humana, donde las industrias juegan un rol trascendente en este ámbito, debido a la eliminación de sustancias que afectan tanto al aire, suelo y agua. Dado los resultados en consecuencias a esto, se ve específicamente afectado todo el sistema natural que compone a estos medios, como lo son la flora y fauna, los cuales sustentan la economía y biodiversidad del país.

En la actualidad el reciclaje juega un papel muy importante en la conservación y protección del medio ambiente porque ayuda a disminuir la emanación de gases tóxicos, por lo tanto, es fundamental la apropiada ejecución de programas educativos sobre el reciclaje y además la puesta en práctica de acciones concretas en pro de este, por que el correcto uso de los recursos naturales de un país depende en gran parte, de su nivel de educación ecológica.

Estos desechos plásticos tienen en la ciudad un bajo porcentaje de reutilización lo que genera varios efectos negativos en los que se cuenta el alto grado de

contaminación ambiental causada por no ser biodegradable (80 y 90 años para su degradación), lo que se traduce en un alto costo municipal.

Mencionemos también que al no reutilizar este material PET la materia prima de estos envases se ve encareciendo cada vez más de la cual surge como derivado del petróleo siendo así un recurso no renovable.

PRONOSTICO:

Si se continúa con este panorama de contaminación al medio ambiente y no buscando soluciones a futuro terminaremos destruyendo el ecosistema las cuales producirían enfermedades infecciosas.

Control Pronóstico:

Como propuesta de solución a este problema sería necesario empezar a realizar campañas de concientización sobre la materia de trato de desechos plásticos y el reciclaje en plantas instaladas en sectores cercanos a la ciudad

1.1.2 Delimitación del problema

PAÍS: Ecuador

REGIÓN: Costa

PROVINCIA: Guayas

CANTÓN: Milagro

SECTOR: Comercial

AREA: Investigación

ESPACIO: Avd. Paquisha y Rafael Valdez

La investigación se inicia a partir del mes de Mayo del 2012 culminado en el mes de septiembre del 2012. Los beneficiarios será la población milagreña en general

UNIVERSO: Este estudio va dirigido a la sociedad en general de la ciudad de Milagro.

1.1.3 Formulación del problema

¿Qué relación existe entre la contaminación ambiental producida por los desechos plásticos y la aplicación de un programa de reciclaje en la Ciudad de Milagro?

1.1.4 Sistematización del problema

1. ¿Qué impacto tiene en la salud los niveles de contaminación ambiental existentes?
2. ¿Cuáles serían las consecuencias si no se invierte en recolectores de basura?
3. ¿Qué efectos económicos produce en la población el reciclaje de desechos plásticos?
4. ¿Se podría disminuir los niveles de la contaminación a través de la existencia de empresas dedicadas al tratamiento de los desechos plásticos?

1.1.5 Determinación del tema

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA RECICLADORA DE PLASTICO EN LA CIUDAD DE MILAGRO.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos General

Determinar la relación que existe entre la contaminación ambiental producida por los desechos plásticos y la aplicación de un programa de reciclaje en la Ciudad de Milagro.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el impacto que tiene en la salud los niveles de contaminación ambiental existentes en Milagro
2. Establecer los efectos económico en la familia de la población por que harían conciencia de lo importante que sería el reciclaje de desechos plásticos
3. Determinar cómo afecta el exceso de residuos plásticos en las inundaciones en el cantón Milagro.
4. Analizar que efecto tendría en los niveles de contaminación la existencia de empresas dedicadas al tratamiento de los desechos plásticos

1.3 JUSTIFICACIÓN

1.3.1 Justificación de la investigación

La presente investigación realizada en la ciudad de milagro, nos lleva analizar al ver grandes cantidades de desechos plásticos generados dentro la ciudad que solo se destinan a los basureros municipales y así desperdiciando posibles fuentes de oportunidades económicas que únicamente se convierten en contaminación en la ciudad.

La idea de este estudio es analizar la falta de plantas recicladoras que existen dentro de la ciudad, las cuales no impulsan a los ciudadanos al reciclaje por la falta de comunicación.

Que importante este proyecto el cual radica en la necesidad que existe en el reciclaje en todos los niveles, tanto ambientales por los altos grados de contaminación actuales, así como económicos por la generación de nuevas opciones de negocios y fuentes de empleo, gracias a las cualidades del plástico PET siendo fácil la comercialización pues actualmente se puede decir que la demanda de este producto reciclado es mayor a la oferta que se produce al mismo.

Otro de los beneficios que traería este proyecto a la hora de llevarlo a su realización es la generación de nuevos empleos para las personas de la comunidad donde se estructurala la planta de producción y la recolección de la materia prima, esto traerá beneficios económicos a muchas familia de esta ciudad al verla como beneficio para el medio ambiente a la vez financieramente viable.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1 Antecedentes Históricos

La basura ha existido desde el momento en que el hombre apareció en este planeta: desde las primeras civilizaciones hasta las grandes ciudades de hoy en día, la basura ha sido un problema que ha ido incrementándose. Desde la aparición del fuego la basura empezó a generarse de una forma más peligrosa. Después con el invento del papel la producción de residuos sólidos creció ya que durante siglos no se tuvo conciencia de cómo esto afectaba al planeta, pero después de varios años el problema se evidenció de una forma tal que el hombre tuvo que poner soluciones para contrarrestar el daño que ya había hecho a la naturaleza.

Una de las mejores soluciones frente al impacto ambiental del ser humano es el reciclaje. En el año de 1690 una familia llamada Rittenhouse realizó una especie de experimento en el que por primera vez se reciclaron materiales. Posteriormente en la ciudad de New York se abrió el primer centro de reciclaje oficial en los Estados Unidos. Ya en 1970 se creó la Agencia de Protección Ambiental y se difundió con mayor interés el reciclaje.

Actualmente Estados Unidos recicla el 30% de toda su basura. En países como España y Francia también se ha difundido de gran manera esta tarea y en las escuelas es fundamental que los niños aprendan a reciclar. Hoy en día la preocupación del calentamiento global es común entre todos los países; han existido numerosos encuentros internacionales para darle solución temprana a este tema y siempre una de las acciones más útiles y accesibles el reciclaje.

Un ejemplo: si recicláramos todo el papel periódico se podría evitar la tala de 250 millones de árboles cada año y ya que un árbol absorbe un aproximado de 14 libras de dióxido de carbono, por consecuente los 250 millones de árboles que no serían talados evitarían que 3.5 trillones de libras de CO2 volaran en la atmósfera cada año. Tan pronto como existieran las primeras formas de vida ha habido basura. Una vez que los seres humanos consiguieron en el cuadro y comenzaron a inventar, la basura comenzó a llenar para arriba. La evidencia más temprana de la colección de basura organizada comenzó en 400 A.C. con los griegos clásicos (como la película dice, todo viene de los Griegos). Los griegos comenzaron lo que reconoceríamos como descarga municipal.

En 1690 la familia de Rittenhouse abrieron el primer papel que reciclaba el molino en los bancos de la cala de Wissahickon cerca de Philadelphia. En New York City 1897 abierto el primer centro de reciclaje en los E.E.U.U.

En 1948 matanzas frescas el terraplén se abre en la isla de Staten, Nueva York. Se convierte en más adelante la descarga de la ciudad más grande del mundo. Las matanzas frescas y la Gran Muralla de China son los únicos objetos artificiales visibles de espacio.

Pues nuestra cría del consumidor tiene ascendente en rampa, tiene tan la basura. No es hasta 1970 sin embargo que los E.E.U.U. consigan serios sobre el reciclaje. El primer día de tierra fue celebrado el 22 de abril en un esfuerzo para exponer la idea del reciclaje a los E.E.U.U. Este mismo año, formaron a la Agencia de

Protección Ambiental. Se encarga de “establecer y de ejecutar de estándares de la protección del medio ambiente. “Al lado de los 1975 50 estados tenga cierta forma de regulación de la basura sólida en el lugar.

El hasta 75% de nuestra basura podían ser reciclados. Los E.E.U.U. reciclan el aproximadamente 30% de toda la basura. Una de las categorías más grandes que se podrían reciclar y no son es recortes del césped y material vegetal. Las estimaciones demuestran que el 20% de nuestro espacio del terraplén es tomado por estos materiales. Abonadas, analizan rápidamente y pueden ser reutilizadas para el fertilizante. Enterrado en un terraplén, analizan lentamente; los gases emiten olores y problemas de la causa. La quema de ellas agrega aún más contaminación al ambiente.

El calentamiento del planeta es una preocupación por todos los países. Si todo el periódico fue reciclado podríamos ahorrar 250 millones de árboles cada año. Un árbol puede absorber aproximadamente 14 libras de dióxido de carbono cada año. Esos 250 millones de árboles podían absorber 3.5 trillón libras de dióxido de carbono cada año.

Los americanos lanzan lejos 25 millones de botellas plásticas de la bebida cada hora! El solamente 30% de esto que empaqueta termina para arriba en compartimientos de reciclaje. El reciclaje del empaquetado podía parar la extensión del calentamiento del planeta. En 2000, el EPA demostró el acoplamiento entre el cambio de clima global y la gestión de desechos sólida; confirmando que reducción inútil y reciclaje del cambio de clima global de la parada de la ayuda.

Cuando la mayoría de la gente piensa en el reciclaje ella piensa en poner la basura en sus compartimientos de reciclaje para que la compañía de la basura quite por separado. Es cada una responsabilidad “cercana el círculo” y los productos del uso que vienen de productos reciclados. El papel reciclado de compra para su impresora láser, los muebles al aire libre hechos de los jarros de leche reciclados o de abonar su basura y de fertilizar su césped y cultivan un

huerto todos cerca el círculo. Todos compartimos la responsabilidad de proteger nuestra tierra - después de que todo él sea el único que tenemos.

¿Por qué reciclar?

Hay muchas personas que creen que el reciclar es una moda o una forma de vivir que no todos quieren compartir, pero la verdad es que es una forma de vivir que debió existir desde siempre, a la par de la capacidad humana de generar basura. Las razones más importantes por las que debemos reciclar son:

- El costo para recoger basura y eliminarla por tonelada es sumamente alto. Los gobiernos de las grandes ciudades derrochan grandes cantidades de dinero en esto, que bien se podrían ocupar para otros asuntos fundamentales.
- Tan sólo en América Latina se tiran al año más de 600,000 toneladas de metales.
- Si reciclamos materiales como vidrio se ahorra hasta un 85% de energía y por cada tonelada que se recicle se ahorran 1.2 toneladas de materia prima de este elemento.
- Si se recuperan dos toneladas de plástico se ahorra una tonelada de petróleo.
- Una tonelada de papel reciclado evita que 17 árboles mueran.

El invento del primer plástico se origina como resultado de un concurso realizado en 1860, cuando el fabricante estadounidense de bolas de billar Phelan and Collarder ofreció una recompensa de 10 000 dólares a quien consiguiera un sustituto del marfil natural, destinado a la fabricación de bolas de billar. Una de las personas que compitieron fue el inventor norteamericano John Wesley Hyatt, quien desarrolló el celuloide disolviendo celulosa (material de origen natural) en una solución de alcanfor y etanol. Si bien Hyatt no ganó el premio, consiguió un producto muy comercial que sería vital para el posterior desarrollo de la industria cinematográfica de finales de siglo XIX.

En 1909 el químico norteamericano de origen belga Leo Hendrik Baekeland sintetizó un polímero de gran interés comercial, a partir de moléculas

de fenol y formaldehído. Se bautizó con el nombre de baquelita y fue el primer plástico totalmente sintético de la historia, fue la primera de una serie de resinas sintéticas que revolucionaron la tecnología moderna iniciando la «era del plástico». A lo largo del siglo XX el uso del plástico se hizo extremadamente popular y llegó a sustituir a otros materiales tanto en el ámbito doméstico, como industrial y comercial.

Planeta plástico

Alguien invento los envases de plástico y esto nos cambió los hábitos. Hasta entonces comprábamos nuestras bebidas en botellas de vidrio que después había que retornar.

Pero con los envases de plástico todo cambió; ya no había que retornarlos, se podían tirar tranquilamente a la basura.

Ha llegado el punto en que estos envases de plástico están invadiendo nuestro planeta.

Nos hemos dado cuenta de que son altamente contaminantes, y las personas todavía no somos del todo conscientes del gran peligro que suponen para la vida de nuestro planeta, en definitiva para nuestra vida.¹

Algunas cifras

Debemos saber que las bolsas y los envases de plástico son muy perjudiciales para el medio ambiente.²

Solo en Estados Unidos se usan 2,5 millones de envases de plástico cada hora. Si vamos añadiendo las cifras de todos los países de verdad que es escalofriante.

Alrededor de 6 millones de toneladas de basura llegan a los océanos y de estos entre el 60 y el 80% son plásticos.

¹recyclingbilingue.juniorwebaward.ch/reciclaje/plástico.

²www.enbuenasmanos.com › [Ecología](#) › [Reciclaje](#)

Estos cementerios marinos de plástico están aumentando alarmantemente. Uno de la más gran flota cerca de Hawái, es el llamado PacificTrashVortex y su extensión estimada es de unos 15 millones de kilómetros cuadrados.

Un 8% del Océano Pacífico está lleno de plástico. Pero esta no es la única zona donde se concentran residuos, las hay por todas partes.

Alrededor de 100.000 animales mueren por confundir estos plásticos con alimentos e intentar ingerirlos. Su muerte es lenta y agónica.

Reciclaje de envases de plástico

Los envases de plástico tardan cientos de años en descomponerse y cuando lo hacen siguen causando perjuicio al medio ambiente. Por esta razón no debemos tirar los envases de plástico con el resto de nuestra basura, pues han de ser tratados de forma diferente.

El reciclaje de los envases de plástico es lo que puede ayudar a paliar el problema.

Debemos tener claro que lo para nosotros solo supone tirar la bolsa de envases de plástico en otro contenedor para el medio ambiente es una gran ayuda. El reciclaje puede ahorrar muchos recursos naturales no renovables.

En algunos lugares del mundo el reciclaje de envases de plástico ha supuesto el nacimiento de una nueva forma de ganarse la vida. Mucha gente se dedica a recoger envases de plástico y llevarlos a las plantas de reciclaje.

¿Sabías que...?

En España en el año 2008 el reciclaje de envases de plástico creció casi un 13% con respecto al 2007.

El reciclaje de una tonelada de envases de plástico o dos toneladas de tetrabriks suponen un ahorro de una tonelada de petróleo.

Cada año se consumen en el mundo 100 millones de toneladas de plástico, de las cuales el 75% se convierten en basura luego de su uso.

NO son biodegradables. El 95% NO es reciclable. La industria del plástico utiliza 5 de los 6 productos químicos más peligrosos y contaminantes (de una lista de 20).³ Contienen elementos tóxicos tales como cloro, cadmio y plomo. La fabricación de plástico y su incineración liberan a la atmósfera sustancias cancerígenas llamadas Dioxinas.

¿Cuáles son los beneficios del reciclado de plástico?

Éstos son algunos de los beneficios del reciclado de plástico:

El plástico reciclado puede convertirse en madera plástica, que es más durable
Reduce las emisiones de gases de efecto invernadero

Puede ser utilizado para hacer juguetes, los bancos del parque, piezas de automóviles, tubos de drenaje y más

El reciclado de botellas de soda puede ser reutilizado para hacer el relleno para almohadas y chaquetas

El negocio de reciclaje de plástico crea más de 300.000 puestos de trabajo en el mundo. Al reciclar el plástico se pueden crear millones de nuevos productos útiles.

2.1.2 Antecedentes Referenciales

Contaminación Ambiental

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación

³<http://reciclaensc.blogspot.com/2010/04/historia-del-reciclaje-en-el-mundo.html>

ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

Basura: Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

Desechos sólidos: Un **residuo** es un material que se desecha después de que haya realizado un trabajo o cumplido con su misión. Se trata, por lo tanto, de algo inservible que se convierte en **basura** y que, para el común de la gente, no tiene valor económico. Los residuos pueden **eliminarse** (cuando se destinan a vertederos o se entierran) o **reciclarse** (obteniendo un nuevo uso).

Estado exige reciclar el plástico, ¿pero dónde?

Grafico 1



Como una medida ambiental sobre el tratamiento adecuado de las botellas de plástico desechables, el 'impuesto verde' busca que los consumidores recuperen \$0,02 por cada botella a través del reciclaje. Sin embargo, poco se conoce sobre dónde llevar dichos plásticos para su tratamiento.

En el país se recicla por año cerca de 80.000 toneladas de materiales elaborados con polietileno y PET (usados para envases de bebidas). En una entrevista realizada por la agencia Andes, la ministra del Ambiente Marcela Aguinaga aseguró que en Ecuador se fabrican 1.400 millones de botellas y apenas el 39% de esa cifra se recicla.

Hoy en Ecuador existen unas 2.000 microempresas que se dedican a la recolección y tratamiento de materiales reciclables, pese a ello no hay campañas de información para los ciudadanos sobre dónde acudir.

Según datos de Reci plástico, empresa que se dedica al reciclaje a nivel nacional, allí se reciclan 670.000 toneladas de material, entre papel, cartón, metal, plástico y

vidrio. El 53% corresponde a metales ferrosos y apenas el 12,2% para resinas plásticas.

Para los empresarios que se dedican a esta tarea, los precios de la materia virgen frente al reciclado no convencen. Una tonelada de PET virgen se cotiza entre \$1.600 y 2.000 en Ecuador, mientras que ese material reciclado se vende hasta en \$1.200 y 1.300 por tonelada.

Los expertos aseguran que las empresas poco usan PET reciclado.

Datos

Solo en PET, el país importó 47.000 toneladas en 2010. De esas, el 70% se utilizó para la elaboración de botellas para el consumo de agua y bebidas no alcohólicas.

De las 47 mil toneladas de plástico, se reciclaron 22.000 que no fueron consumidas por la industria.

En el 2010 la industria importó 302.100 toneladas de resinas plásticas.

En los primeros seis meses del 2011 se compró al exterior 85.887 toneladas de polietileno y PET.⁴

Los plásticos utilizados habitualmente en la industria e incluso en la vida cotidiana son productos con una muy limitada capacidad de autodestrucción, y en consecuencia quedan durante muchos años como residuos, con la contaminación que ello produce.

Por otra parte, la mayoría de los plásticos se obtienen a partir de derivados del petróleo, un producto cada vez más caro y escaso, y, en consecuencia, un bien a preservar.

⁴<http://www.metroecuador.com.ec/19603-estado-exige-reciclar-el-plastico-pero-donde.html>

En consecuencia, cada día es más claro que es necesaria la recuperación de los restos plásticos por dos razones principales: La contaminación que provocan y el valor económico que representan. Son tres los métodos de reciclaje de plásticos más utilizados.

REUTILIZACIÓN

Grafico 2



Es aplicable a aquellos productos que tienen un valor en su forma y estado actual, tales como cajas de polietileno expandido, cajas de transporte de botellas o frutas, bidones...⁵

En estos casos, un simple lavado y almacenamiento del producto limpio es suficiente para su recuperación. Las aguas de lavado se utilizan en la planta de compostaje, papel u otra recuperación dentro del mismo complejo.

Se trata de separar los plásticos en función de su composición (polietilenos, PVC, PET, ABS...) y efectuar un lavado de los mismos.

Los plásticos limpios pueden ser comprimidos en balas como en el caso del papel para su venta o fundidos y convertidos en granzas para darles un valor añadido.

Los rechaces se reciclan como se indica a continuación o se pasan a la valorización energética.

5

Consiste en realizar una mezcla de la totalidad de los plásticos recogidos y, previa limpieza y trituración, moldearlos por extrusión obteniendo perfiles para su utilización en construcción, agricultura, urbanismo etc. como sustitutos de la madera o metales.

Se puede fabricar madera plástica a partir del brik o plásticos de post-consumo. El nuevo material, la madera plástica reciclada procede de la recogida selectiva municipal, y con él se fabrican desde mobiliario urbano, industrial y residencial (bancos, papeleras o suelos) hasta elementos de decoración (pérgolas, jardineras).

La maquinaria necesaria tiene un precio entre 12.000 y 60.000 dólares en función de las producciones, automatismos etc. Solicite de nuestros técnicos una valoración para su caso concreto.

Materiales similares procedentes de plásticos llevan años comercializándose en EEUU y Europa, y muestran numerosas ventajas tanto técnicas como ambientales, como son su resistencia, inalterabilidad y contribución al reciclado de residuos.

Además de estas formas de aprovechamiento de los plásticos, no podemos evitar mencionar la incineración o descomposición pirolítica como fuente de energía, principalmente para la obtención de electricidad y calor.

PLANTA DE RECUPERACIÓN

Grafico 3



Estudiamos ahora, a título de ejemplo, la implantación de una planta para el aprovechamiento total de plásticos. Es importante señalar que cuantas más operaciones se realicen más valor añadido tiene el producto a vender, y, en consecuencia mayor es el beneficio. Como también es mayor la inversión puede ser una buena táctica iniciarse en pocas recuperaciones de valor añadido e ir ampliando el campo de operaciones con el incremento de experiencia y patrimonio.

Suponemos que los plásticos, provenientes de recogida selectiva o triaje manual de RSU, se encuentran ya en la planta de tratamiento, y se ha realizado la recepción de los mismos.

En primer lugar es necesario realizar una selección de los mismos en función del destino, y la primera selección corresponde a aquellos plásticos que pueden reutilizarse en su estado y forma actual. Una vez separados se procede al lavado

de los mismos, si fuera necesario a su reparación o acondicionamiento, y a su almacenaje para venta. Los rechazos pasan a la fase siguiente.

Grafico 4



La fracción no reutilizable pasa a reciclado, y este se puede realizar en la propia planta o bien prepara el producto para enviarlo a otra factoría para su reciclado, y en los dos casos puede reciclarse cada clase de plástico por separado o todas juntas.

En cualquier caso, la primera operación a realizar es el lavado de los plásticos, que supone incrementar el valor de venta sea cual sea el tratamiento posterior. Una lavadora con capacidad para tratar hasta para 500 Kg/h tiene un importe de unos 4.500 dólares

Lo más rentable es realizar la separación en varias clases de plásticos, principalmente los más valorados, y tratarlos por separado.

En principio, y dependiendo siempre de las condiciones locales que son determinantes, es aconsejable separar PVC, PET, PE y ABS de forma manual, para lo que es necesario formar al personal para que aprenda a reconocer las

diferentes calidades. Con ello tenemos cinco clases de plástico separado (las cuatro mencionadas y una quinta formada por el conjunto de los demás plásticos (poliuretanos, polietileno, poliésteres, poliamidas...). Las clases a separar pueden ser más o menos en función de las condiciones locales, inversión prevista, mercado, etc.

Si no se pretende dar más valor al producto simplemente se comprime en balas para su venta, para lo que se necesita una prensa, cuyo coste de adquisición depende de la producción exigida y el tipo (manual, mecánica, hidráulica, neumática...) y puede estar entre los 1000 y 12.000 dólares.

Una adición de valor se consigue con su trituración y conversión en granzas. Una trituradora para 100 Kg/h tiene un costo de 9.000 dólares aproximadamente. Los plásticos triturados pasan a un almacén para su homogeneización para mantener una calidad uniforme (se aconseja un almacenaje equivalente a 8 - 10 días de trabajo), y posteriormente una extorsionadora los convierte en granzas. Se necesita una extorsionadora para cada clase de plásticos a recuperar, y una ensacadora para envasar el material acabado para su venta. Una extrusionadora para 100 Kg/h de granza tiene un importe de 4.000 dólares, aproximadamente, y una ensacadora entre 450 y 5.000 dólares, en función del grado de automatismo y producción deseados.

La calidad formada por los plásticos que no se han separado se almacena, limpia, triturado y mezclado con los rechaces del extrusionado anterior o los plásticos de poca calidad, y se pasa por una extrusionadora para la formación de los perfiles.⁶

Reciclado en la fuente

⁶<http://www.emison.com/5194.htm>

Uno de los problemas es que el acento debe ponerse en cómo generar cada vez menos residuos, de cualquier índole como residuos plásticos.

La reducción en la fuente se refiere directamente al diseño y a la etapa productiva de los productos, principalmente envases, antes de ser consumidos. Es una manera de concebir los productos con un nuevo criterio ambiental; generar menos residuos. Y esto es aplicable a todas las materias primas: vidrio, papel, cartón, aluminio y plásticos.

En el caso de estos últimos residuos, la reducción en la fuente es responsabilidad de la industria petroquímica (fabricante de los diferentes tipos de plásticos), de la industria transformadora (que toma esos plásticos para fabricar los diferentes productos finales), y de quien diseña el envase (envasador).

Aunque podría decirse que al consumidor también le cabe una buena parte de la responsabilidad: en las góndolas de los supermercados es él quien tiene la facultad de elegir entre un producto que ha sido concebido con criterio de reducción en la fuente y otro que derrocha materia prima y aumenta innecesariamente el volumen de los residuos.

Reducir en la fuente significa referirse a la investigación, desarrollo y producción de objetos utilizando menos recursos (materia prima). De ahí su denominación porque se aplica a la faz productiva. Al utilizar menos materia prima se producen menos residuos y además se aprovechan mejor los recursos naturales.

Minimizar el volumen y peso de los residuos es el primer paso para resolver el problema global de los mismos. Todo gerenciamiento de los Residuos Sólidos Urbanos debe comenzar por la reducción en la fuente.

Las principales ventajas de la reducción en la fuente:

- Disminuye la cantidad de residuos; es mejor no producir residuos que resolver qué hacer con ellos.
- Ayuda a que los rellenos sanitarios no se saturen rápidamente.

- Se ahorran recursos naturales –energía y materia prima- y recursos financieros
- La reducción en la fuente aminora la polución y el efecto invernadero. Requiere menos energía transportar materiales más livianos. Menos energía significa menos combustible quemado, lo que implica a su vez menor agresión al ambiente.

Etapas para reciclar el plástico:

- **Recolección:** Todo sistema de recolección diferenciada que se implemente descansa en un principio fundamental, que es la separación, en el hogar, de los residuos en dos grupos básicos: residuos orgánicos por un lado e inorgánicos por otro; en la bolsa de los residuos orgánicos irían los restos de comida, de jardín, y en la otra bolsa los metales, madera, plásticos, vidrio, aluminio. Estas dos bolsas se colocarán en la vía pública y serán recolectadas en forma diferenciada, permitiendo así que se encaucen hacia sus respectivas formas de tratamiento.
- **Centro de reciclado:** Aquí se reciben los residuos plásticos mixtos compactados en fardos que son almacenados a la intemperie. Existen limitaciones para el almacenamiento prolongado en estas condiciones, ya que la radiación ultravioleta puede afectar a la estructura del material, razón por la cual se aconseja no tener el material expuesto más de tres meses.
- **Clasificación:** Luego de la recepción se efectúa una clasificación de los productos por tipo de plástico y color. Si bien esto puede hacerse manualmente, se han desarrollado tecnologías de clasificación automática, que se están utilizando en países desarrollados. Este proceso se ve facilitado si existe una entrega diferenciada de este material, lo cual podría hacerse con el apoyo y promoción por parte de los municipios.

Reciclado Químico

Se trata de diferentes procesos mediante los cuales las moléculas de los polímeros son craqueadas (rotas) dando origen nuevamente a materia prima básica que puede ser utilizada para fabricar nuevos plásticos.

Minimizar el volumen y peso de los residuos es el primer paso para resolver el problema global de los mismos.

El reciclado químico comenzó a ser desarrollado por la industria petroquímica con el objetivo de lograr las metas propuestas para la optimización de recursos y recuperación de residuos. Algunos métodos de reciclado químico ofrecen la ventaja de no tener que separar tipos de resina plástica, es decir, que pueden tomar residuos plásticos mixtos reduciendo de esta manera los costos de recolección y clasificación. Dando origen a productos finales de muy buena calidad.

Principales procesos existentes:

Pirolisis:

Es el craqueo de las moléculas por calentamiento en el vacío. Este proceso genera hidrocarburos líquidos o sólidos que pueden ser luego procesados en refinerías.

Hidrogenación:

En este caso los plásticos son tratados con hidrógeno y calor. Las cadenas poliméricas son rotas y convertidas en un petróleo sintético que puede ser utilizado en refinerías y plantas químicas.

Gasificación:

Los plásticos son calentados con aire o con oxígeno. Así se obtienen los siguientes gases de síntesis: monóxido de carbono e hidrógeno, que pueden ser utilizados para la producción de metanol o amoníaco o incluso como agentes para la producción de acero en hornos de venteo.⁷

2.1.3 Fundamentación

Contaminación Ambiental

La contaminación ambiental consiste, básicamente, en la generación de residuos en un medio, que se introducen por encima de la capacidad, de este, para eliminarlos. No es, pues, una cuestión de qué productos se introducen, sino su cantidad. La proliferación de estos residuos supone un desequilibrio grave en el biosistema, hasta el punto de llegar a imposibilitar la vida de las especies existentes. El agua, el aire y el suelo, son los principales medios contaminados.

Reciclaje

Es un proceso por el cual, materiales de desecho, vuelven a ser introducidos en el proceso de producción y consumo, devolviéndoles su utilidad. No todos los residuos pueden reciclarse, pero reciclar lo que es susceptible de ello, que es más del 90 % de nuestros desperdicios, elimina gran parte de los residuos del planeta, lo que representa un gran triunfo en la lucha contra la contaminación ambiental y la mejora de nuestro hábitat. El reciclado de papel, por ejemplo, evita la tala indiscriminada de árboles, que se usan con ese fin; y el reciclaje del vidrio significa un gran ahorro energético.

La utilidad del reciclaje es inmensa, pero no todas las personas son conscientes de ello. La tarea de la educación debe ser grande en ese sentido, pues clasificar los residuos para su posterior reutilización, es una tarea que debe hacerse por convicción u obligación moral, y no legal. Países como España, han avanzado mucho en ese sentido, pero en otros, como los países de Latinoamérica, queda

mucho por hacer. En Estados Unidos se reciclan 80.000.000 de toneladas de residuos anuales.

Pueden reciclarse todo tipo de envases, ya sean de papel, plástico, cartón o metal; bolsas de papel o de polietileno; vidrios; papeles de todo tipo, contenidos en diarios, revistas o libros; cartones; desechos tecnológicos; chatarra, etcétera. La materia orgánica se convierte en abono.

Se inicia la separación en los puntos de consumo donde se descarta lo que ya no se va a utilizar, seleccionándolo en bolsas por colores. Camiones especiales los recogen, y los llevan para su procesamiento a las plantas de reciclaje, donde un filtro vuelve a clasificar los residuos que pueden reciclarse, descartando los desechos orgánicos, como restos de alimentos. Luego se los separa por material y comienza el proceso, que en el caso de las latas se compactan, se laminan y se funden

Reciclar

Reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados. Sin embargo, la recolección es sólo el principio del proceso de reciclaje.

Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier “proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos

Otra definición puede ser la siguiente: “Es un proceso que tiene por objeto la recuperación, de forma directa o indirecta, de los componentes que contienen los residuos urbanos”.

¿Qué se puede reciclar?

Prácticamente el 90% de la basura doméstica es reciclable, por eso es importante que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores

adecuados. Hay contenedores de papel y cartón, materias orgánicas, vidrio, latón, latas de aluminio, latas de hojalata, etc.

2.2 MARCO LEGAL

Los requisitos que necesitamos para la construcción de nuestra empresa son:

1. Escritura publica
2. RUC
3. Permiso de funcionamiento del Municipio de Milagro
4. Permiso del cuerpo de bomberos
5. Registro sanitario

Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.

Este permiso o documento se lo obtiene en las oficinas del benemérito cuerpo de bomberos del cantón, presentando la siguiente documentación:

Requisitos:

- Se necesita la razón social.
- copia del representante del negocio.
- Dirección del local y el RUC otorgado por el SRI.

Procedimiento: Va un grupo encargado a inspeccionar a la empresa lo revisa para indicar zonas de riesgos de incendios que se presenten y la cantidad de extintores que requiere el establecimiento para poder funcionar. Adicionalmente se debe comprar los extintores. El extintor ABC de 5lbs \$ 10,00 sirve para materiales comunes.

Permiso para la Licencia de Funcionamiento.

Este documento lo emite el departamento del Municipio cuando ya se han realizado los pasos anteriores. El costo depende del tipo de negocio y de la categoría del mismo.

Requisitos:

- Copia de cedula y certificado de votación del representante legal.
- Copia del RUC.
- Copia del permiso del cuerpo de Bomberos.
- Copia del patente Municipal.
- Certificado de salud.
- Caratula de la escritura por ser dueño del local.
- Adjuntar todos estos papeles en una carpeta o sobre manila y sellada.

Permiso y Patente Municipal

Este permiso o documento se lo obtiene en las oficinas de la muy Ilustre Municipalidad del Cantón. Presentando la siguiente documentación.

- Registro único de contribuyentes (RUC).
- Copia de la cédula de identidad del representante legal.
- Copia del certificado de votación del representante legal.
- Formulario de declaración para obtener la patente.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Reciclar. Para el público en general, reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados. Sin embargo, la recolección es sólo el principio reciclaje.

Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier “proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”.

Otra definición puede ser la siguiente: “Es un proceso que tiene por objeto la recuperación, de forma directa o indirecta, de los componentes que contienen los residuos urbanos”

Plástico. El plástico es un material sólidos sintético o semi-sintético, disponible en una amplia variedad de presentaciones, muy utilizado en la elaboración de productos industriales.

Medio Ambiente. Por medio ambiente se entiende todo lo que afecta a un ser vivo. Condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su vida. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinados, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura

Contaminación. La contaminación es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo.

Comunidad. Es un tipo de organización social en donde sus miembros se unen para participar en objetivos comunes.

Entorno. Ambiente, contexto lo que rodea, territorio o conjunto de lugares que rodean

Reciclado. Es un proceso, también conocido como reciclaje, que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aun están aptos para elaborar otro producto o re fabricar los mismos.

Reutilización:

Técnica de aprovechamiento de un material o producto, sin cambiar su forma o naturaleza.

Reducir:

Se refiere a disminuir o aminorar algo.

Mercado.- Entendemos por mercado el lugar en que asisten las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar la transacción de bienes y servicios a un determinado precio.

PET:

Son las siglas con las que se designa al polietileno tereftalato.

Tecnología.- el conjunto de todos los conocimientos, adecuadamente organizados y necesarios para la producción y comercialización de un bien o de un servicio.

2.4 HIPOTESIS Y VARIABLES

2.4.1 Hipótesis General

Si no se aplica un programa de reciclaje, se incrementará la contaminación ambiental producida por los desechos plásticos en la Ciudad de Milagro.

2.4.2 Hipótesis Particulares

1. Los niveles de contaminación ambiental tienen un alto impacto en la salud de los habitantes de la ciudad de Milagro.
2. El reciclaje de desechos plásticos tendría un importante efecto económico en las familias de la ciudad de Milagro.
3. El exceso de residuos plásticos es causante de las inundaciones en el cantón Milagro.
4. Los niveles de contaminación disminuirían con la existencia de empresas dedicadas al tratamiento de los desechos plásticos

2.4.3 Declaración de Variables

Variable Independiente:

- Impacto en la salud
- Efecto económico
- Inundaciones en el cantón Milagro.
- Tratamiento de los desechos plásticos

Variable Dependiente:

- Contaminación ambiental
- Desechos plásticos
- Residuos plásticos
- Niveles de contaminación

2.4.4 Operacionalización de las variables

CONCEPTUACION	CATEGORIAS	VARIABLES	INDICADOR
	Variable Independiente	Contaminación ambiental	La contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante . El uso más habitual del término se produce en el ámbito de la ecología con lo que se conoce como contaminación ambiental
	Variable dependiente	Desechos plásticos	Todo aquello que deja de ser útil y es arrojado a la basura se convierte en residuos o desechos
	Variable dependiente	Niveles de contaminación	Pueden ser altos o bajos según área de establecimiento

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

Investigación Explicativa:

Buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos y en que condiciones se da este. Se evitara la acumulación de desechos plásticos en las alcantarillas y así poder evitar las inundaciones en la ciudad.

Investigación de Campo:

Es el cual interactúa con la comunidad para comprender más tu objetivo de estudio. Esto nos ayuda analizar los parámetros de necesidad de limpieza de los desechos en las calles.

Investigación Documental:

Es una parte esencial de un proceso de investigación científico constituyéndose en una estrategia sistemáticamente sobre la realidad.

Investigación Exploratoria:

Es la que recoge e identifica antecedentes generales, numéricos y cuantificativo, temas y tópicos respecto al problema.

Esta investigación nos ayudara a saber las necesidades por las cuales está pasando la ciudadanía milagreña y así poder solucionarlo.

Investigación Aplicada:

Es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber y la aplicación de los conocimientos.

3.2 LA POBLACION Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la Población

La población de Milagro cuenta con alrededor de doscientos mil habitantes, la población se dedica en un 23.50% al comercio, 12.95% a la agricultura, 11.22% a las industrias manufactureras, 7.16% a la construcción y un 5.70% a la enseñanza según el último censo realizado por el INEC en el 2010.

Dentro de las cuales han contribuido al desarrollo económico de la ciudad y son principales fuentes de trabajo en el cantón.

Cuadro 1

ACTIVIDAD	%
Comercio	23,50
Agricultura, ganadería, silvicultura, etc.	12,95
Industrias manufactureras	11,22
Construcción	7,16
Enseñanza	5,70

3.2.2 Delimitación de la Población

La presente investigación se llevara a cabo en el cantón Milagro perteneciente a la provincia del guayas, región costa de la República del Ecuador.

Nuestros principales clientes serian instituciones públicas como educativas y la ciudadanía en general.

Para realizar esta investigación tenemos la población del cantón Milagro en las cuales están incluidos los clientes potenciales en la venta de todo tipo de material plástico.

3.2.3 Tipo de muestra

Muestra Aleatoria Estratificada:

Por qué se selecciona al azar a las personas que van hacer encuestadas pero por estratos o grupos como es el caso de: comerciantes, agricultores, sector de construcción, educadores, etc.

3.2.4 Tamaño de la muestra

Nuestro estudio está realizado a la población del cantón Milagro que según datos del INEC son 161.062 habitantes aproximadamente, de acuerdo al censo realizado en el año 2010, por lo cual existe un porcentaje considerado a la población económicamente activa ubicada en Ecuador provincia del guayas, siendo la muestra finita, utilizaremos los siguientes procedimientos:

CUADRO 1. Formula de tamaño de muestra.

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

n: Tamaño de la muestra

N: tamaño de la población, n= 161.062

p: posibilidad de que ocurra un evento, p= 0.5

q: posibilidad de que no ocurra un evento, q= 0.5

E: error se considera el 5%; E=0.05

Z: nivel de confianza, que para el 95%, 1.96

Tamaño de la muestra

N: tamaño de la población, n= 161.062

p: posibilidad de que ocurra un evento, p= 0.5

q: posibilidad de que no ocurra un evento, q= 0.5

E: error se considera el 5%; E=0.05

Z: nivel de confianza, que para el 95%, 1.96

$$n = \frac{161.062 \times 0.5 \times 0.5}{\frac{(161.062 - 1)(0.05)^2}{(1.96)^2} + 0.5(0.5)}$$

$$n = \frac{40265.5}{\frac{(161.061)(0.0025)}{3.8416} + 0.25}$$

$$n = \frac{40265.5}{105.064403}$$

$$n = 384$$

Estratificación de la Muestra

Cuadro 2

ACTIVIDAD	%
Comercio	94
Agricultura, ganadería, silvicultura, etc.	52
Industrias manufactureras	45
Construcción	29
Enseñanza	23

3.2.5 Proceso de selección

Una vez obtenido el tamaño de la muestra, que es de 384 personas esta será realizada a los ciudadanos del cantón Milagro.

3.3 LOS METODOS Y LAS TECNICAS

3.3.1 Método teórico

Los métodos de investigación que vamos a elegir para el presente proyecto son: analítico, sintético, inductivo, deductivo, comparativo, estadístico e hipotético ya que por estos medios podemos tener una información más específica y demostrando que las teorías aplicadas son factibles midiéndolas con la realidad.

3.3.2 Métodos empíricos

Definidos de esa manera por cuanto su fundamento radica en la percepción directa del objeto de investigación y del problema ya que así se encontrar los diferentes rasgos y características para satisfacer sus necesidades.

OBSERVACIÓN

La persona que investiga deduce la situación del problema y el sujeto de la investigación, estudiando su curso natural, sin alteración de las condiciones naturales, es decir que la observación tiene un aspecto contemplativo.

Esta examen demuestra la base del conocimiento de toda ciencia y, a la vez, es el procedimiento empírico más generalizado de conocimiento reconoce en el proceso de observación cinco elementos:

- a. El objeto de la observación
- b. El sujeto u observador
- c. Las circunstancias o el ambiente que rodean la observación
- d. Los medios de observación

3.3.3 Técnicas e instrumentos de la investigación

La técnica que se realizara en esta investigación será la de las encuestas y la entrevista, para lo cual se realizaran cuestionarios que contengan 10 preguntas orientadas a los clientes. Al llevar a cabo la técnica antes mencionada, nos ayudara a comprobar las hipótesis planteadas en la investigación, para implementar un plan estratégico para el desarrollo de la planta recicladora.

3.4 EL TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LA INVESTIGACION

En esta investigación trataremos en primer lugar con datos, esto es, con una cantidad de mediciones procesadas, el objetivo de nuestro estudio tiene como fin generar resultados agrupados y ordenados, de los cuales se realizara el análisis según los objetivos de hipótesis de la investigación realizada.

El instrumento que se utilizo para la tabulación de los resultados obtenidos mediante las técnicas de investigación del presente proyecto se aplicó tecnología utilizando herramienta de Excel.

CAPITULO IV
MARCO ADMINISTRATIVO

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

ENCUESTA APLICADA A CIUDADANOS DE DIVERSOS SECTORES DE LA CIUDAD DE MILAGRO

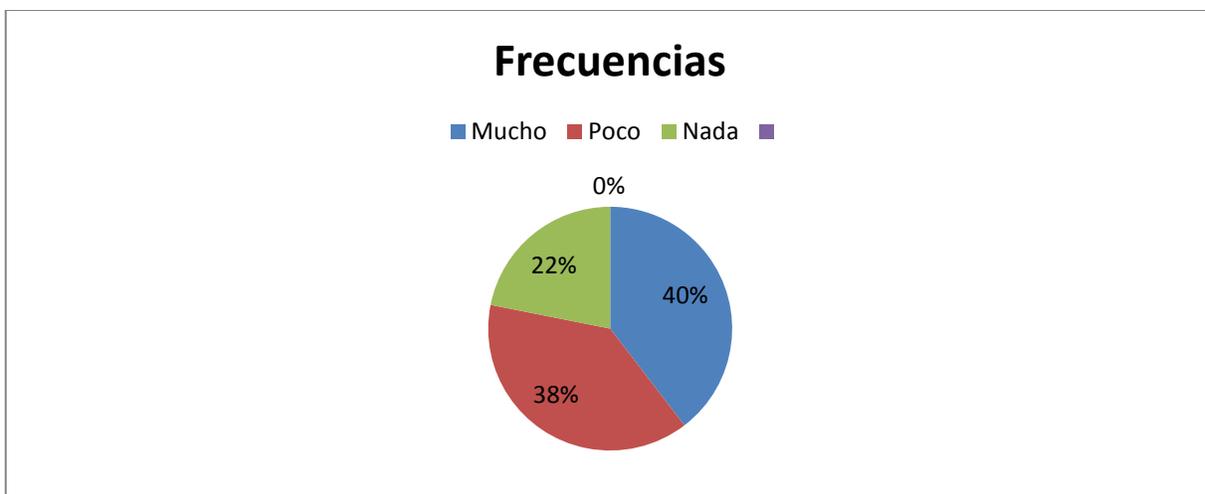
1.- ¿Conoce usted acerca del reciclaje o dicho en otras palabras la recolección selectiva de basura?

Cuadro de Frecuencias

Cuadro 3

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Mucho	152	40%
Poco	148	38%
Nada	84	22%
	384	100%

Grafico 6



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

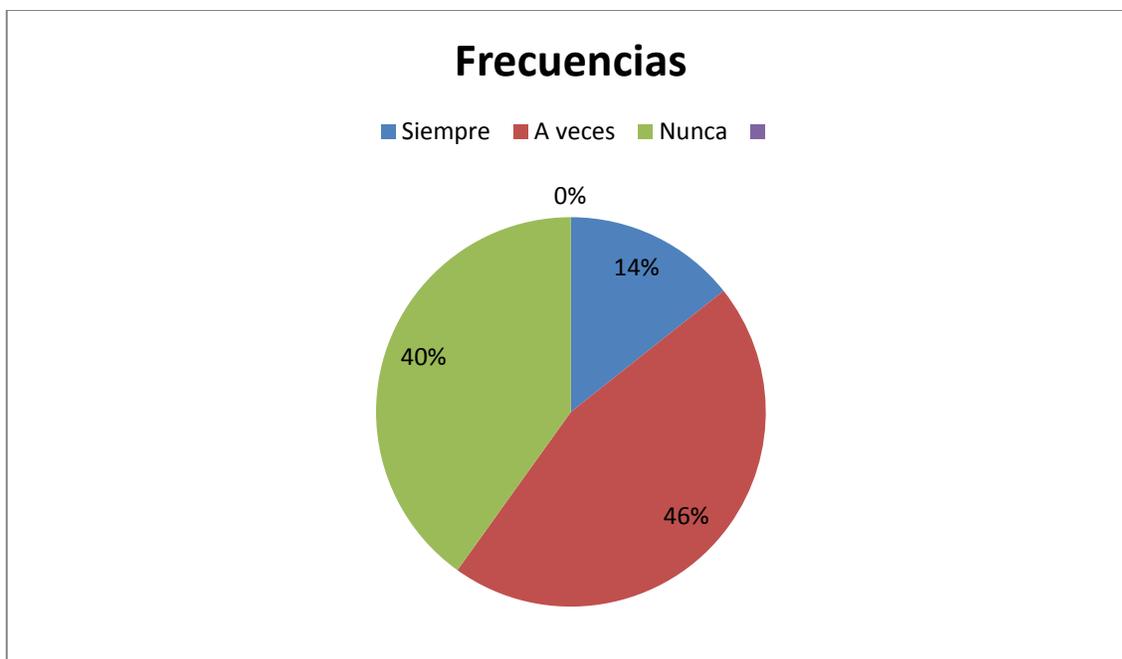
A continuación podemos establecer que un 40% de los encuestados nos dicen que si conocen mucho sobre el reciclaje en cambio nos dice un 38% que solo poco conocen lo que es el reciclado

2.- ¿Clasifica usted la basura generada dentro de su hogar?

Cuadro 4

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	55	14%
A veces	175	46%
Nunca	154	40%
Total	384	100%

Grafico 7



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

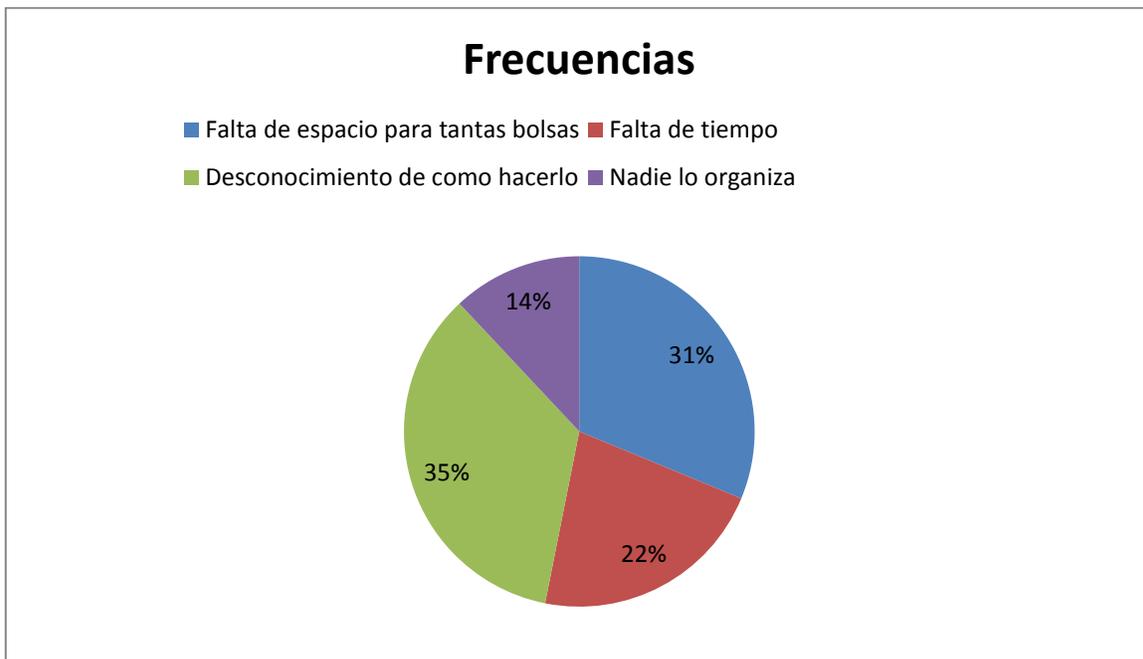
Observando los resultados de esta pregunta podemos confirmar que un 46% de los encuestados en la ciudad de Milagro clasifican su basura genera dentro del hogar pro un 40% nos dice que nunca lo hace.

3.- ¿Qué aspectos considera usted que dificultan la clasificación de la basura?

Cuadro 5

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Falta de espacio para tantas bolsas	120	31%
Falta de tiempo	84	22%
Desconocimiento de cómo hacerlo	134	35%
Nadie lo organiza	46	14%
Total	384	100%

Grafico 8



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

La tendencia de este resultado demuestra un 31 % de las personas encuestadas nos dice que por falta de espacio en su hogar no clasifica la basura pro en cambio un 35 % dice que tiene desconocimiento de cómo realizar esta labor.

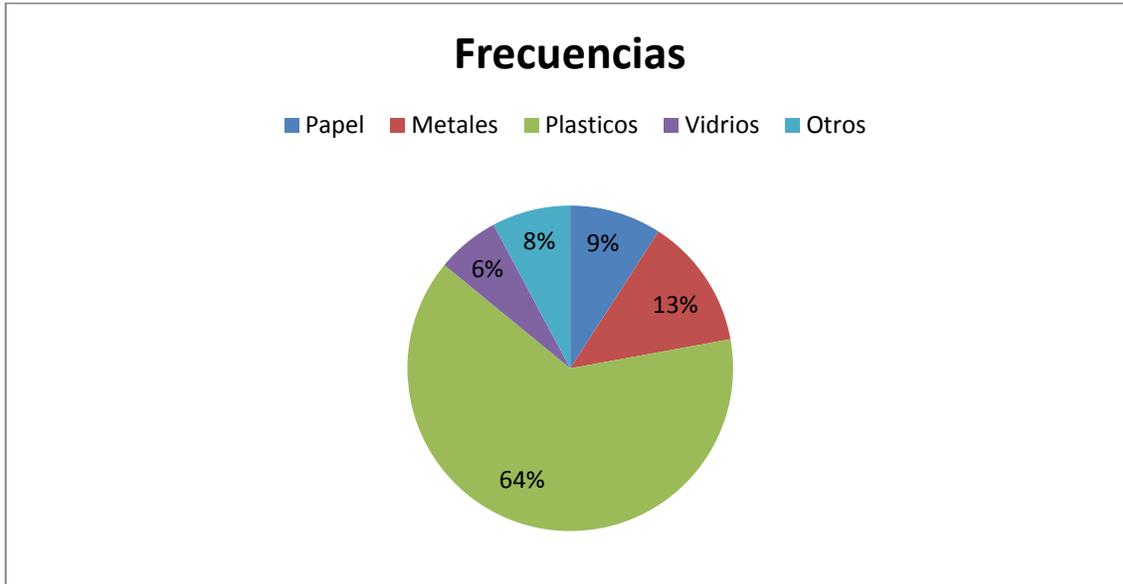
4.- ¿Qué tipos de materiales recicla usted? (puede escoger más de una opción)

Cuadro 6

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Papel	35	9%
Metales	50	13%
Plásticos	245	64%
Vidrios	24	6%

Otros	30	8%
Total	384	100%

Grafico 9



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

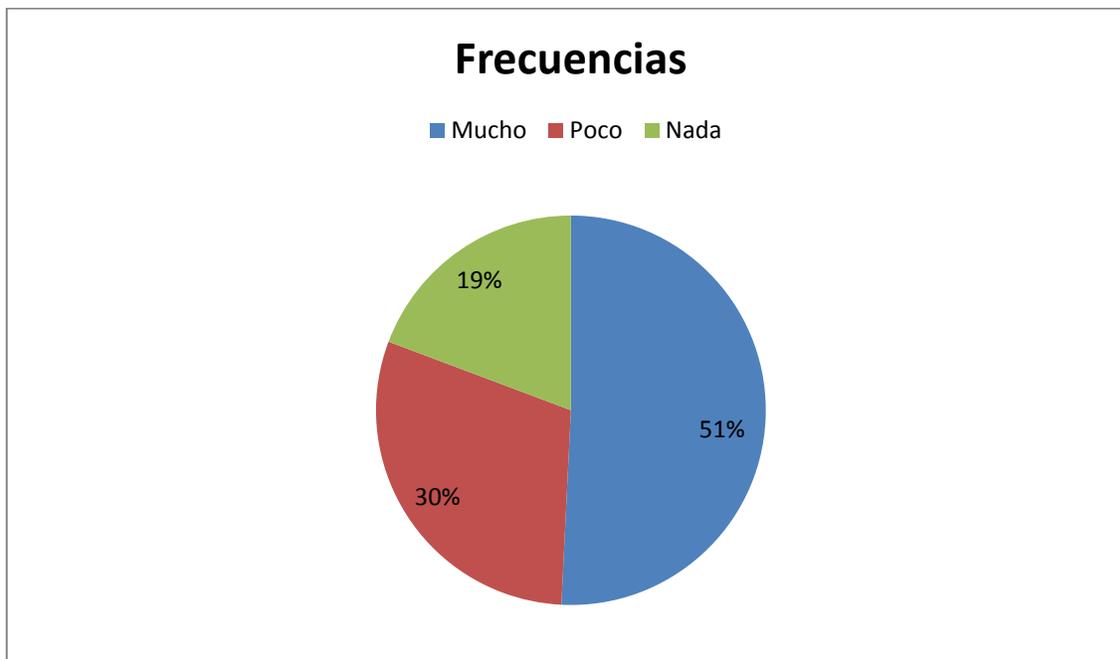
El resultado obtenido nos deja ver que el 64% de las personas encuestadas en el Cantón Milagro solo recicla lo que es plástico seguido del 13% de los encuestados nos dicen que prefieren reciclar el metal y un 9% solo el papel.

5.- ¿Conoce usted o ha escuchado acerca de empresas que se dediquen a la compra y venta de plástico reciclado?

Cuadro 7

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Mucho	195	51%
Poco	115	31%
Nada	74	19%
Total	384	100%

Grafico 10



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

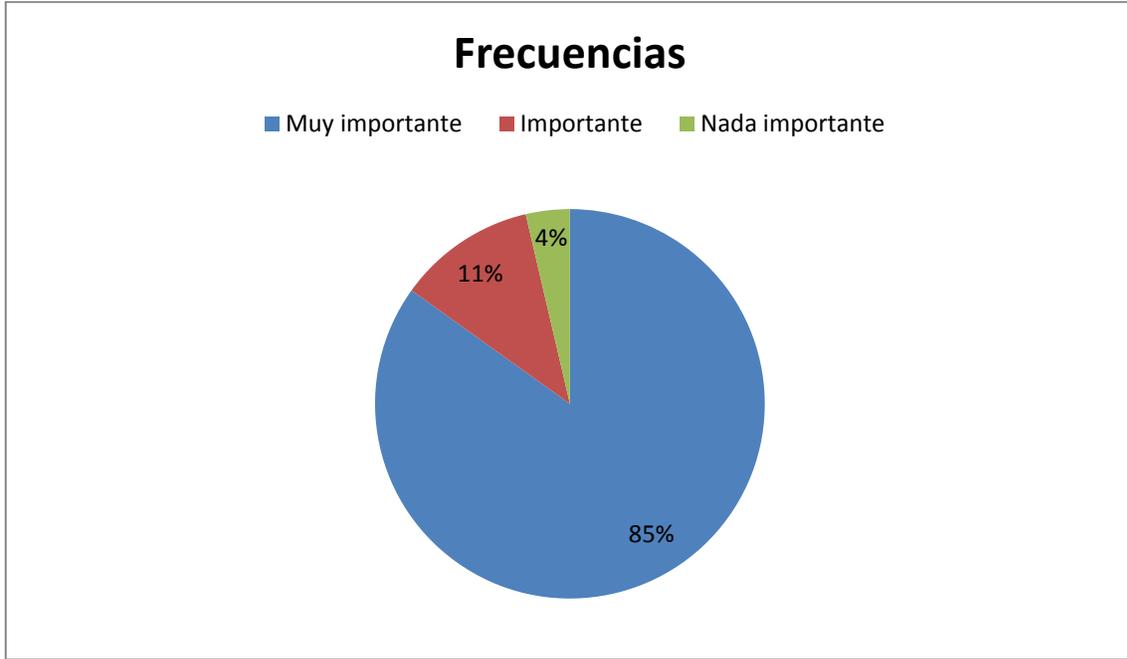
La mayoría de las personas encuestadas con un 51% dice que si conoce o ha escuchado sobre empresas que se dediquen a la compra y venta de lo que es plástico.

6.- ¿Considera usted importante que se implemente una cultura de reciclaje en nuestra sociedad?

Cuadro 8

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Muy importante	326	85%
Importante	44	11%
Nada importante	14	4%
Total	384	100%

Grafico 11



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

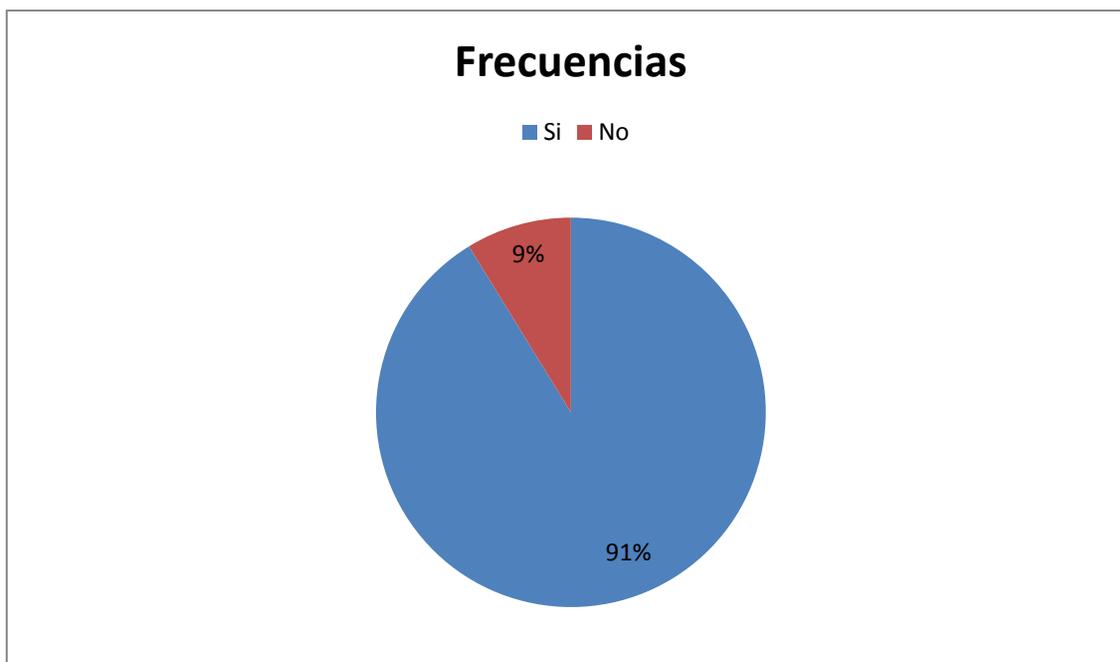
Un 85% de los ciudadanos de la ciudad de Milagro nos dice que sería muy importante que se implemente una cultura sobre lo que es el reciclaje y así poder hacer concientizar a la ciudadanía milagreña sobre lo importante que es el reciclaje.

7.- ¿Considera usted que el reciclaje podría ser una actividad comercial y ecológica rentable?

Cuadro 9

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	354	92%
No	34	8%
Total	384	100%

Grafico 12



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

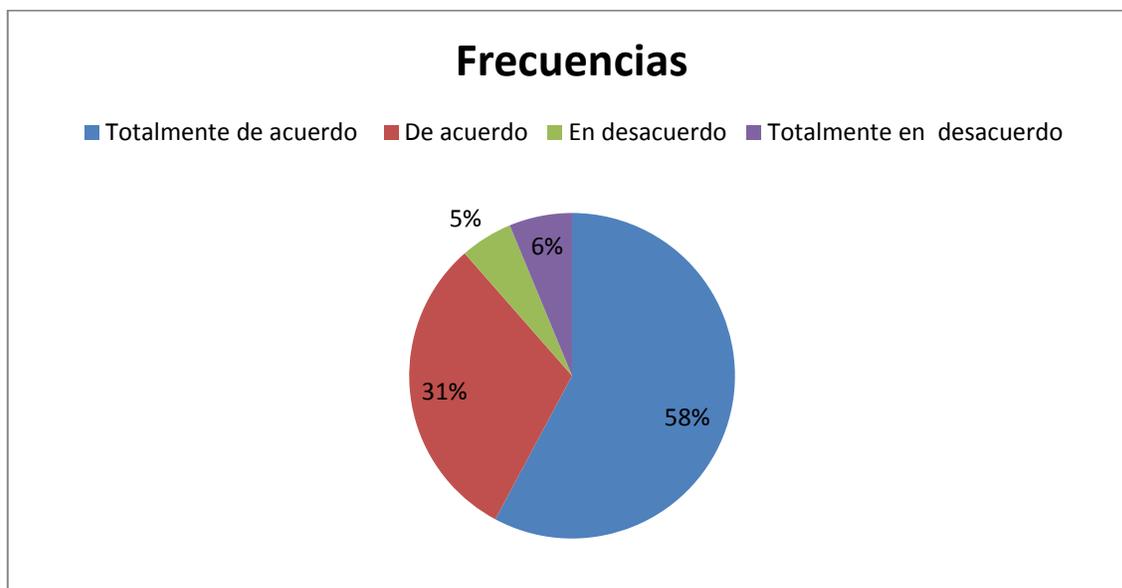
El 91% de los encuestados nos comentan que el reciclaje es una actividad comercial muy rentable ya que por ese medio podrían tener un buen ingreso económico si logran vender y así poder satisfacer sus necesidades dentro del hogar.

8.- ¿Le agradaría la idea de la implementación de una empresa recicladora de plástico en la ciudad de Milagro?

Cuadro 10

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de acuerdo	222	58%
De acuerdo	118	31%
En desacuerdo	20	5%
Totalmente en desacuerdo	24	6%
Total	384	100%

Grafico 13



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

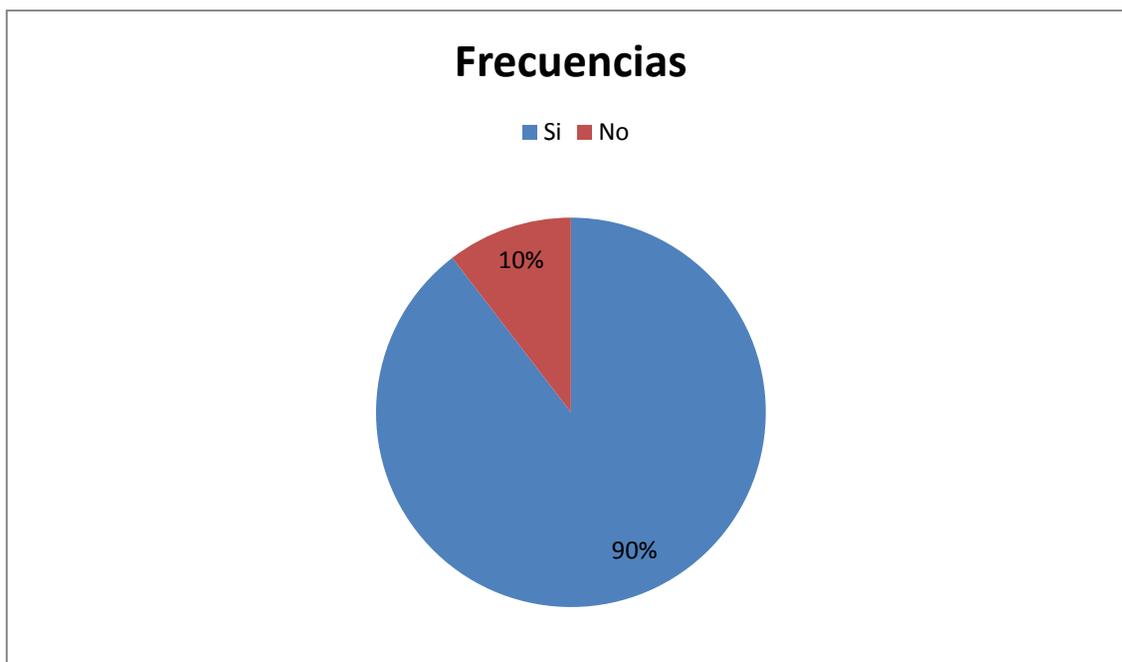
Un 58% de los encuestados nos comentan que si les agradaría la idea que se implementara una empresa dedicada al reciclaje y apenas un 31% de las persona nos dijeron que solo están de acuerdo con la implementación de la empresa y solo un 5 % dice que no se encuentra de acuerdo.

9.- ¿Si esta existiera, estaría dispuesto reciclar y vender residuos a esta empresa?

Cuadro 11

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	344	90%
No	40	10%
Total	384	100%

Grafico 14



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

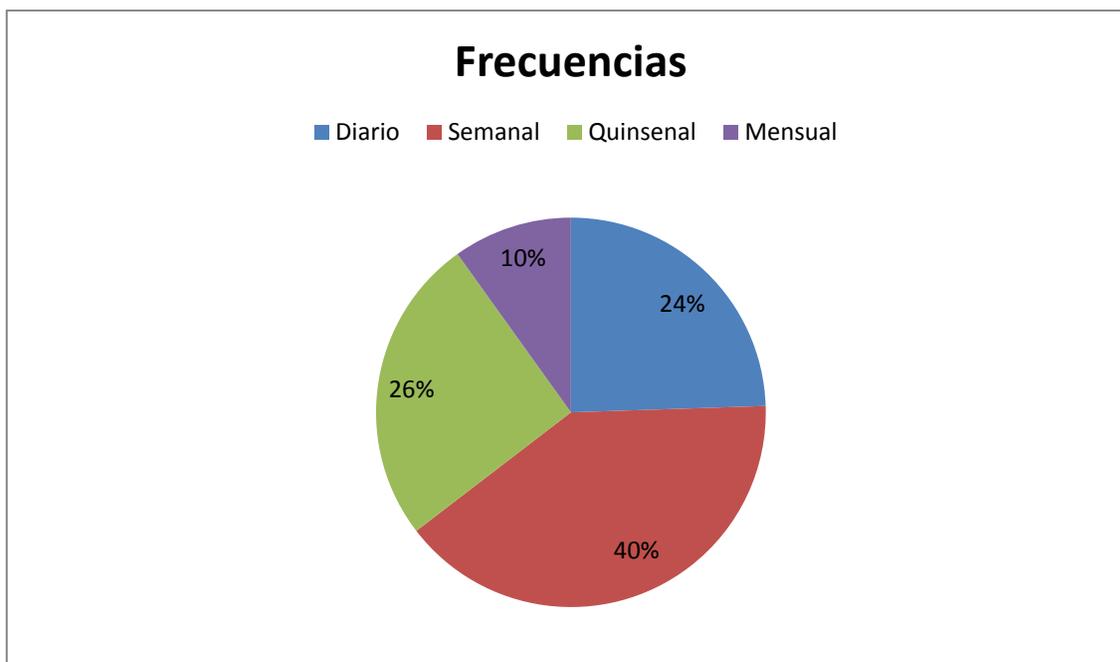
Conociendo los resultados de esta pregunta llegamos a la conclusión que un 90% de los encuestados nos dicen que si existiera una empresa de reciclaje estaría dispuesta a vender sus productos a nuestra empresa y solo un 10% de las personas encuestadas dijeron que no venderían sus productos.

10.- ¿Con que frecuencia vendería sus residuos?

Cuadro 12

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Diario	94	24%
Semanal	154	40%
Quincenal	98	26%
Mensual	38	10%
Total	384	100%

Grafico 15



Fuente: Datos obtenidos por los autores de esta investigación

Análisis:

En un 40% de la ciudadanía contestaron que venderían sus productos semanalmente, un 26% dice que lo harían quincenalmente y apenas un 24% de las personas encuestadas nos dicen que esta actividad la realizarían diariamente es decir que tendríamos una gran demanda en nuestra empresa al adquirir los productos de los ciudadanos.

4.1. TALENTO HUMANO

El equipo que participará en la investigación, estará formado por los realizadores de este proyecto:

José Palacios

Lester León

4.2. RECURSOS Y MEDIOS DE TRABAJO

Una computadoras, con el programa Word y Excel.

Una resma de papel bond

Una impresora

Tinta

Internet

Transporte

4.3. RECURSOS FINANCIEROS

Cuadro 13

Unidades	Recursos	Costo unitario	Costo total
TALENTO HUMANO			
2	Encuestadores	\$ 150	\$ 300
1	Director	\$ 250	\$ 250

1	Subdirector	\$ 200	\$ 200
RECURSOS MATERIALES Y TECNOLOGICOS			
50 horas	Internet	\$0.90	\$45
1	Computadoras	Se cuenta con ella	
1	Impresora	Se cuenta con ella	
1	Resma de papel bond	\$4.50	\$4.50
1	Tinta	\$22	\$22
	Transporte	\$4	\$4
TOTAL			\$825.50

4.4. VERIFICACION DE HIPOTESIS

De acuerdo al análisis se verifica las hipótesis presentadas puesto a que se nota una gran aceptación y rentabilidad lo que hace viable desde todos los puntos de vistas la creación de nuestra planta recicladora de plásticos planteada el mismo que conocemos como también las necesidades de los moradores del Cantón Milagro lo que nos augura obtener la permanencia y alcanzar un posicionamiento en este negocio.

CAPITULO V

PROPUESTA

5.1 TEMA

La creación de una planta recicladora de plásticos en el Cantón Milagro

5.2 JUSTIFICACION

La presente investigación realizada en la ciudad de milagro, nos lleva analizar al ver grandes cantidades de desechos plásticos generados dentro la ciudad que solo se destinan a los basureros municipales y así desperdiciando posibles fuentes de oportunidades económicas que únicamente se convierten en contaminación en la ciudad.

La idea de este estudio es analizar la falta de plantas recicladoras que existen dentro de la ciudad, las cuales no impulsan a los ciudadanos al reciclaje por la falta de comunicación.

Que importante este proyecto el cual radica en la necesidad que existe en el reciclaje en todos los niveles, tanto ambientales por los altos grados de contaminación actuales, así como económicos por la generación de nuevas opciones de negocios y fuentes de empleo, gracias a las cualidades del plástico

PET siendo fácil la comercialización pues actualmente se puede decir que la demanda de este producto reciclado es mayor a la oferta que se produce al mismo.

Otro de los beneficios que traería este proyecto a la hora de llevarlo a su realización es la generación de nuevos empleos para las personas de la comunidad donde se estructurara la planta de producción y la recolección de la materia prima, esto traerá beneficios económicos a muchas familia de esta ciudad al verla como beneficio para el medio ambiente a la vez financieramente viable.

5.3 FUNDAMENTACION

Reciclaje

Es un proceso por el cual, materiales de desecho, vuelven a ser introducidos en el proceso de producción y consumo, devolviéndoles su utilidad. No todos los residuos pueden reciclarse, pero reciclar lo que es susceptible de ello, que es más del 90 % de nuestros desperdicios, elimina gran parte de los residuos del planeta, lo que representa un gran triunfo en la lucha contra la contaminación ambiental y la mejora de nuestro hábitat. El reciclado de papel, por ejemplo, evita la tala indiscriminada de árboles, que se usan con ese fin; y el reciclaje del vidrio significa un gran ahorro energético.

La utilidad del reciclaje es inmensa, pero no todas las personas son conscientes de ello. La tarea de la educación debe ser grande en ese sentido, pues clasificar los residuos para su posterior reutilización, es una tarea que debe hacerse por convicción u obligación moral, y no legal. Países como España, han avanzado mucho en ese sentido, pero en otros, como los países de Latinoamérica, queda mucho por hacer. En Estados Unidos se reciclan 80.000.000 de toneladas de residuos anuales.

Contaminación Ambiental

La contaminación ambiental consiste, básicamente, en la generación de residuos en un medio, que se introducen por encima de la capacidad, de este, para eliminarlos. No es, pues, una cuestión de qué productos se introducen, sino su cantidad. La proliferación de estos residuos supone un desequilibrio grave en el biosistema, hasta el punto de llegar a imposibilitar la vida de las especies existentes. El agua, el aire y el suelo, son los principales medios contaminados.

5.4 OBJETIVOS

Diseñar una propuesta de la creación de una planta recicladora de plásticos en el cantón Milagro para satisfacer la demanda que se generará a través de la venta de este producto como lo es el plástico.

OBJETIVO ESPECIFICO

- 1) Diseñar la estructura organizacional y Financiero del negocio.
- 2) Establecer la descripción de cargos y sus funciones.
- 3) Lograr la mayor participación en el mercado de recicladoras a nivel local, en un tiempo menor a dos años.
- 4) Concientizar a la comunidad Milagreña sobre la importancia del reciclaje para reducir los niveles de contaminación en la ciudad.

5.5 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Nuestra Planta recicladora estaría ubicada en el sector de la vía Mariscal Sucre. Hemos tomado en cuenta este sector por ser un lugar amplio y espacioso ya que está muy cerca de la carretera principal una vía muy transitada la cual sería muy fructífera por nuestros clientes ya que tendrían un buen acceso a nuestra empresa.



5.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Razón Social: **RECIPLEX**

El presente proyecto muestra la factibilidad de una empresa recicladora de plásticos con ubicación en la ciudad de Milagro. Para la investigación se utilizó información disponible acerca del reciclaje y su desarrollo, permitiendo conocer la situación del mercado y aportando a la realización de la investigación cualitativa y cuantitativa del proyecto. Además se profundizó en el reciclaje del plástico, efectuando el análisis técnico para determinar la localización de la planta, tomando en consideración las disposiciones legales, también se detalla otros activos y recursos necesarios para la producción; asimismo la exploración de las etapas del proceso de producción. Finalmente se elaboró el análisis financiero, en el cual se logra concatenar toda la información antes recabada, utilizando criterios de evaluación a través de los cuales se demuestra la viabilidad y rentabilidad del proyecto, y llegando a conclusiones positivas acerca del emprendimiento del proyecto debido a la generación de aspectos que beneficiarían al sector empresarial y a la sociedad.

Con la aplicación de este proyecto, se intentara que la ciudadanía haga conciencia ambiental, puesto que no solo son partes de un proceso productivo sino además con la participación de las personas en general se cree una cultura en el manejo de los residuos plásticos, ofreciendo una alternativa para la eliminación de desechos en nuestra ciudad y así proteger nuestro medio ambiente.

5.7 DESCRIPCION DE LA PROPUESTA

Con la implementación de este proyecto de la empresa **RECIPLEX** dedicada a la transformación y al reciclaje del plástico en la ciudad de Milagro, la cual consiste en diseñar e implementar puestos de trabajo e ingresos en una comunidad.

El proyecto ofrecería, además, una solución sostenible a los problemas de salud ambiental generados por un manejo inadecuado de los residuos sólidos dentro de la ciudadanía milagreña.

Sin embargo nos complació sobre manera encontrar que nuestro proyecto es factible de éxito en este proyecto, que además surge como una alternativa para tratar no solo la problemática de los desechos plásticos, sino la indiferencia que se ha dado a los aspectos cívicos, morales y éticos de la población. La preclasificación de la basura que se realiza en nuestra empresa ayudara en los procesos de la operación general de la planta de reciclado, además de que fomentara el principio de conservación, responsabilidad y ciudadanía. El propósito de este trabajo es el de crear un proyecto capaz de atender las necesidades sociales, contribuir a la salud pública y además abrir paso al avance tecnológico, tomando en consideración el impacto del desarrollo socioeconómico de las familias milagreñas.

De acuerdo a lo planteado se concluye que es necesario la construcción de la planta recicladora **RECIPLEX** para fomentar los valores de la conservación del medio ambiente. Es recomendable este proyecto como futura referencia en el desarrollo de actividades en pro de la sociedad y el medio ambiente.

5.7.1 Actividades

Proceso de reciclado de una botella de plástico

Las botellas de plástico eran derivadas del petróleo y una gran cantidad de agua, se usan y, si no se tiran al correspondiente contenedor, perduran en el medio ambiente durante siglos.

Cientos de miles de botellas de plástico llegan a la planta de reciclaje. Se prensan para que ocupen menos espacio y se forman grandes bloques rectangulares, como si fuesen grandes bloques de ladrillos, para que se puedan manejar de forma más cómoda. A partir de ahí, comienza el verdadero proceso de reciclaje, de transformación de una enorme cantidad de botellas de plásticos en otros objetos, ya sean otras botellas u otros envases.

¿Cuál es el método para reciclar una botella de plástico?

En primer lugar, las botellas se lavan. En este proceso son necesarias grandes cantidades de agua y detergente, que en algunas plantas de reciclaje se pueden reutilizar constantemente para gastar menos. Después se eliminan las etiquetas que estén pegadas a las botellas, uno de los materiales más contaminantes.

Las botellas una vez limpias y sin etiquetas se secan y se clasifican. Además en algunas plantas, un sistema de reconocimiento óptico las separa por colores.

Una vez separadas las botellas por tipo y pasando antes por una línea de limpieza en la que operarios hacen el último descarte de las botellas que no pueden reciclarse por alguna razón, se trituran quedando el plástico reducido en pequeños trozos que se asemejan a diminutos cristales rotos o a una especie de copos de plástico. En esta parte del proceso, se genera un líquido que hay que separar. Los pequeños trozos de plástico tienen que ser lavados y secados una vez más.

Con el material secado de este proceso básico ya se puede vender a otras empresas o usarlo dentro de la propia planta de reciclaje para elaborar nuevas botellas de plástico.

El reciclado de envases

Ya sean de metal, plástico, aluminio o tetra pack, tienen un alto potencial de reciclado, todos estos se depositan en los mismos contenedores, generalmente de color amarillo.

El plástico que más se recicla es el polietileno, tanto de alta densidad (botellas de leche, cajas) como de baja densidad, que supone cerca del 75% del total reciclado.

Estas son las principales formas de reciclado conocidas a nivel mundial, sin embargo también hay otros materiales que debido a los factores que se mencionaron anteriormente, tales como, energía en su transformación y costos de producción, no resultan del todo factibles en su recuperación, pero que sin embargo pueden ser reciclables debido a los procesos conocidos.

Diseño de la planta:

Capacidad instalada de la planta: 45/día

Capacidad ocupada: 5,42/día (12% de capacidad instalada)

Costo de tratamiento por tonelada de residuos en el año 1: \$ 6.35 superficie

Terreno: 2 hectáreas o 20.000m². Insertadas en el terreno de 15 hectáreas.

Áreas de división de la planta de reciclado

Área operativa

- Control ingreso y egreso
- Estacionamiento
- Playón disposición final
- Planta de separación de residuos
- Planta de compostaje
- Administración

Área de servicios

- Lavado maquinas equipos
- Deposito
- Área de recepción vecinal

Infraestructura

- Sistema provisión de agua
- Sistema provisión Eléctrica
- Sistema vial
- Tratamiento de efluentes
- Cercado perimetral
- Barreras de control
- Tratamiento área verde

Equipamiento

Planta de clasificación: Una tolva metálica, se complementa con diez (10) cubos de recolección y carro transportador para los mismos

Una cinta transportadora de 1m de ancho por 15.50m de largo para clasificación con tres velocidades (promedio de avance 3 metros por minuto) con tres puntos de marcha, motores de 3 HP.

Una trituradora con molino desmenuzador equipado con un motor de 10 HP, construido en chapa con caja de 500mm x 1000mm.

Equipos

Se utilizaran una trituradora de cuchillas y una prensa hidráulica, adicional cargador frontal con afectación exclusiva a la planta.

Proceso de reciclado en la planta:

Ingreso a la planta del equipo recolector

Descarga en el playón o ingreso a rampa para descargar los residuos en la tolva.

- ❖ Clasificación: el material circula en la cinta transportadora, los operarios realizan la clasificación en forma manual del material en grupos según su naturaleza.
- ❖ Materiales orgánicos no tóxicos: Los mismos pasan a una trituradora ubicada al final de la cinta transportadora, una vez trituradas se trasladan a la planta o sector de compostaje
- ❖ Materiales inorgánicos reciclables: De la cinta transportadora los operarios los rescatan y acopian por tipo de acuerdo al destino de comercialización(plástico, vidrio, papel)
- ❖ Rechazos: Se trata de los residuos de origen hospitalario cuyo destino final es la incineración. También se incluye aquí el material inorgánico de alto grado de contaminación.

Las ventajas que presentan los plásticos frente a otros materiales son las siguientes:

- Debido a su baja densidad son materiales muy ligeros.
- Son materiales fácilmente moldeables, lo que facilita la obtención de productos con formas raras o complejas sin demasiado gasto de energía.
- Suelen ser materiales aislantes tanto térmicamente como eléctricamente.
- Son resistentes a la corrosión y el ataque de distintos agentes químicos por lo que les hace ser buenos materiales para envases y embalajes.
- Son muy versátiles por lo que se encuentran en campos tan dispares como la industria aeronáutica y la agricultura o la automoción y la industria de alimentación.⁸

Pero también existen grandes inconvenientes:

- Durante la fabricación de los productos plásticos se contamina, como cualquier otro proceso industrial.

⁸<http://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/19233/Como-se-deben-reciclar-los-plasticos-medio-ambiente-medio-energias-renovables>

- Su porcentaje en volumen es elevado, debido a la baja densidad de los mismos, y esto es un problema de espacio tanto en contenedores como en vertederos.
- Una vez que han sido reciclados, aunque sólo haya sido una vez, no se pueden utilizar para envasar productos de consumo humano.
- Existen gran cantidad de plásticos que actualmente no se pueden reciclar pues serían necesarios procesos costosos e incluso imposibles.
- Si se mezclan distintas familias de plásticos para reciclarlos se obtiene un producto de baja calidad.

Venta de plástico a recicladores

Las empresas que compran plástico recuperado para reciclarlo pueden hacerlo poniéndose de acuerdo con la empresa que gestiona la recuperación de los envases o bien comprándolos a empresas o industrias en las que se generan gran cantidad de los mismos.

Los precios de estos materiales varían en función de la forma en que se venden, bien en retales, triturados o en granza y también dependen del lugar en el que se generan, ya sean de postconsumo o de producción.

Alguna de las propiedades de los materiales plásticos que pueden hacer variar su precio son las siguientes:

- *Transparencia y color:* si lo que se compra es plástico de colores sólo se podrá reciclar para obtener productos plásticos de colores oscuros (grises, pardos, etc...) y por tanto se limita la utilidad de los mismos. Debido a este inconveniente el plástico de colores se vende más barato que el natural ó blanco.
- *Limpieza:* mientras más limpio esté el plástico más valor adquiere en el mercado. Si los materiales vienen impresos se reduce su precio ya que hay que eliminar las tintas o simplemente utilizarlos para hacer piezas de color oscuro.

- *Presentación:* con este término nos referimos a la forma en que se va a vender el plástico recuperado. Normalmente cuanto más pequeños son los trozos mayor es el precio que adquieren. Los más caros son en forma de granza, después triturados y por último como retales.
- *Fluidez y procesabilidad:* estas características son importantes para el procesado de las piezas. Están relacionadas con la estructura interna (molecular) del plástico y con los agentes químicos (aditivos) que se les añaden para imprimirles determinadas propiedades. Obviamente, contra más fluidos y fáciles de procesar sean mayor precio se pagará por ellos.
- *Resistencia:* los recicladores tienen en cuenta la resistencia de los materiales a diferentes exposiciones, por ejemplo a la degradación térmica durante el procesado de piezas o, una vez que ya se han fabricado, la resistencia a los agentes externos (humedad, luz solar, etc...)
- *Clasificación:* si los materiales plásticos recuperados han sido separados por colores o por rígidos y flexibles, o por botellas y films, etc., alcanzan mayor valor que si van mezclados ya que ahorran tiempo y gastos a las empresas recicladoras.

Los mayores compradores de materias plásticas secundarias son las propias empresas de los plásticos, ya que normalmente pueden fabricar sus productos mezclando materias primas vírgenes y secundarias.

Etapas para reciclar el plástico

- **Recolección.** Todo sistema de recolección diferenciada que se implemente, descansa en un principio fundamental, que es la separación, en el hogar, de los residuos en dos grupos básicos: residuos orgánicos por un lado e inorgánicos por otro; en la bolsa de los residuos orgánicos, irían los restos de comida, de jardín; y en la otra bolsa los metales, madera, plásticos, vidrio, aluminio. Estas dos bolsas se colocarán en la vía pública y

serán recolectadas en forma diferenciada, permitiendo así que se encaucen hacia sus respectivas formas de tratamiento.

- **Centro de reciclado.** Aquí se reciben los residuos plásticos mixtos compactados en fardos que son almacenados a la intemperie. Existen limitaciones para el almacenamiento prolongado en estas condiciones, ya que la radiación ultravioleta puede afectar a la estructura del material, razón por la cual se aconseja no tener el material expuesto más de tres meses.
- **Clasificación.** Luego de la recepción se efectúa una clasificación de los productos por tipo de plástico y color. Si bien esto puede hacerse manualmente, se han desarrollado tecnologías de clasificación automática, que se están utilizando en países desarrollados. Este proceso se ve facilitado si existe una entrega diferenciada de este material, lo cual podría hacerse con el apoyo y promoción por parte de los municipios.

Análisis de Mercado

Modelo de las 5 fuerzas competitivas de Porter



⁹ Elaborado por los autores del proyecto

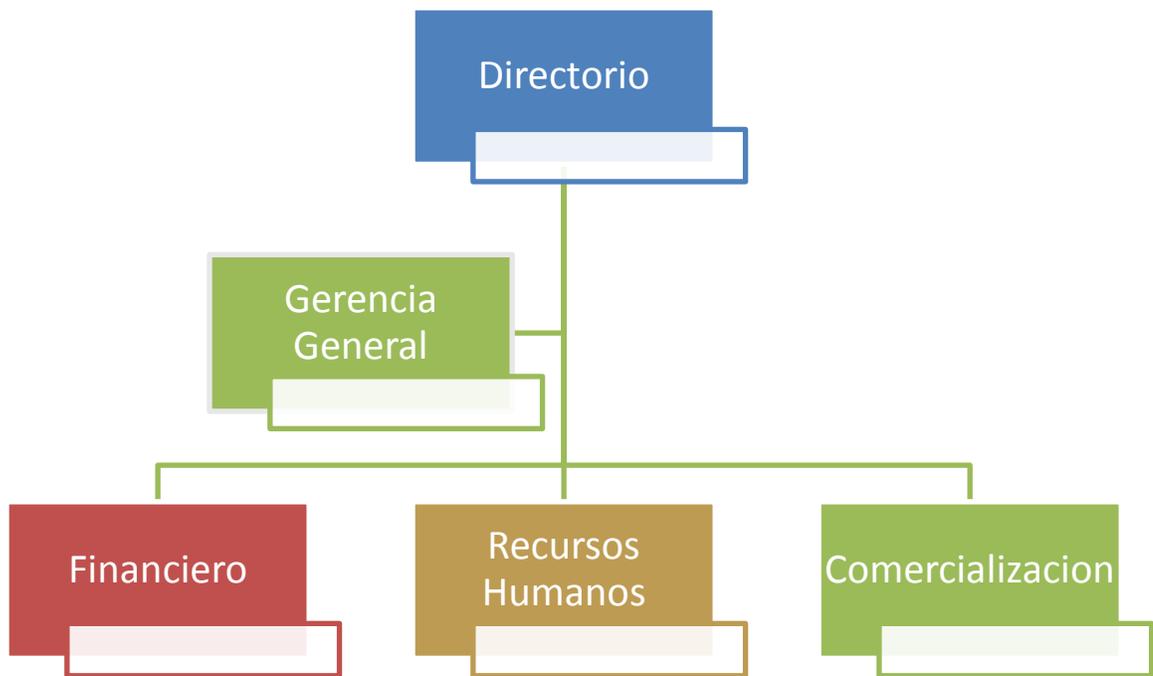
MARKETING MIX

Cuadro 14

Marketing	Definición
<u>Producto</u>	En primer lugar se demandará toda clase de plásticos por parte de aquellos Proveedores que deseen facilitarlos para luego efectuar el proceso del reciclado y posteriormente vender el producto final a las empresas interesadas en el mismo, útil para la elaboración de elementos Plásticos.
<u>Precio</u>	En cuanto al precio de venta de los productos, deberá tomarse en consideración los costos de producción que implica el ofrecer un producto con la mejor calidad. Se comenzará estableciendo precios relativamente competitivos para dar a conocer la empresa a los posibles compradores y así ganar participación en el mercado.
<u>Plaza</u>	La empresa recicladora de plástico RECIPLEX, se encontrará ubicada en un lugar estratégico para que las personas tengan una mejor accesibilidad al momento de proveer el producto; además de aquello se tomará en cuenta las disposiciones que impone la municipalidad de Milagro para el sistema de reciclaje; por lo tanto la matriz estará situada a las afueras de la ciudad.
<u>Publicidad</u>	La publicidad que será empleada por nuestra empresa será por medios de prensa escrita y radiales los mismos que servirán de apoyo para que la ciudadanía se informe y conozca acerca de esta empresa.
<u>Personas</u>	Las personas que laboren serán debidamente capacitadas y direccionadas a las áreas adecuadas para su actividad.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Grafico No.



Elaborado por: Los autores del proyecto

¹⁰ Elaborado por los autores del proyecto

Descripción de Funciones

Datos de Identificación:

1. **Denominación del cargo:** Gerente General
2. **Departamento (área) :** Gerencia General
3. **Se reporta a :** Directorio
4. **Supervisa a :** Departamentos de comercialización, Financieros y Recursos Humanos

Funciones Específicas:

1. Coordinación de las actividades de los miembros pertenecientes a los diferentes departamentos
2. Delegación de Autoridad
3. Asignación de Responsabilidades
4. Aprobación de asignaciones y presupuestos

Datos de Identificación:

1. **Denominación del Cargo:** Gerente Financiero
2. **Departamento (área) :** Financiero
3. **Se reporta a :** Gerencia General
4. **Supervisa a :** Departamento Financiero

Funciones Específicas:

1. Informar al Gerente de la adquisición de materia prima y recursos necesarios
2. Informar de cursos y acciones para nuevas compras.
3. Examinar con el Gerente el estado actual de los planes y objetivos
4. Informe escrito al gerente de las reuniones que tuvo con los demás departamentos.

Datos de Identificación:

1. **Denominación del Cargo:** Contador Publico
2. **Departamento (área)** : Financiero
3. **Se reporta a** : Gerente Financiero
4. **Supervisa a** : Asistente de Compras

Datos de Identificación:

1. **Denominación del Cargo:** Asistente de Compras
2. **Departamento (área)** : Financiero
3. **Se reporta a** : Contador Publico
4. **Supervisa a** : Ninguno

Datos de Identificación:

1. **Denominación del Cargo:** Gerente de Recursos Humanos
2. **Departamento (área)** : Recursos Humanos
3. **Se reporta a** : Gerente General
4. **Supervisa a** : No supervisa

Funciones Específicas:

1. Informar al Gerente de la contratación de personal
2. Examinar con el Gerente el estado actual de los planes y objetivos
3. Estudiar la estructura de la organización
4. Tener reuniones semanales con los departamentos de financiero y comercialización.

Datos de Identificación:

1. **Denominación del Cargo:** Asistente Operativo
2. **Departamento (área)** : Comercialización
3. **Se reporta a** : Bodega y transporte
4. **Supervisa a** : Ninguno

Funciones Específicas:

1. Clasificación de materiales comprados
2. Envío de materiales a las maquinas compactadoras
3. Almacenamiento y despacho
4. Otras actividades que en el ámbito de sus funciones lo ameriten su jefe inmediato.

Misión:

Brindar a los habitantes de Milagro un servicio de calidad para la gestión de los desechos plásticos, a través de sistemas de participación e integración con tecnología de punta para una gestión eficiente y rentable.

Visión:

Ser líderes en la optimización de este recurso para precautelar la salud y el medio ambiente con un crecimiento sostenible de manera financiera, económica y social

Valores Corporativos:

Lealtad

Empatía

Profesionalismo

Honestidad

Orden

Fidelidad

Objetivos de la empresa

Objetivo General

Satisfacer las necesidades de la comunidad milagreña a través de un servicio de calidad para lograr la mayor participación en el mercado de recicladoras a nivel local.

Objetivos Específicos

1. Crear un plan organizacional para operar en el mercado y establecer procedimientos de control para el adecuado desempeño ambiental.
2. Capacitar de manera continua al personal operativo de la empresa
3. Concientizar a la comunidad Milagreña sobre la importancia del reciclaje para reducir los niveles de contaminación.

5.7.2 Recursos, análisis financiero

VARIABLES	
VARIABLES DE INGRESO	5%
VARIABLES DE EGRESO	3%

DETALLE DE ACTIVOS			
CANTIDAD	DESCRIPCION	C. UNITARIO	C. TOTAL
<u>MUEBLES Y ENSERES</u>			
3	Escritorios	165,00	495,00
6	Sillas ejecutivas	135,00	810,00
3	Sillas tripersonales	100,00	300,00
TOTAL DE MUEBLES Y ENSERES			1.605,00
<u>EQUIPOS DE OFICINA</u>			
3	Aire acondicionado	780,00	2340,00
1	Caja registradora	830,00	830,00
2	Telefonos	140,00	280,00
TOTAL DE EQUIPOS DE OFICINA			3.450,00
<u>EQUIPOS DE COMPUTO</u>			
2	computadora	600,00	1.200,00
1	impresora multifunción	70,00	70,00
TOTAL DE EQUIPOS DE COMPUTO			1.270,00
<u>MAQUINAS Y EQUIPOS</u>			
1	Bascula industrial	800,00	800,00
1	Prensa compactadora	45500,00	45500,00
1	Lavadora hidraulica	19200,00	19200,00
TOTAL DE MAQUINAS Y EQUIPOS			65.500,00

DEPRECIACION				
DESCRIPCION	VALOR DE ACTIVO	PORCENTAJE DE DEPRECIACION	DEPRECIACION MENSUAL	DEPRECIACION ANUAL
MUEBLES Y ENSERES	1.605,00	10%	13,38	160,50
EQUIPOS DE OFICINA	3.450,00	10%	28,75	345,00
EQUIPOS DE COMPUTO	1.270,00	20,25%	21,43	257,18
MAQUINAS Y EQUIPOS	65.500,00	10%	545,83	6550,00
TOTAL DE DEPRECIACION	71.825,00		609,39	7312,68

INVERSION DEL PROYECTO	
EQUIPOS DE COMPUTO	1.270,00
MUEBLES Y ENSERES	1.605,00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	65.500,00
EQUIPOS DE OFICINA	3.450,00
CAJA BANCO	10.000,00
TOTAL DE LA INVERSION	81.825,00

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO		
INVERSION TOTAL	100%	81.825,00
FINANCIADO	40%	32.730,00
APORTES PROPIOS	60%	49.095,00

TASA		
TASA ANUAL DE INTERES PRESTAMO		15,00%

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
PERIODO	CAPITAL	INTERES	PAGO	SALDO
				32.730,00
1	545,50	409,13	954,63	32.184,50
2	545,50	402,31	947,81	31.639,00
3	545,50	395,49	940,99	31.093,50
4	545,50	388,67	934,17	30.548,00
5	545,50	381,85	927,35	30.002,50
6	545,50	375,03	920,53	29.457,00
7	545,50	368,21	913,71	28.911,50
8	545,50	361,39	906,89	28.366,00
9	545,50	354,58	900,08	27.820,50
10	545,50	347,76	893,26	27.275,00
11	545,50	340,94	886,44	26.729,50
12	545,50	334,12	879,62	26.184,00
1	6.546,00	4.459,46	11.005,46	26.184,00

13	545,50	327,30	872,80	25.638,50
14	545,50	320,48	865,98	25.093,00
15	545,50	313,66	859,16	24.547,50
16	545,50	306,84	852,34	24.002,00
17	545,50	300,03	845,53	23.456,50
18	545,50	293,21	838,71	22.911,00
19	545,50	286,39	831,89	22.365,50
20	545,50	279,57	825,07	21.820,00
21	545,50	272,75	818,25	21.274,50
22	545,50	265,93	811,43	20.729,00
23	545,50	259,11	804,61	20.183,50
24	545,50	252,29	797,79	19.638,00
2	6.546,00	3.477,56	10.023,56	19.638,00

25	545,50	245,48	790,98	19.092,50
26	545,50	238,66	784,16	18.547,00
27	545,50	231,84	777,34	18.001,50
28	545,50	225,02	770,52	17.456,00
29	545,50	218,20	763,70	16.910,50
30	545,50	211,38	756,88	16.365,00
31	545,50	204,56	750,06	15.819,50
32	545,50	197,74	743,24	15.274,00
33	545,50	190,93	736,43	14.728,50
34	545,50	184,11	729,61	14.183,00
35	545,50	177,29	722,79	13.637,50
36	545,50	170,47	715,97	13.092,00
3	6.546,00	2.495,66	9.041,66	13.092,00

37	545,50	163,65	709,15	12.546,50
38	545,50	156,83	702,33	12.001,00
39	545,50	150,01	695,51	11.455,50
40	545,50	143,19	688,69	10.910,00
41	545,50	136,38	681,88	10.364,50
42	545,50	129,56	675,06	9.819,00
43	545,50	122,74	668,24	9.273,50
44	545,50	115,92	661,42	8.728,00
45	545,50	109,10	654,60	8.182,50
46	545,50	102,28	647,78	7.637,00
47	545,50	95,46	640,96	7.091,50
48	545,50	88,64	634,14	6.546,00
4	6.546,00	1513,76	8.059,76	6.546,00

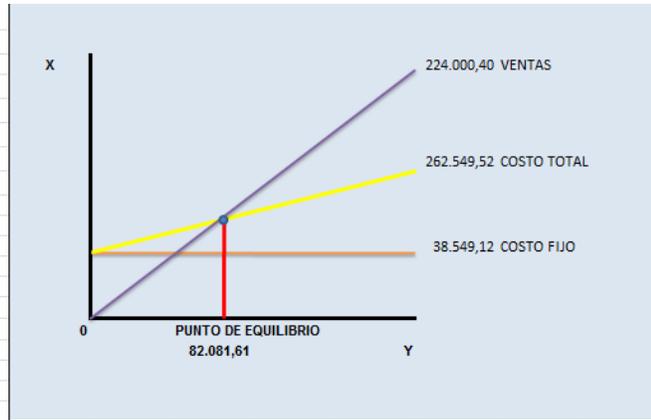
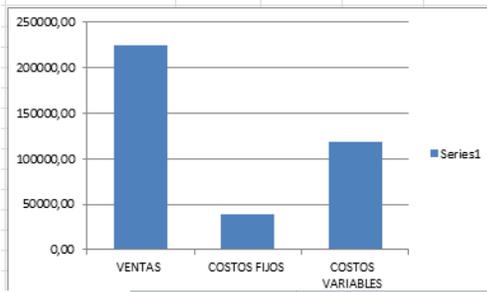
49	545,50	81,83	627,33	6000,50
50	545,50	75,01	620,51	5455,00
51	545,50	68,19	613,69	4909,50
52	545,50	61,37	606,87	4364,00
53	545,50	54,55	600,05	3818,50
54	545,50	47,73	593,23	3273,00
55	545,50	40,91	586,41	2727,50
56	545,50	34,09	579,59	2182,00
57	545,50	27,28	572,78	1636,50
58	545,50	20,46	565,96	1091,00
59	545,50	13,64	559,14	545,50
60	545,50	6,82	552,32	0,00
5	6.546,00	531,86	7.077,86	0,00

Importe	VP=	32.730,00
Cantidad de Cuotas	n =	60
tasa de interés anual	i =	15,00%
periodos en el año	m =	12,00
Interes Mensual		0,0125
Cuota de Pago o Anualidad	C/P =	545,50

TABLA DE AMORTIZACIÓN				
PERIODO	CAPITAL	INTERES	PAGO	SALDO
				32.730,00
1	545,50	409,13	954,63	32.184,50
2	545,50	402,31	947,81	31.639,00
3	545,50	395,49	940,99	31.093,50
4	545,50	388,67	934,17	30.548,00
5	545,50	381,85	927,35	30.002,50
6	545,50	375,03	920,53	29.457,00
7	545,50	368,21	913,71	28.911,50
8	545,50	361,39	906,89	28.366,00
9	545,50	354,58	900,08	27.820,50
10	545,50	347,76	893,26	27.275,00
11	545,50	340,94	886,44	26.729,50
12	545,50	334,12	879,62	26.184,00
1	6.546,00	4.459,46	11.005,46	26.184,00

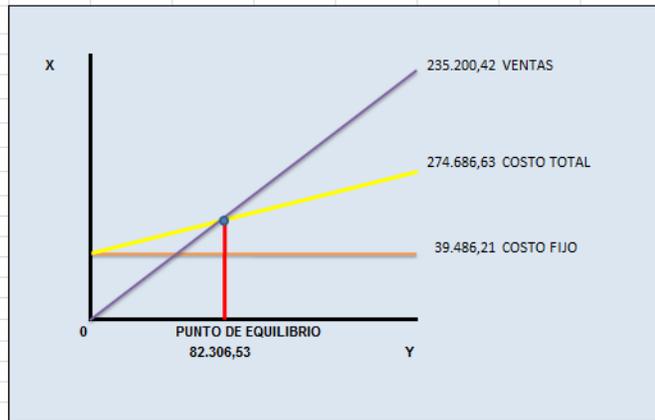
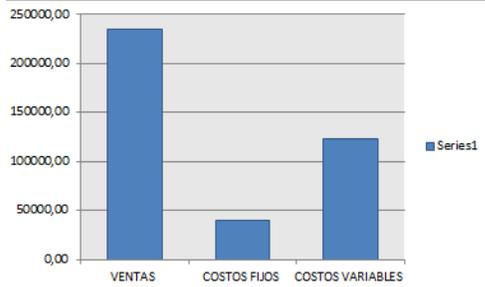
AÑO 1 DATOS		X	Y
VENTAS	224000,40	224000,40	
COSTOS FIJOS	38549,12	262549,52	
COSTOS VARIABLES	118800,00	38549,12	

$$PE = \frac{CF}{1 - CV} = \frac{38549,12}{1 - 0,46964} = 82081,61$$



AÑO 2 DATOS		X	Y
VENTAS	235200,42	235200,42	
COSTOS FIJOS	39486,21		274686,63
COSTOS VARIABLES	122364,00		39486,21

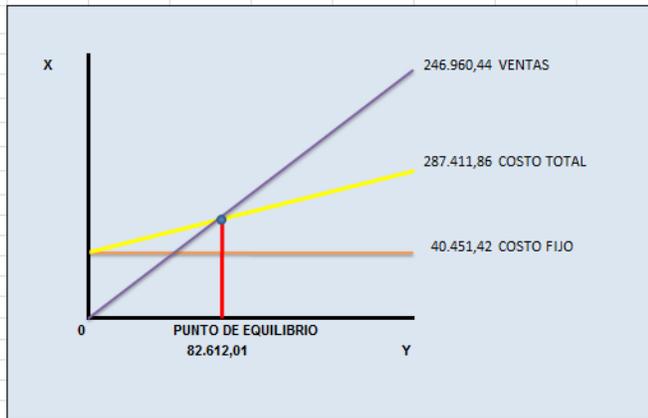
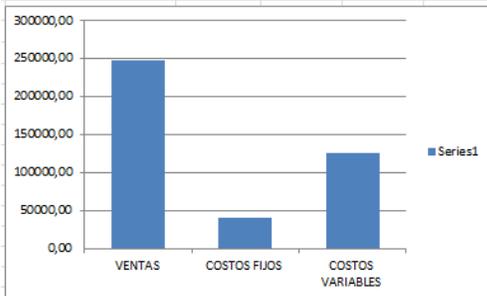
$$PE = \frac{CF}{1 - CV} = \frac{39486,21}{1 - 0,47975} = 82.306,53$$



AÑO 3 DATOS		X	Y
VENTAS	246960,44		246960,44
COSTOS FIJOS	40451,42		287411,86
COSTOS VARIABLES	126034,92		40451,42

$$PE = \frac{CF}{1 - CV} = \frac{40451,42}{1 - 0,48966}$$

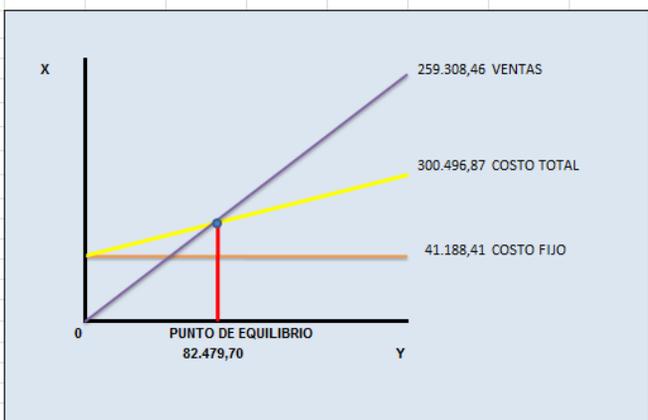
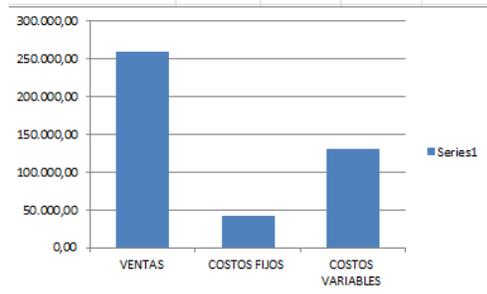
$$PE = 82.612,01$$

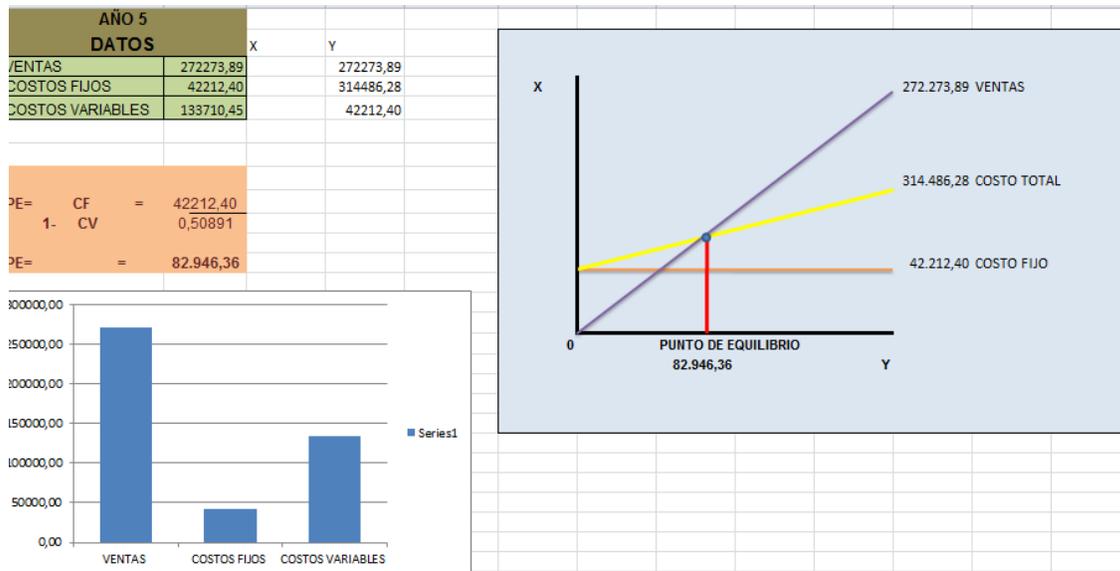


AÑO 4 DATOS		X	Y
VENTAS	259.308,46		259.308,46
COSTOS FIJOS	41.188,41		300.496,87
COSTOS VARIABLES	129.815,97		41.188,41

$$PE = \frac{CF}{1 - CV} = \frac{41.188,41}{1 - 0,50}$$

$$PE = 82.479,70$$





DETALLE BALANCE GENERAL						
BALANCE GENERAL	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CUENTAS						
ACTIVO CORRIENTE						
CAJA -BANCOS	10.000,00	50.413,96	95.724,44	146.202,37	202.040,71	263.634,93
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	10.000,00	50.413,96	95.724,44	146.202,37	202.040,71	263.634,93
ACTIVOS FIJOS						
DEPRECIAC. ACUMULADA		7.312,68	14.625,35	21.938,03	28.993,53	36.049,03
TOTAL DE ACTIVO FIJO	71.825,00	64.512,33	57.199,65	49.886,98	42.831,48	35.775,98
TOTAL DE ACTIVOS	81.825,00	114.926,28	152.924,09	196.089,35	244.872,18	299.410,90
PASIVO						
PASIVO CORRIENTE						
PRESTAMO	32.730,00	26.184,00	19.638,00	13.092,00	6.546,00	0,00
PARTICIPACION EMPL. POR PAGAR						
IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR						
TOTAL PASIVO	32.730,00	26.184,00	19.638,00	13.092,00	6.546,00	0,00
PATRIMONIO						
APORTE CAPITAL	49.095,00	49.095,00	49.095,00	49.095,00	49.095,00	49.095,00
UTILIDAD DEL EJERCICIO		39.647,28	44.543,81	49.711,25	55.328,83	61.084,73
UTILIDAD AÑOS ANTERIORES			39.647,28	84.191,09	133.902,35	189.231,18
TOTAL PATRIMONIO	49.095,00	88.742,28	133.286,09	182.997,35	238.326,18	299.410,91
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	81.825,00	114.926,28	152.924,09	196.089,35	244.872,18	299.410,91

ESTADO DE RESULTADO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$ 224.000,40	\$ 235.200,42	\$ 246.960,44	\$ 259.308,46	\$ 272.273,89
(-)COSTO DE PRODUCCION	\$ 118.800,00	\$ 122.364,00	\$ 126.034,92	\$ 129.815,97	\$ 133.710,45
UTILIDAD BRUTA	\$ 105.200,40	\$ 112.836,42	\$ 120.925,52	\$ 129.492,50	\$ 138.563,44
(-)GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 26.076,45	\$ 26.858,74	\$ 27.664,50	\$ 28.494,44	\$ 29.349,27
(-)GASTOS GENERALES	\$ 11.032,68	\$ 11.144,28	\$ 11.259,22	\$ 11.120,44	\$ 11.242,39
(-)GASTOS DE VENTAS	\$ 1.440,00	\$ 1.483,20	\$ 1.527,70	\$ 1.573,53	\$ 1.620,73
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 66.651,28	\$ 73.350,21	\$ 80.474,10	\$ 88.304,09	\$ 96.351,04
(-)GASTOS FINANCIEROS	\$ 4.459,46	\$ 3.477,56	\$ 2.495,66	\$ 1.513,76	\$ 531,86
UTILIDAD ANTES DE PART. DE TRAB.	\$ 62.191,82	\$ 69.872,64	\$ 77.978,44	\$ 86.790,33	\$ 95.819,18
PARTICIPACION DE EMPLEADOS	\$ 9.328,77	\$ 10.480,90	\$ 11.696,77	\$ 13.018,55	\$ 14.372,88
UTILIDAD ANTES DE IMP.	\$ 52.863,04	\$ 59.391,75	\$ 66.281,67	\$ 73.771,78	\$ 81.446,30
IMPUESTO	\$ 13.215,76	\$ 14.847,94	\$ 16.570,42	\$ 18.442,94	\$ 20.361,58
UTILIDAD NETA	\$ 39.647,28	\$ 44.543,81	\$ 49.711,25	\$ 55.328,83	\$ 61.084,73

PAGO DEL IMPUESTO A LA RENTA		13.215,76	14.847,94	16.570,42	18.442,94	20.361,58
TOTAL DE EGRESOS OPERATIVOS	81.825,00	172.580,98	179.866,37	187.440,85	195.410,36	203.601,80
FLUJO OPERATIVO	-81.825,00	51.419,42	55.334,05	59.519,59	63.898,10	68.672,08
INGRESOS NO OPERATIVOS						
PRESTAMO BANCARIO	32.730,00					
TOTAL ING. NO OPERATIVOS	32.730,00					
EGRESOS NO OPERATIVOS						
INVERSIONES						
PAGO DE CAPITAL		6.546,00	6.546,00	6.546,00	6.546,00	6.546,00
PAGO DE INTERESES		4.459,46	3.477,56	2.495,66	1.513,76	531,86
TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS	-	11.005,46	10.023,56	9.041,66	8.059,76	7.077,86
FLUJO NETO NO OPERATIVO	32.730,00	-11.005,46	-10.023,56	-9.041,66	-8.059,76	-7.077,86
FLUJO NETO	-49.095,00	40.413,96	45.310,48	50.477,93	55.838,34	61.594,22
SALDO INICIAL	10.000,00	10.000,00	50.413,96	95.724,44	146.202,37	202.040,71
FLUJO ACUMULADO	10.000,00	50.413,96	95.724,44	146.202,37	202.040,71	263.634,93

DETALLES DE GASTOS						
GASTOS ADMINISTRATIVOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	GERENTE GENERAL	5.400,00	5.562,00	5.728,86	5.900,73	6.077,75
1	GERENTE DE RECURSOS HUMANOS	5.100,00	5.253,00	5.410,59	5.572,91	5.740,09
1	ASISTENTE DE COMPRA	3.504,00	3.609,12	3.717,39	3.828,92	3.943,78
1	VENDEDOR	3.504,00	3.609,12	3.717,39	3.828,92	3.943,78
1	OPERADOR	3.504,00	3.609,12	3.717,39	3.828,92	3.943,78
1	APOORTE PATRONAL	1.561,45	1.608,29	1.656,54	1.706,23	1.757,42
	DECIMO CUARTO	2.336,00	2.406,08	2.478,26	2.552,61	2.629,19
	DECIMO TERCERO	1.167,00	1.202,01	1.238,07	1.275,21	1.313,47
TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS		26.076,45	26.858,74	27.664,50	28.494,44	29.349,27

GASTOS GENERALES		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	AGUA	240,00	247,20	254,62	262,25	270,12
	ENERGIA ELECTRICA	2.400,00	2.472,00	2.546,16	2.622,54	2.701,22
	TELEFONO	300,00	309,00	318,27	327,82	337,65
	UTILES DE OFICINA	300,00	309,00	318,27	327,82	337,65
	MATERIALES DE LIMPIEZA	480,00	494,40	509,23	524,51	540,24
	DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	160,50	160,50	160,50	160,50	160,50
	DEPRECIACION DE EQUIPO DE COMPUTACION	257,18	257,18	257,18	-	-
	DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA	345,00	345,00	345,00	345,00	345,00
	DEPRECIACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	6.550,00	6.550,00	6.550,00	6.550,00	6.550,00
TOTAL DE GASTOS GENERALES		11.032,68	11.144,28	11.259,22	11.120,44	11.242,39

	DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA	345,00	345,00	345,00	345,00	345,00
	DEPRECIACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	6.550,00	6.550,00	6.550,00	6.550,00	6.550,00
	TOTAL DE GASTOS GENERALES	11.032,68	11.144,28	11.259,22	11.120,44	11.242,39
	GASTOS DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	PUBLICIDAD	1.440,00	1.483,20	1.527,70	1.573,53	1.620,73
	TOTAL GASTOS DE VENTAS	1.440,00	1.483,20	1.527,70	1.573,53	1.620,73
	TOTAL GASTOS INDIRECTOS	38.549,12	39.486,21	40.451,42	41.188,41	42.212,40
	GASTOS DE FLUJO DE CAJA	31.236,45	32.173,54	33.138,75	34.132,91	35.156,90
	GASTOS GENERALES	3.720,00	3.906,00	4.101,30	4.306,37	4.521,68
			3.831,60	7.434,79	7.657,83	7.886,93
	DEPRECIACIONES	7.312,68	7.312,68	7.312,68	7.055,50	7.055,50
	DEPRECIACION ACUMULADA	7.312,68	14.625,35	21.938,03	28.993,53	36.049,03

DETALLE DE COSTO DE PRODUCCION

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID. MED.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PLASTICOS	8	TONELADAS	200,00	1.600,00	19.200,00	19.776,00	20.369,28	20.980,36	21.609,77
CARTON	12	TONELADAS	100,00	1.200,00	14.400,00	14.832,00	15.276,96	15.735,27	16.207,33
METAL	23	TONELADAS	300,00	6.900,00	82.800,00	85.284,00	87.842,52	90.477,80	93.192,13
VIDRIO	1000	BOTELLAS	0,20	200,00	2.400,00	2.472,00	2.546,16	2.622,54	2.701,22
TOTAL DE COSTO DE VENTA					118.800,00	122.364,00	126.034,92	129.815,97	133.710,45

PRESUPUESTO DE VENTAS								
	UNID.MED	CANTIDAD	PRECIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
BOTELLAS		134000	0,10	160.800,00	168.840,00	177.282,00	186.146,10	195.453,41
CARTON	TONELADAS	20	100,00	24.000,00	25.200,00	26.460,00	27.783,00	29.172,15
METAL	TONELADAS	20	130,00	31.200,00	32.760,00	34.398,00	36.117,90	37.923,80
VIDRIO	TONELADAS	10	66,67	8.000,40	8.400,42	8.820,44	9.261,46	9.724,54
TOTAL DE INGRESOS				224.000,40	235.200,42	246.960,44	259.308,46	272.273,89
					235.200,42	246.960,44	259.308,46	272.273,89

INDICES FINANCIEROS						
DESCRIPCION	INV. INICIAL	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
Flujos netos	-81.825,00	51.419,42	55.334,05	59.519,59	63.898,10	68.672,08

TASA DE DESCUENTO	
TASA DE DESCUENTO	30,00%
TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO	MAYOR AL 12%
SUMATORIA DE FLUJOS	298.843,24
AÑOS	5
INVERSION INICIAL	81.825,00
TASA DE RENTIMIENTO PROMEDIO	73,04%

SUMA DE FLUJOS DESCONTADOS		140.254,63
VAN	POSITIVO	58.429,63
INDICE DE RENTABILIDAD I.R.	MAYOR A 1	2,40
RENDIMIENTO REAL	MAYOR A 12	140,04
TASA INTERNA DE RETORNO		62,38%

RATIOS FINANCIEROS	
VENTAS	224000,40
COSTO DIRECTO	118.800,00
COSTO INDIRECTO	38549,12
FLUJO NETO	40413,96
PAGO DE DIVIDENDOS	6546,00
GASTOS FINANCIEROS	4459,46
GASTOS PERSONAL	26076,45
ACTIVOS FIJOS NETOS	114.926,28

PUNTO DE EQUILIBRIO	
EN DOLARES	82081,61
EN PORCENTAJE	36,64%

CAPITAL DE TRABAJO		
	POSITIVO	40413,96
INDICE DE LIQUIDEZ	MAYOR A 1	7,17
VALOR AGREGADO SOBRE VENTAS	MENOR A 50%	13,63%
INDICE DE EMPLEO		0,23

RENDIMIENTO DE LIQUIDEZ			
RIESGO DE LIQUIDEZ	MENOR AL 50%	0,5613	56,13%

RENDIMIENTO CORRIENTE			
RENDIMIENTO CORRIENTE	MAYOR A 12%	0,3450	34,50%

RAZONES	
UTILIDAD OPERATIVA	66.651,28
GASTOS FINANCIEROS	4.459,46
INVERSION INICIAL	81.825,00
UTILIDAD NETA	39.647,28
VALOR DEL CREDITO	32.730,00
VENTAS	224.000,40
COSTO DE VENTA	118.800,00
TOTAL DEL ACTIVO FIJO	64.512,33

<u>ESTRUCTURA DE LIQUIDEZ:</u>			
CAPITAL DE TRABAJO =	AC - PC		
CAPITAL DE TRABAJO =	50.413,96	-26.184,00	24.229,96
CAPITAL DE TRABAJO =	\$ 24.229,96		
INDICE DE LIQUIDEZ =	<u>AC</u>		
	PC		
INDICE DE LIQUIDEZ =	<u>50.413,96</u>		
	26.184,00		
INDICE DE LIQUIDEZ =	1,93		

<u>PRUEBA DE ACIDO = <u>ACTIVOS CIRCULANTE - INVENTARIO</u></u>			
	PC		
PRUEBA DE ACIDO =	<u>50.413,96</u>	0,00	50.413,96
	26.184,00		26.184,00
PRUEBA DE ACIDO =	1,93		

ESTRUCTURA DE ACTIVIDAD:		
ROTACION DE INVENTARIO =	INVENTARIOS	
	COSTO DE VTA	
ROTACION DE INVENTARIO =	0,00	360
	118.800,00	
ROTACION DE INVENTARIO =	0,00	DIAS

ESTRUCTURA DE ENDEUDAMIENTO:		
ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO =	PC	x 100
	ACTIVOS	
ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO =	26.184,00	100
	114.926,28	
ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO =	22,78	%

ENDEUDAMIENTO CON PATRIMONIO	PATRIMONIO	x 100
	ACTIVOS	
ENDEUDAMIENTO CON PATRIMONIO	<u>88.742,28</u>	100
	114.926,28	
	77,22	%
<u>ESTRUCTURA DE RENTABILIDAD:</u>		
	ROA = UTILIDAD NETA	
	ACTIVOS	
ROA =	<u>39.647,28</u>	
	114.926,28	
ROA =	0,34	%
	ROE = UTILIDAD NETA	
	PATRIMONIO	
ROE =	<u>39.647,28</u>	
	88.742,28	
ROE =	0,45	%

5.7.3 Impacto

Impacto social.

Generará fuentes de trabajo para las personas que habitan en nuestra ciudad dando estabilidad laboral a muchas familias en general.

Impacto ambiental

Será un beneficio para el ambiente porque por medio del reciclaje habrá menos desechos en los ríos, calles y alcantarillados.

Impacto económico

Beneficiará a las familias que estén dispuestas a reciclar obteniendo un recurso económico por medio del reciclaje del plásticos entre otros.

5.7.5 Lineamiento para evaluar la propuesta

Los siguientes temas de la presente tesis, evalúan que la propuesta realizada es la mejor para solucionar el problema de la poca producción de proyectos en el Cantón:

- Problematización.
- Determinación del tema.

- Estructura de los objetivos.
- Los temas del marco teórico relacionados con las variables.
- Antecedentes referenciales.
- Hipótesis.
- Variables.
- Características de la población.

- Tipo de muestra.
- Tamaño de la muestra.
- Estructura de las encuestas
- Resultados de la encuesta
- Verificación de hipótesis.

CONCLUSIONES

- Terminada la investigación realizada se concluyó que es muy importante la realización de proyectos para el desarrollo económico, social y ambiental del cantón Milagro.
- La ciudad de Milagro es un mercado muy atractivo para la inversión, y más aún si se trata de invertir en el sector comercial, ya que existe mucha materia prima y de excelente calidad.
- El proyecto es muy rentable, ya que se cuenta con un VAN positivo y una TIR mayor a la tasa de interés del crédito.

Recomendación

Con el crecimiento sostenible demostrado por medio del estudio efectuado, se podría analizar la factibilidad de la diversificación comercial de materiales reciclados en la planta, incluyendo los desechos orgánicos.

En el largo plazo, se podría considerar impulsar adicional a los procesos de la planta recicladora, la capacidad para transformar los materiales reciclados en bien final que ayudaría al crecimiento socioeconómico de la empresa.

Los países en vías de crecimiento como Ecuador, que tiene ciudades con amplia diversidad económica, social y cultural, deben ser especialmente cuidadosos en seleccionar y aplicar una estrategia de gestión de residuos sólidos, adecuados a sus propias características, como una alternativa para alcanzar una calidad ambiental digna.

BIBLIOGRAFIA

Reciclaje de residuos industriales: aplicación a la fabricación de ... - Página 469

books.google.com.ec[Xavier Elías Castell](#) - 2000 - 609 páginas

Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes



books.google.com.ec[Juan Antonio Careaga](#) - 1993 - 159 páginas

Ecología Y Medio Ambiente - Página ii

books.google.com.ec[Raúl Calixto Flores](#), [Lucila Herrera Reyes](#) - 2008 - 184 páginas

Medio Ambiente y Salud - Página 42

books.google.com.ec[Fuencisla Rosselló](#), [Rosina Cazali](#) y autores

Ecología y medio ambiente

books.google.com.ec Teresa Valverde Valdés, Zenon Cano-Santana -
2007 - 230 páginas - Vista previa

El cuidado del medio ambiental: Análisis, reseñas, propuestas, ... - Página 28



books.google.com.ec Abelardo Hernández Millán - 2000 - 138 páginas

LINCOGRAFÍA

¹recyclingbilingue.juniorwebaward.ch/reciclaje/plástico.

¹www.enbuenasmanos.com › Ecología › Reciclaje

¹<http://reciclajensc.blogspot.com/2010/04/historia-del-reciclaje-en-el-mundo.html>

¹<http://www.metroecuador.com.ec/19603-estado-exige-reciclar-el-plastico-pero-donde.html>

FABIO ABAD BAUS

fabad@metroquil.ec

¹<http://www.emison.com/5194.htm>

www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.htm

blog.espol.edu.ec/yojeda/reciclaje-de-plasticospapeles

www.metroecuador.com.ec/...reciclar-el-plastico.../comment-page-

ecuador.acambiode.com/plasticos.../reciclaje_y_recuperacion_de_pla

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA

Tenga Ud. un buen día, se le agradece de antemano el tiempo y la colaboración que está brindando en este momento. La siguiente encuesta permitirá visualizar a través de su opinión si es factible la implementación de una empresa recicladora de plástico. Por favor lea atentamente y conteste la encuesta de la manera más Sincera posible.

1. ¿Conoce usted acerca del reciclaje o dicho en otras palabras la recolección selectiva de basura?

- 1. Mucho
- 2. Poco
- 3. Nada

2. ¿Clasifica usted la basura generada dentro de su hogar?

- 1. Siempre
- 2. A veces
- 3. Nunca

3. ¿Qué aspectos considera usted que dificultan la clasificación de la basura? (Escoger una opción)

- 1. Falta de espacio para tantas bolsas 2. Falta de tiempo
- 3. Desconocimiento de cómo hacerlo 4. Nadie lo organiza

4. ¿Qué tipos de materiales recicla usted? (puede escoger más de una opción)

- 1. Papel ____ 2. Metales ____ 3. Plástico ____ 4. Vidrio ____ 5. Otros ____

5. ¿Conoce usted o ha escuchado acerca de empresas que se dediquen a la compra y venta de plástico reciclado?

- 1. Mucho
- 2. Poco
- 3. Nada

6. ¿Considera usted importante que se implemente una cultura de reciclaje en nuestra Sociedad?

1. Muy importante

2. Importante

3. Nada importante

7. ¿Considera usted que el reciclaje podría ser una actividad comercial y ecológica rentable?

1. Si ____ 2. No ____

8. ¿Le agradaría la idea de la implementación de una empresa recicladora de Plástico en la ciudad de Milagro?

1. Totalmente de acuerdo

2. De acuerdo

3 En desacuerdo

4. Totalmente en desacuerdo

9. Si esta existiera, ¿estaría dispuesto a reciclar y vender sus residuos a esta empresa?

1. Si ____ 2. No ____

10. ¿Con que frecuencia vendería sus residuos?

1. Diario ____ 2. Semanal ____ 3. Quincenal ____ 4. Mensual ____

ANEXO 2



ANEXO 3





Because of its low cost and still maintaining the same characteristics as PC. (Polycarbonate) PET is now widely being used in the manufacture of 3-5 gallon water containers. Our Model LHTD-5000IR Blow Molding Machine is then invented to capture this ever developing market.

This model machine manufactures 3-5 PET water containers through two steps process. PET Preforms are re-heated in a rotary Infra-Red Preheating System and then placed in the blow molding machine to be blown into containers. The operation is very simple and the investment capital is so low. Yet the quality of product and the production rate are the same, if not better than those high cost and sophisticated machines.

Por su costo economico y sus caracteristicas iguales al PC (Polycarbonato), PET esta siendo utilizado ampliamente por todos los fabricantes de garrafones de agua de 3-5 galones. Nuestra Modelo LHTD-5000IR Maquina Sopladora de Moldes ha sido creada para cautivar el desarrollo de este mercado.

Este Modelo de maquina fabrica garrafones de PET para agua de 3-5 galones a traves de un proceso de dos pasos. Las preformas de PET son pre-calentadas en un sistema rotativo de Infra-Rojo y luego son llevadas al proceso de soplado para soplarlas y convertirlas en garrafones.

La operacion es bien sencilla y la inversion del capital es bien baja. Mas sin embargo la calidad del producto y la capacidad de produccion es la misma, si no mejor que los de las maquinas de alto costo y sofisticadas.

主要技術參數
Main Technical Specifications

Item	單位(Unit)		
Product Volum	加侖 (Gallon)	<5	
Product Material	公升(Litre)	<18.925	
Platen Size	毫米(MM)	PET	
Opening Stroke	毫米(MM)	420x630	
Clamping Force	毫米(MM)	380	
Min.Mould Thickness	毫米(MM)	150	
Max.Mould Thickness	毫米(MM)	320	
Air Pressure	噸(T)	420	
Air Exhausting Rate	公升(KG)	0.8-1kg	
Power(Including Preheater)	立方米/分(M ³ /MIN)	0.85	
Power(Air Compressor)	千瓦(KW)	17	
Weight(Including Preheater)	千瓦(KW)	11	
	噸(T)	4	
Machine Dimension	Plastic Blow Moulding Machine	米(M)	2.95x0.72x2.90
	Preheater	米(M)	2.20x0.75x1.95
Air Dehumidifier	米(M)	0.85x0.53x0.93	
Air Filter	米(M)	0.50x0.30x0.70	
Voltage Stabilizer	米(M)	0.80x0.62x1.38	
High Pressure Air Compressor	米(M)	1.75x0.76x1.45	



