



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
Quito

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y NEGOCIOS
Carrera de Ingeniería en Comercio Exterior e Integración

Tesis de grado previa a la obtención del título de:
LICENCIADO EN COMERCIO EXTERIOR E INTEGRACION

**“EXPORTACIÓN DE PLÁSTICO RECICLADO A LA REPÚBLICA POPULAR
CHINA Y SU IMPACTO AMBIENTAL EN QUITO”**

Autor:

Diego Marcelo Nolivos Naranjo

Director de Tesis

Eco. Marco Canelos

Quito- Ecuador

Abril, 2013

Autor: DIEGO MARCELO NOLIVOS NARANJO

Institución: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL.

**Título de Tesis: EXPORTACIÓN DE PLÁSTICO RECICLADO A
LA REPÚBLICA POPULAR CHINA Y SU
IMPACTO AMBIENTAL EN QUITO**

Fecha: Abril, 2013

El contenido del presente trabajo, está bajo la responsabilidad del autor.

Diego Marcelo Nolivos Naranjo

C.I. 1705971776

Dedicatoria

A mi padre, que desde el otro lado sé que me mandó sus bendiciones, a mi madre, quien ha estado empujándome durante todo este proceso para que hoy culmine con el presente trabajo, a mis hijos, que son el motor principal de mi vida, para que sepan que sin importar los años que nos tome debemos alcanzar nuestros objetivos.

Agradecimiento

Para mi amigo John, porque sin su apoyo no hubiera sido posible alcanzar este logro, sé que no te defraudé, a mi querida amiga Luly, quien dejando de lado sus cosas me brindó un tiempo valioso para el desarrollo de este trabajo, a Rocío que siempre estuvo presionándome para que alcance este objetivo, a Marco mi Director de Tesis, quien con todo su conocimiento me supo guiar para obtener este resultado y por último a todos mis maestros que tuvieron la paciencia con esta persona que regresaba a las aulas después de muchos años.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

| | | |
|-------|--|-----|
| 1 | ÍNDICE GENERAL | v |
| | Resumen Ejecutivo | xi |
| | Ejecutive Summary | xii |
| 1 | EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 13 |
| 1.1 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 13 |
| | OBJETIVOS | 15 |
| 1.1.1 | OBJETIVO GENERAL | 15 |
| 1.1.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 15 |
| 1.2 | JUSTIFICACIÓN..... | 15 |
| 1.2.1 | JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA | 15 |
| 1.2.2 | JUSTIFICACIÓN SOCIAL..... | 16 |
| 1.2.3 | JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA | 16 |
| 1.3 | MARCO DE REFERENCIA | 17 |
| 1.3.1 | MARCO TEÓRICO. | 17 |
| 1.3.2 | MARCO CONCEPTUAL..... | 18 |
| 1.3.3 | CONCEPTOS | 21 |
| 1.4 | IDEA A DEFENDER | 24 |
| 1.5 | VARIABLES E INDICADORES | 25 |
| 1.6 | METODOLOGÍA..... | 25 |
| 1.7.1 | LA UNIDAD DE ANÁLISIS O ESTUDIO..... | 25 |
| 1.6.1 | TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN | 25 |
| 1.6.2 | MÉTODOS DE ESTUDIO | 26 |
| 1.6.3 | LA MUESTRA, TIPO, CÁLCULO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA. | 26 |
| 1.7 | FUENTES, TÉCNICAS Y TRATAMIENTO DE DATOS | 26 |

| | | |
|----------------|--|-----------|
| 1.7.1 | FUENTES..... | 26 |
| 1.7.2 | TÉCNICAS..... | 27 |
| 1.8 | ORGANIZACIÓN, TRATAMIENTO Y TIPO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 27 |
| 2 | ANTECEDENTES | 28 |
| 2.1 | ANTECEDENTES HISTÓRICOS..... | 28 |
| 2.1.1 | PRODUCCIÓN NACIONAL | 33 |
| 2.2 | CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DEL BIEN O SERVICIO | 37 |
| 3 | ESTUDIO DE MERCADO | 41 |
| 3.1 | METODOLOGÍA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA. | 41 |
| 3.2 | RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN..... | 43 |
| 3.2.1 | Datos generales de China..... | 43 |
| 3.2.2 | Relaciones Comerciales entre Ecuador y China | 52 |
| 3.2.3 | Principales Países proveedores a China | 53 |
| 3.2.4 | Impacto ambiental en la Ciudad de Quito..... | 54 |
| 3.2.5 | Distribución desde el origen hasta el destino | 56 |
| 3.2.6 | Empaque del producto | 59 |
| 3.2.7 | Reglamentos sobre etiquetado y empaçado. | 59 |
| 3.2.8 | Términos de la negociación. | 60 |
| 3.2.9 | Métodos de pago. | 62 |
| 4 | INVERSIONES DEL PROYECTO..... | 66 |
| 4.1 | ACTIVOS FIJOS TANGIBLES | 66 |
| 5 | EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO..... | 71 |
| 5.1 | ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO..... | 71 |
| 5.2 | INVERSIÓN | 71 |
| 5.2.1 | ACTIVOS FIJOS TANGIBLES | 72 |
| 5.2.1.1 | Maquinaria..... | 72 |
| 5.2.1.2 | Instalaciones | 73 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 5.2.1.3 | Equipos de Cómputo y Comunicación..... | 74 |
| 5.2.1.4 | Muebles y Enseres..... | 74 |
| 5.2.1.5 | Útiles de oficina. | 75 |
| 5.2.1.6 | Menaje de oficina. | 75 |
| 5.2.2 | Activos Fijos Intangibles. | 76 |
| 5.2.3 | Capital de Trabajo..... | 77 |
| 5.3 | FINANCIAMIENTO | 77 |
| 5.3.1 | Estructura del Financiamiento | 79 |
| 5.3.2 | Amortización de la deuda..... | 79 |
| 6 | COSTOS E INGRESOS | 82 |
| 6.1.1 | Costos de Producción. | 82 |
| 6.1.1.1 | Costos Directos..... | 82 |
| 6.1.1.1.1 | Materia Prima. | 83 |
| 6.1.1.1.2 | Mano de Obra Directa. | 84 |
| 6.1.1.1.3 | Mano de Obra Indirecta. | 84 |
| 6.1.1.1.4 | Gasto Útiles de Oficina..... | 85 |
| 6.1.1.1.5 | Gasto Servicios Básicos. | 86 |
| 6.1.1.1.6 | Gasto Depreciaciones. | 87 |
| 6.1.1.1.7 | Gastos Amortización de Costos de Constitución..... | 88 |
| 6.1.1.1.8 | Gastos Financieros..... | 88 |
| 6.3.1 | Valor Actual Neto (VAN) | 91 |
| 6.3.2 | Tasa Interna de Retorno (TIR) | 92 |
| 6.3.3 | Determinación del Riesgo. | 93 |
| 7 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 94 |
| 7.1 | CONCLUSIONES | 94 |
| 7.2 | RECOMENDACIONES | 95 |
| 8 | Bibliografía | 97 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabla N°: 1 | Exportaciones de Plásticos desde Ecuador y sus destinos Año 2012 | 39 |
| Tabla N°: 2 | Selección del medio de transporte para exportación..... | 56 |
| Tabla N°: 3 | Inversiones..... | 71 |
| Tabla N°: 4 | Activos Fijos Tangibles..... | 72 |
| Tabla N°: 5 | Maquinaria | 73 |
| Tabla N°: 6 | Instalaciones | 73 |
| Tabla N°: 7 | Equipo de Cómputo y Comunicación | 74 |
| Tabla N°: 8 | Muebles y Enseres..... | 74 |
| Tabla N°: 9 | Útiles de Oficina | 75 |
| Tabla N°: 10 | Menaje de Oficina | 76 |
| Tabla N°: 11 | Activos Fijos Intangibles..... | 76 |
| Tabla N°: 12 | Capital de Trabajo..... | 77 |
| Tabla N°: 13 | Tabla de Fuentes y Usos | 78 |
| Tabla N°: 14 | Estructura del Financiamiento..... | 79 |
| Tabla N°: 15 | Cálculo de Cuotas Trimestrales | 80 |
| Tabla N°: 16 | Tabla de Amortización..... | 81 |
| Tabla N°: 17 | Cantidad de Plástico Reciclado Zámboza..... | 83 |
| Tabla N°: 18 | Materia Prima..... | 83 |
| Tabla N°: 19 | Mano de Obra Directa | 84 |
| Tabla N°: 20 | Mano de Obra Indirecta..... | 85 |
| Tabla N°: 21 | Gasto Útiles de Oficina y Artículos de Limpieza..... | 86 |
| Tabla N°: 22 | Gasto Servicios Básicos..... | 87 |
| Tabla N°: 23 | Gasto Depreciaciones | 87 |
| Tabla N°: 24 | Gastos Amortización de Costos de Constitución | 88 |
| Tabla N°: 25 | Gastos Financieros | 88 |
| Tabla N°: 26 | Gastos Totales | 89 |

| | | |
|--------------|-------------------------------|----|
| Tabla N°: 27 | Ingresos por Ventas | 90 |
| Tabla N°: 28 | Estado de Resultados | 91 |
| Tabla N°: 29 | Valor Actual Neto | 92 |
| Tabla N°: 30 | Tasa Interna de Retorno | 92 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|---------------|---|----|
| Figura N°: 1 | Simbología de los Distintos Tipos de Plásticos..... | 30 |
| Figura N°: 2 | Importaciones Mundiales de Plástico..... | 42 |
| Figura N°: 3 | Mapa de China..... | 43 |
| Figura N°: 4 | Importaciones de China | 54 |
| Figura N°: 5 | Emisiones de CO ₂ según la actividad | 55 |
| Figura N°: 6 | Puerto de Guayaquil | 57 |
| Figura N°: 7 | Puerto de China | 58 |
| Figura N°: 8 | Empaque en Contenedor..... | 59 |
| Figura N°: 9 | Máquina Procesadora de Plástico | 67 |
| Figura N°: 10 | Máquina Peletizadora de Plástico..... | 70 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | | |
|-------------|--|-----|
| Anexo N°: 1 | Resolución SRI | 100 |
| Anexo N°: 2 | Hoja de Informe de Desechos Recibidos Enero 2013 Estación de Transferencia Porotohuaico | 104 |
| Anexo N°: 3 | Hoja de Informe de Desechos Enviados a El Inga Enero 2013 Estación de Transferencia Porotohuaico | 105 |

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo ha sido realizado, pensando en tres ejes principales; por una parte analizar qué es lo que sucede con la producción de basura en la ciudad de Quito, como se está tratando este problema y que cantidades de materiales se pueden recuperar a través de los procesos de reciclaje, en mi caso el análisis se lo ha realizado en la Estación de Transferencia Poroto Huaico más conocida como la Central de Zámbriza.

El trabajo de esta investigación ha sido básicamente centrado a los residuos plásticos, principalmente plásticos PP (Poli Propileno) Línea Hogar, sillas, mesa, jabas, etc. PET (Botellas de refrescos) ya que este es un material de fácil comercialización en los mercados internacionales.

La segunda parte es la factibilidad de crear una empresa de procesamiento de residuos plásticos, ya que los precios entre material reciclado recuperado son totalmente inferiores a los precios de material reciclado recuperado y procesado.

En la tercera parte, dentro del estudio de mercado realizado debo decir que indudablemente el mercado Chino, es el más interesante, debido a los altos precios que ellos pagan y por supuesto siendo un mercado tan grande siempre existe una alta demanda para materiales plásticos procesados.

Debo resaltar que el reciclar materiales para evitar que estos sean enterrados, permite ampliar la capacidad de vida útil de los botaderos de basura, contribuyendo a mejorar el medio ambiente de la ciudad de Quito.

Por otra parte cabe señalar que a la vez que contribuimos con mejoras ambientales, también se determina que el negocio de reciclar y procesar materiales plásticos para su exportación constituye un negocio altamente rentable.

Ejecutive Summary

This work has been performed, considering three main axes: on the one hand to analyze what happens to the production of waste in the city of Quito, as this problem is being addressed and quantities of materials that can be recovered through recycling processes, in my case the analysis has been performed at the Transfer Station Huaico Poroto better known as the Central Zámiza.

The work of this research has been primarily focused on plastic waste, primarily plastics PP (Poly Propylene) Line Home, chairs, table, crates, etc. PET (soda bottles) as this is an easy marketing material in international markets.

The second part is the feasibility of creating a joint processing of PET plastic waste, as prices recovered from recycled material are completely undercut the prices of recycled material retrieved and processed.

In the third part, within the market study must say that undoubtedly the Chinese market is the most interesting, because of the high prices they pay and of course being a big market there is always a high demand for plastics processing.

I should emphasize that undoubtedly the recycle materials to prevent them to be buried, to expand the capacity of life of landfills, helping to improve the environment of the city of Quito.

Furthermore it should be noted that while contributing to environmental improvements, also determined that the business of recycling and plastics processing for export is a highly profitable business.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Es innegable, que la causa principal del deterioro ambiental lo representa el modelo consumista que seguimos, especialmente desde la segunda mitad del siglo XX.

Nada tiene de malo el consumo para satisfacer nuestras necesidades. El consumo siempre ha existido como forma de satisfacción de necesidades básicas: alimentarse, tomar agua, transformar la naturaleza para tener donde vivir etc.

El problema comienza cuando un número de personas combinan la escala y tipos de consumo, con la generación de basura para impactar negativamente en el medio ambiente, la económica y la sociedad.

Por ejemplo, el uso de la madera en sí no es dañino, puede volverse dañino si los bosques son sobre explotados y los ecosistemas se ven gravemente deteriorados con el fin de obtener madera.

La urgencia de proteger el medio ambiente significa que todas y todos debemos preguntarnos si en verdad necesitamos determinado producto, aunque sea verde; y pensar en las consecuencias ambientales de todas las acciones, tales como usar un auto en vez de usar el transporte público, comprar una máquina de lavar en vez de usar el servicio público de lavandería, arrojar a la basura la radio o el televisor descompuesto, en lugar de mandarlo a reparar, arrojar los periódicos en vez de llevarlos al punto de reciclaje, etc.

Una idea que debemos apropiarnos en lo inmediato es la referente al consumo sustentable, el cual está basado en la idea de satisfacer las necesidades de generaciones futuras.

Reorientar a los estilos de vida que llevamos, en cuanto al tipo y cantidad de productos que adquirimos y consumimos, es la puerta de entrada a la solución que enfrentamos en materia de basura.

La descomposición de la basura es la prueba de que pasamos de un estilo de vida en donde predominan los productos orgánicos, a uno de productos industrializados. Así, el contenedor de basura antes estaba repleto de restos de comida, vidrio y cartón, ahora contiene una gran variedad de plásticos, latas de empaque y todo tipo de chatarras de difícil degradación.

Los periodos de degradación de la basura varían menormente de acuerdo con las sustancias y materiales de que está hecha y con las condiciones de aire, luz solar y humedad.

A pesar de ser un material versátil, por todas las condiciones de uso que tienen para los seres humanos, el plástico también tiene sus problemas.

Precisamente, el uso intensivo de este, ha generado residuos difíciles de manejar. Empezando porque no es degradable. Esto quiere decir que cuando se desecha no se descompone fácilmente como si lo hace por ejemplo, el papel. Hoy en día, el plástico es responsable en gran parte de los residuos contaminantes que se acumulan en nuestro planeta.

Diariamente Quito produce unas 1500 toneladas de basura, de las cuales se estima que no menos del 15 % corresponde a plásticos de diferentes tipos, sin embargo en la actualidad en la estación de transferencia de Zámbriza se reciclan alrededor de 60 toneladas por día, por lo cual se siguen enterrando el 11 % restante con lo cual estimo más o menos 5.000 toneladas por mes que siguen siendo mal manejadas puesto que podrían ser recicladas, obteniendo un doble beneficio, tanto para el medio ambiente como para la economía de muchas personas.

OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la rentabilidad de exportación de plásticos reciclado a la república Popular China y su impacto ambiental en QUITO.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la cantidad de plásticos que se maneja en la Estación de Transferencias de Zámbez para establecer la Oferta Exportable.

Determinar y clasificar los diferentes tipos de plásticos que llegan a Zámbez.

Determinar la cantidad que se puede recuperar y procesar de plástico.

Determinar el mercado existente en China para estos materiales.

Determinar las mejoras ambientales que se producen al evitar enterrar plástico en los rellenos sanitarios.

1.2 JUSTIFICACIÓN.

Se ha determinado previamente que el plástico es un material altamente contaminante por lo cual considero que si se le da un tratamiento adecuado con lo que se plantea a través de esta investigación, vamos a contribuir de dos formas la una creando un negocio altamente rentable y la segunda porque vamos a evitar que se entierren grandes cantidades de este material.

1.2.1 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

Los países asiáticos requieren mucha materia prima para sus industrias, uno de los materiales que más necesitan es el plástico, es por esto que los

precios que pagan en el mercado internacional son superiores a la media del mercado, ya que su producción no abastece la demanda que existe para dicho material, esto constituye una fortaleza para el proyecto de plástico reciclado, más aun si tomamos en cuenta que no se trata de un material en bruto, sino más bien vamos a pasar por un proceso que permite transformar estos materiales y enviarlos como materia prima.

1.2.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL.

Contribuye a generar fuentes de empleo directas e indirectas, ya que se necesita mano de obra directa para los procesos de clasificación, lavado y transformación del plástico, pero igualmente van a intervenir muchas personas más en el proceso inicial que es el de la recolección de esos materiales tanto en las estaciones de transferencia como en la recolección que se hace directamente en las fuentes generadoras de estos desperdicios, con lo cual estamos solucionado el problema de ingresos para personas de escasos recursos económicos.

1.2.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La basura que se genera en Quito, es cada vez más preocupante por lo que la alternativa de reciclar y procesar materiales plásticos para exportarlos va a solucionar en gran medida los niveles de contaminación que por este material se producen, ya que como analizamos al principio estos materiales se demoran hasta mil años en degradarse.

1.3 MARCO DE REFERENCIA

1.3.1 MARCO TEÓRICO.

Dentro de la investigación no he encontrado muchos estudios realizados con respecto al impacto ambiental que los productos plásticos producen en el medio ambiente.

Sin embargo debo resaltar que si un existe Manual de reciclaje de plásticos de los autores Cadena Francisco; Quiroz Francisco y encontramos el siguiente contenido.

“Que es un plástico? Los materiales plásticos “ Como mejorar su uso? Procesos y productos del reciclaje “Como se puede reciclar y que productos se obtienen? La planta de reciclaje” Es rentable el reciclaje?

Contenido que permitirá hacer un análisis más profundo de lo que en esta tesis se plantea, cambiando con todo el esquema del impacto ambiental que con este manejo se lograría.

Al revisar informes del Municipio y de la Empresa Municipal de Aseo de Quito, se nota claramente que no existe datos cualitativos y cuantitativos acerca del tema de los plásticos específicamente si no únicamente valores globales de la producción de basura en la ciudad de Quito y sus alrededores, por lo cual estoy seguro que a través del desarrollo de esta tesis se a dar pautas para un manejo adecuado de estos materiales que tanto daño causan al medio ambiente.

En cuanto a la demanda y manejo de reciclaje, podemos encontrar que según los informes de Extenda, el crecimiento de China en los últimos 30 años se ha conseguido a costa del consumo de grandes cantidades de recursos y de la liberación de gran cantidad de agentes contaminantes y cada vez son mayores los esfuerzos del país por reforzar el sector del reciclaje. Desde 2002, se inició un crecimiento rápido del sector, con la aparición de miles de

empresas dedicadas a esta industria que emplea a más de 10 millones de personas. De este modo, se ha convertido en un sector clave de la economía china.

Las importaciones de plástico suponen el 40 por ciento del plástico reciclado de China, por lo que juegan un lugar destacado en el suministro a esta industria. La demanda de plástico reciclado por parte de China se mantiene alta, debido al crecimiento continuo en la demanda de productos de plástico, así como a la creciente diferencia entre el precio de material virgen y reciclado. Dentro de los distintos tipos de plástico, aquellos que más demandados en el país son, por un lado residuos generales de plástico como PP, PE, PS y ABS, y por otro plástico de ingeniería como PVC, PC, PVB y PET.

El 70 por ciento del plástico reciclado en china se transforma en pellets, que luego se utilizan para producir películas de embalaje, plásticos agrícolas, contenedores de plástico, envases plásticos, cubiertas de electrodomésticos, tuberías, muebles y rellenos de juguetes, entre otros.

1.3.2 MARCO CONCEPTUAL.

Para el desarrollo del estudio es importante la revisión de criterios y conceptos de personas y autores que tienen relación con el comercio exterior, por lo que se plantea las siguientes teorías:

Según Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecto> Un proyecto es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas; la razón de un proyecto es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto y un lapso de tiempo previamente definidos.

Se debe realizar cada una de las etapas de la elaboración de proyectos para la realización del estudio de factibilidad, lo que permitirá conocer si el proyecto es factible y rentable económicamente.

Según: <http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/Glosario?indice=5.0&letra=C>
Comercio exterior es el que se dedica a exportar los productos que se fabrican en el país a otros países y a importar los productos que se fabrican en otros países para venderlos en el propio país. y según:

www.2001.com.ve/glosario_economico.asp Comercio exterior es el intercambio de bienes, servicios entre países.

Dentro del comercio exterior encontramos elementos operativos como transporte, seguros, formas de pagos internacionales y aduaneros los cuales están involucrados en el momento de la negociación con el comprador.

Para saber con qué país se negociará la venta de nuestro producto es indispensable realizar un estudio de mercado, para de esta forma saber si nuestro producto será aceptado en el país de destino.

Stanton, Etzel y Walker, autores del libro "Fundamentos de Marketing", definen el mercado (para propósitos de marketing) como "las personas u organizaciones con necesidades que satisfacer, dinero para gastar y voluntad de gastarlo".

Para Philip Kotler, Gary Armstrong, Dionisio Cámara e Ignacio Cruz, autores del libro "Marketing", un mercado es el "conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio".

Según Naresh Malhotra, la investigación de mercados es "la identificación, recopilación, análisis y difusión de la información de manera sistemática y objetiva, con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de mercadotecnia"

Philip Kotler, define la investigación de mercados como "el diseño, la obtención, el análisis y la presentación sistemáticos de datos y descubrimientos pertinentes para una situación de marketing específica que enfrenta la empresa"

La investigación de mercados se encargará de obtener y proveer datos e información para la toma de decisiones relacionadas con la práctica de la mercadotecnia, por ejemplo, dando a conocer qué necesidades o deseos existen en un determinado mercado, quiénes son o pueden ser los consumidores o clientes potenciales, cuáles son sus características (qué hacen, dónde compran, porqué, dónde están localizados, cuáles son sus ingresos, etc...), cuál es su grado de predisposición para satisfacer sus necesidades o deseos, entre otros.

El método del valor presente neto (VAN) y el método de la tasa interna de rendimiento (TIR) serán los indicadores que permitirán determinar si el proyecto es viable financieramente.

Es fundamental conocer cuáles son los procedimientos a seguir para la exportación del producto, de manera que el exportador conozca todos los documentos que requiere para enviar, legalizar y manejar cobranzas provenientes de las exportaciones de sus mercancías hacia el exterior, así como también garantizar con dichos documentos, que sus compradores puedan nacionalizar las mercancías en el país de destino.

Existen algunas formas de pagos internacionales, pero para mayor beneficio del exportador se utilizará carta de crédito irrevocable.

Para <http://www.monografias.com/trabajos59/carta-de-crédito/carta-de-crédito.shtml> “ la carta de crédito, es la promesa dada por un banco (Banco Emisor), actuando por instrucciones de su cliente (Ordenante), de pagar hasta determinada suma de dinero a una persona o empresa (Beneficiario), a través de alguno de sus corresponsales (Banco Notificador), siempre y cuando sean cumplidos ciertos requisitos; éstos, por regla general, son la entrega de documentos dentro de una fecha estipulada.”

Para. http://www.wikilearning.com/monografia/cartas_de_crédito. Definición de /13242-2 “una carta de crédito irrevocable requiere el consentimiento del banco emisor, del beneficiario o exportador y el solicitante

para rendir cualquier reforma, modificación o cancelación de los términos originales.

Este tipo de carta de crédito es la que más se usa y la preferida por los exportadores o beneficiarios, debido a que el pago siempre está asegurado y presentados los documentos que cumplen con los términos de la carta de crédito. Las cartas de crédito irrevocables pueden estar o no confirmadas. La carta de crédito irrevocable no podrá revocarse unilateralmente, debe contar con la conformidad de todas las partes intervinientes.”

La carta de crédito irrevocable garantizará que se cumpla los acuerdos a los cuales se han llegado con el comprador, lo que nos beneficiará puesto que seremos nuevos en el ámbito del comercio exterior.

1.3.3 CONCEPTOS

Exportación. Es cualquier bien o servicio enviado a otra parte del mundo, con propósitos comerciales. La exportación es el tráfico legítimo de bienes y servicios nacionales de un país pretendidos para su uso o consumo en el extranjero. Las exportaciones pueden ser cualquier producto enviado fuera de la frontera de un Estado. Las exportaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Exportaci%C3%B3n>)

Proyecto. Conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que buscan cumplir con un cierto objetivo específico. Este generalmente debe ser alcanzado en un periodo de tiempo previamente definido y respetando un presupuesto. (<http://definición.de/proyecto/>)

Estudio de Factibilidad. La determinación final de la viabilidad de un proyecto de inversión propuesto. En un estudio de factibilidad sólo se desarrolla la mejor alternativa identificada en un estudio de pre-factibilidad. El estudio de

factibilidad abarca todos los aspectos económicos, institucionales, sociales y de ingeniería de un proyecto. La necesidad de un proyecto es analizada junto con la disponibilidad de recursos, y se efectúan estimaciones refinadas de (1) beneficios del proyecto, (2) costos de construcción, (3) costos anuales de operación y mantenimiento, (4) parámetros económicos para la evaluación, como por ejemplo el valor actual neto y la tasa interna de retorno u otros, y (5) las probabilidades de amortización de la deuda

(<http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea72s/ch24.htm>)

Empresa. "aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su promotor puede contratar a un cierto número de trabajadores. Su propósito lucrativo se traduce en actividades industriales y mercantiles, o la prestación de servicios" (Simón Andrade, Diccionario de Economía)

Oferta. "la cantidad de bienes y/o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado a un precio determinado. También se designa con este término a la propuesta de venta de bienes o servicios que, de forma verbal o por escrito, indica de forma detallada las condiciones de la venta" (Diccionario de Marketing, de Cultural S.A.)

Demanda. "Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca" (Simón Andrade, Diccionario de Economía)

Medio de pago. Cualquier tipo de activo financiero del que se dispone para realizar un desembolso en una operación o transacción comercial o para liberarse de una deuda u obligación contraída.

<http://www.cuentabancariaoffshore.com/invertirdiccionariodeinversionesm.htm>.

Son normas acerca de las condiciones de entrega de las mercancías. Se usan para dividir los costes de las transacciones comerciales internacionales, delimitando las responsabilidades entre el comprador y el vendedor, y reflejan la práctica actual en el transporte internacional de mercancías.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Incoterms>

Fob. Significa que la mercadería es puesta a bordo del barco con todos los gastos, derechos y riesgos a cargo del vendedor hasta que la mercadería haya pasado la borda del barco, con el flete excluido. Exige que el vendedor despache la mercadería de exportación.

<http://www.eumed.net/cursecon/dic/incoterms.htm>

Arancel. Es un impuesto ó gravamen que se debe pagar por concepto de importación o exportación de bienes. Pueden ser "ad valorem" (al valor), como un porcentaje del valor de los bienes, o "específicos" como una cantidad determinada por unidad de peso o volumen. <http://es.wikipedia.org/wiki/Arancel>

Logística. Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución (Real Academia Española)

Acceso al mercado. Definición de normas comerciales de un país para facilitar o limitar el ingreso de bienes y servicios de otros países o grupo de países. El acceso al mercado tiene relación con políticas sobre aranceles, barreras no arancelarias y para-arancelarias (cuotas, prohibiciones, etc.) y en la práctica con: normas de origen, normas sanitarias y fitosanitarias, entre otras. (SICA, <http://www.sica.gov.ec/comext/docs/glosario.html>)

Financiamiento. Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios.
(<http://es.mimi.hu/economía/financiamiento.html>)

Comercialización. Proceso cuyo objetivo es hacer llegar los bienes desde el productor al consumidor.

([http://www.businesscol.com/productos/glosarios/económico/...](http://www.businesscol.com/productos/glosarios/económico/))

S.G.P. Sistema General de Preferencias.

(http://www.gerenciaynegocios.com/diccionarios/comercio_internacional/glossary.php?word=S.G.P.)

Son programas implementados por los países desarrollados, con el objetivo de impulsar el desarrollo de las exportaciones de los países subdesarrollados, brindan a estas últimas preferencias arancelarias. Otra de las características de estos programas es que son de carácter unilateral. Por esto mismo, los países desarrollados, pueden condicionar a los países subdesarrollados para que estos puedan ser beneficiarios de estos programas. <http://www.vestex.com.gt>

1.4 IDEA A DEFENDER

Con la exportación de plástico reciclado a la República Popular China, con niveles de rentabilidad aceptables, podemos lograr disminuir los daños ambientales en la ciudad de Quito.

1.5 VARIABLES E INDICADORES

- **Variables Independientes**

Estudio de Factibilidad

- **Variables Dependientes**

Cantidad y rentabilidad de plásticos en Quito

Clasificación y tipos de plásticos.

Captación de plásticos.

1.6 METODOLOGÍA

1.7.1 LA UNIDAD DE ANÁLISIS O ESTUDIO

Lo conforman, la estación de transferencia de desechos sólidos de Zámboanga y empresas importadoras de China.

1.6.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se va a realizar de acuerdo a la siguiente descripción.

1.6.1.1 De acuerdo a la profundidad del estudio

Descriptiva. Se analizará las características de la población en estudio, respondiendo preguntas: quien, como, cuando, donde y que.

Lo que permitirá que nuestro producto sea negociado con un comprador en el exterior.

1.6.2 MÉTODOS DE ESTUDIO

- **Histórico.** Permitirá conocer cuál ha sido el antecedente de exportaciones de plástico específicamente.
- **Análisis.** Se lo realizara en la investigación literaria que se realice.
- **Síntesis.** Con toda la información necesaria recopilada se procederá a elaborar conclusiones y recomendaciones del estudio.
- **Deductivo.** Se analizara resultados de la investigación para llegar a la obtención del documento final
- **Estadístico.** Permitirá el estudio de los datos.

1.6.3 LA MUESTRA, TIPO, CÁLCULO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Esta investigación se realizará en la Estación de Transferencia de Zámboanga.

1.7 FUENTES, TÉCNICAS Y TRATAMIENTO DE DATOS

1.7.1 FUENTES.

- **Fuentes Primarias.** Se empleara para que la información sea confiable y real, utilizando entrevistas y encuestas.
- **Fuentes Secundarias.** Dentro de la investigación se tomará en cuenta este tipo de fuente, la cual estará basada por instituciones nacionales y

por instituciones del gobierno chino, además de tesis relacionadas con el tema de estudio.

1.7.2 TÉCNICAS

- **Entrevistas.** Se realizará entrevistas a los recicladores, centros de acopio y comercializadores de plástico reciclado.
- **Encuestas.** Se empleará para la obtención de información requerida para la investigación.
- **Observación Indirecta.** Nos basaremos en la información proporcionada por las empresas
- **Revisión de literatura.** Libros, tesis, revistas serán la ayuda para el desarrollo de la investigación.
- **Internet.** Será el medio por el cual se obtendrá información del mercado al cual se quiere realizar la exportación.

1.8 ORGANIZACIÓN, TRATAMIENTO Y TIPO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Se utilizará un Excel para ir incluyendo todos los componentes financieros del proyecto, para poder realizar el análisis respectivo de Estado de Resultados, VAN y TIR, lo que nos permitirá determinar la factibilidad del Proyecto.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

El desarrollo de estas sustancias se inició en 1860, cuando el fabricante estadounidense de bolas de billar Phelan and Collander ofreció una recompensa de 10.000 dólares a quien consiguiera un sustituto aceptable del marfil natural. Una de las personas que optaron al premio fue el inventor estadounidense Wesley Hyatt, quien desarrolló un método de procesamiento a presión de la piroxilina, un nitrato de celulosa de baja nitración tratado previamente con alcanfor y una cantidad mínima de disolvente de alcohol.

Si bien Hyatt no ganó el premio, su producto, patentado con el nombre de celuloide, se utilizó para fabricar diferentes objetos, desde placas dentales a cuellos de camisa. El celuloide tuvo un notable éxito comercial a pesar de ser inflamable y de su deterioro al exponerlo a la luz.

Durante las décadas siguientes aparecieron de forma gradual más tipos de plásticos. Se inventaron los primeros plásticos totalmente sintéticos: un grupo de resinas desarrollado hacia 1906 por el químico estadounidense de origen belga Leo Hendrik Baekeland, y comercializado con el nombre de baquelita. Entre los productos desarrollados durante este periodo están los polímeros naturales alterados, como el rayón, fabricado a partir de productos de celulosa

El término plástico engloba aquellas sustancias de distintas estructuras y naturalezas que carecen de un punto fijo de ebullición y poseen durante un intervalo de temperaturas propiedades de elasticidad y flexibilidad que permiten moldearlas y adaptarlas a diferentes formas y aplicaciones.

Así, el plástico es básicamente un material sintético obtenido mediante un proceso de polimerización de compuestos orgánicos derivados del petróleo y otras sustancias naturales.

Existe una enorme variedad de plásticos pero se ha desarrollado a nivel internacional una codificación internacional para los distintos plásticos. Los principales tipos de plásticos son:

1. Polietileno Tereftalato (PET)
2. Polietileno de alta densidad (PEAD/PEHD)
3. Policloruro de vinilo (PVC)
4. Polietileno de baja densidad (PEBD/PELD)
5. Polipropileno (PP)
6. Poliestireno (PS)
7. Otros

Figura N°: 1 Simbología de los Distintos Tipos de Plásticos

| Guía de Reciclaje de Plásticos | |  |
|---|---|--|
|  PET | Botellas de bebida Botellas de agua Envases de aceite |  |
|  PEAD | Bolsas de supermercado Implementos de aseo |  |
|  PVC | Tubos y cañerías Cables eléctricos Envases de detergentes |  |
|  PEBD | Manteles, envases de crema y shampoo, bolsas para basura |  |
|  PP | Mamaderas Tapas de botellas Vasos no desechables Contenedores de alimentos |  |
|  PS | Vasos, platos y cubiertos desechables Envases de yogurt Envases de helado Envases de margarina |  |
|  Otros | Teléfonos Artículos médicos Juguetes |  |

Además, este estudio también tratará el reciclado de plásticos y los plásticos orgánicos o biodegradables, ambos casos son de relevante actualidad hoy en día, en posteriores apartados de este proyecto se abordaran tales cuestiones con mayor precisión.

La importancia y evolución del sector

Las primeras tentativas de creación de una industria petroquímica en China se remontan a finales de los años 50 con el descubrimiento del primer yacimiento de reservas extensas de petróleo en la cuenca de Songhua Jiang-Liao en el noreste de China.

El desarrollo de las industrias químicas y petroquímicas de la República Popular China puede ser resumido en tres etapas. Sin embargo, para la mayoría de historiadores, la primera etapa empezó con el descubrimiento del famoso yacimiento petrolífero en Daqing, en la zona norte de la provincia de Heilongjiang.

Durante esta fase, múltiples yacimientos fueron hallados y las instalaciones y capacidades de los yacimientos en las provincias de Gansu, Liaoning y Shandong fueron ampliados. Yanshan Petrochemical Company en Pekín fue la primera empresa china en producir etileno con una capacidad anual de 300,000 toneladas. Esto fue el punto de inicio de la industria petroquímica en China.

Las primeras tentativas de creación de una industria petroquímica en China se remontan a finales de los años 50 con el descubrimiento del primer yacimiento de reservas extensas de petróleo en la cuenca de Songhua Jiang-Liao en el noreste de China.

El desarrollo de las industrias químicas y petroquímicas de la República Popular China puede ser resumido en tres etapas. Sin embargo, para la mayoría de historiadores, la primera etapa empezó con el descubrimiento del

famoso yacimiento petrolífero en Daqing, en la zona norte de la provincia de Heilongjiang.

Durante esta fase, múltiples yacimientos fueron hallados y las instalaciones y capacidades de los yacimientos en las provincias de Gansu, Liaoning y Shandong fueron ampliados. Yanshan Petrochemical Company en Pekín fue la primera empresa china en producir etileno con una capacidad anual de 300,000 toneladas. Esto fue el punto de inicio de la industria petroquímica en China.

INSTITUTO VALENCIANO DE LA EXPORTACIÓN

IVEX SHANGHAI

PLÁSTICO EN CHINA

La segunda fase, desde 1978 hasta 1998 está caracterizada por la implantación de múltiples grandes compañías del sector petroquímico a lo largo del país. Tales empresas se instalaron en Daqing, Yangzi (Jiangsu), Qilu (Shandong), Shanghái, Jilin, y Mao Ming (Guangdong).

La tercera fase, desde 1998, comienza con el reparto y la división de los activos por parte del gobierno. La región septentrional, que cuenta con las mayores reservas de crudo, fue para China National Petroleum Corp. (CNPC), mientras que la zona meridional con menos recursos petrolíferos, aunque con el mayor mercado situada en la costa del este, fue para China Petroleum and Chemical Industrial (Sinopec).

La empresa China National Offshore and Oil Corp. (CNOOC), la tercera en discordia, fue dejada de lado. Los tres gigantes locales de la industria petroquímica fueron inscritos en la Bolsa de Valores de Londres, Nueva York y Hong Kong en el año 2000. Dos de las tres corporaciones (CNPC y Sinopec) han formado auténticos holdings empresariales que cubren desde la extracción de petróleo y gas a la venta de productos de plástico terminados. Sinopec y

CNPC dominan la producción de etileno, productos petroquímicos intermedios, y derivados en toda China, con su capacidad combinada acaparan el 90% del total.

De las 18 plantas de producción de etileno en todo el país, 16 pertenecen a estos dos gigantes. La construcción de una nueva planta de etileno con una capacidad de 800.000 toneladas anuales en Nanhai, provincia de Guangdong, por parte de CNOOC en cooperación con Shell, hacen prever que se alterará el patrón actual de la distribución de la capacidad.

Dentro de las empresas locales de tamaño medio destaca por ejemplo Huayi Corporation, en Shanghai. Existen miles de pequeñas y medianas empresas para la producción de productos del plástico y sus derivados, mientras que la inversión extranjera se centra en los plásticos y fibras sintéticas que escasean en China y son altamente dependientes en las materias primas importadas. Para la producción doméstica de la resina sintética, Sinopec y CNPC contribuyen a la gran mayoría de polietileno (el PE), del polipropileno (PP) y de caucho sintético del mercado chino.⁵

2.1.1 PRODUCCIÓN NACIONAL

En Ecuador no existen procesos tecnológicos para reciclar y procesar los plásticos, sin embargo 80.000 toneladas de materiales elaborados con poli propileno, polietileno y PET se reciclan en el país cada año. Unas 50.000 personas se dedican a esa actividad, desde recogedores hasta fábricas que exportan los plásticos reciclados, los mismos que se envían prensados o en el mejor de los casos molidos.

En los últimos 10 años la industria del reciclaje tomó fuerza en Ecuador, pese a que se inició en la década de los 80. Uno de los precursores es Mario Bravo, gerente de Reciplást, quien explica que actualmente existen unas 2.000

microempresas que se dedican a la recolección y tratamiento de los materiales reciclados antes mencionados.

Anualmente, se reciclan 670.000 toneladas de material, entre papel, cartón, metal, plástico y vidrio. El 53% corresponde a metales ferrosos (cobre, por ejemplo) y apenas el 12,2% representa a las resinas plásticas (polietileno, polipropileno, PET, entre otras).

La diferencia en los precios de las materias vírgenes frente al reciclado no termina de convencer a la industria, sostiene Mario Bravo. Una tonelada de PET virgen (que sirve para fabricar los envases de bebidas) se cotiza entre \$1.600 y \$ 2.000 USD puesto en puerto ecuatoriano, mientras que ese material reciclado se vende hasta en \$1.200 y \$1.300 USD por tonelada.

“En otros países hay conciencia y las leyes de los gobiernos obligan a que las empresas usen plásticos peletizados (lavados, molidos y seleccionados) porque ayuda a preservar el medio ambiente. Aquí, la exportación es la que salva al sector de reciclaje, porque el industrial no está obligado a utilizar en su producción materia reciclada”; según manifiesta el periódico La Hora de 9 de septiembre de 2011.

El proceso de tratamiento de estas materias implica desde la recolección, el acopio, la limpieza, la molienda y la compactación. “Es un proceso caro, montar una industria para peletizar cuesta 10 millones de dólares para producir unas 1.000 toneladas mensuales”.

Solo en PET, el país importó 47.000 toneladas en el año 2010, y el 70% se utilizó para la elaboración de botellas para el consumo de agua y bebidas no alcohólicas, sin embargo, se reciclaron apenas 22.000 toneladas, aunque no fueron consumidas por la industria.

“No reciclan porque no hay la tecnología, ni la inversión para hacerlo. Son inversiones importantes y la industria aún no está lista. Hay proyectos que están en camino, pero hoy por hoy no hay industria local que utilice PET reciclado”, señala Luis Jarvis, gerente de compras y logística de Intercia S.A

empresa domiciliada en la ciudad de Guayaquil, en la publicación de Buró de Análisis de 8 de septiembre de 2011.

Esto pese a que el producto PET tiene una serie de aplicaciones como la elaboración de alfombras, de canchas sintéticas, termo formado (empaques que se usan en comisariatos), envolturas para la exportación de flores, maletas, algunos textiles.

La empresa Intercia S.A. se dedica a la recolección, lavado, molido y secado de las botellas recicladas, luego se compactan y se convierten en hojuelas, las cuales son exportadas a China y Estados Unidos. Al año, la empresa vende a esos destinos unas 720 toneladas de plástico reciclado. El señor Luis Jervis gerente de la empresa Intercia S.A. manifiesta “En el país se hace muy poco todavía por reciclar, a veces son campañas pero más es por imagen de la empresa que por una acción real. Las empresas embotelladoras, que generan miles de toneladas, deberían tener responsabilidad en la recolección.

Eso sucede en otros países y funcionan, deberían ser más eficientes, obligándolos a ellos a recogerlas”.

El Gobierno está desarrollando un proyecto para la industrialización del reciclaje, a fin de lograr la reconversión de productos y residuos que no se utilizan, según informó la Ministra de Industrias y Productividad, Verónica Sion, durante un encuentro del sector plástico que se realizó en la ciudad de Guayaquil, a fines de agosto de 2011, la ministra dijo que se esperaba que el proyecto esté listo en este mes; “y en función de eso se hará un proceso de socialización para discutirlo y enriquecerlo con los aportes de los empresarios”.

La Ministra Verónica Sion reconoció que la industria plástica tiene un importante crecimiento del 7% anual (el año pasado generó \$1.500 millones en ventas). Pese a ello, apenas hace un reciclaje del 36% de todos los productos que elaboran en sus fábricas. “Uno de los proyectos, que se trabaja con varias carteras de Estado como el Ministerio de Ambiente, tiene una inversión de \$8 millones que servirán para implementar acciones que permitan fomentar el

reciclaje. Esto viene en armonía, aunque fue observado por la ciudadanía, de la Reforma Tributaria que plantea un pago de dos centavos por botella plástica, esto ayuda a elevar los niveles de reciclaje y mejorar su aprovechamiento". Según lo resalta la Revista el Productor en septiembre de 2011.

Jorge Luzuriaga, presidente de la empresa Nutec de la ciudad de Guayaquil asegura que el industrial sí está fomentando el reciclaje porque al final del día significa importar menos materia prima virgen. "Hay empresas que hacen la recolección pos consumo y eso permite el trabajo de gente humilde que recoge fundas y botellas".

Sin embargo, reconoce que solo el 46% de los PET (botellas) se recicla y que en otras resinas ese porcentaje se reduce hasta en un 15%. "El resto se va a la contaminación del ambiente". De ahí que hizo un llamado para que se concientice más a la industria. "Si se aumenta solo un 1% del reciclaje ya existirá un ahorro de 4 millones de dólares en la importación de materia prima", agrega Luzuriaga, en la Revista Buró de Análisis Informativo de septiembre de 2011.

En el año 2010, la industria plástica importó 302.100 toneladas de resinas plásticas, lo que significó un desembolso de \$396,1 millones. En los primeros seis meses de 2011, se compró en el exterior (solo en polietileno y PET), 85.887 toneladas, lo que representó el pago de \$141,6 millones según el Buro de Análisis Informativo.

En cuanto a la recolección de material reciclado a nivel de Quito, vamos a observar las cantidades que se receptan en la Central de Transferencia Poroto Huaico Zámbriza en la Tabla No 17, que se vincula directamente con nuestra producción.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DEL BIEN O SERVICIO

Todo indica que la política estatal busca fomentar la industrialización del material reciclado. Así como ya se promueve la reutilización de la chatarra que se recupera de la industria metalúrgica. La meta es incluir otros materiales, entre las prioridades están vidrio, papel, cartón, plástico y caucho.

Como explica Verónica Villacís, técnica especialista del Ministerio de la Producción, hay estudios en marcha. En lugar de importar materia prima, se usarían materiales reciclados. Y al mismo tiempo, dejarían de exportarse bienes reciclables y serían utilizados casa adentro, según lo manifiesta en la Revista Vistazo bajo el título El Negocio de la Basura.

De acuerdo a la Secretaría del Ambiente del IMQ, se registran 48 Gestores Tecnificados de Residuos, 131 Gestores Tipo Medianos de Residuos y 877 Gestores Artesanales de Residuos.

¿Cuándo conviene exportar los desechos recuperados y cuándo es mejor emplearlos en el país?

Depende de si la demanda de material en cada sector justifica la inversión.

La industria local tiene la capacidad de utilizar todo el material reciclado que se genera a partir del desperdicio de cartón, chatarra ferrosa, y ciertos plásticos. Hay otros materiales, como el plástico PET (botellas), metales no ferrosos que aún no está en capacidad de aprovecharlos o la demanda es muy inferior a los volúmenes que se recuperan.

En este sentido, el reciclaje tiene mayor futuro en la industria de papel y cartón. En Ecuador, las fundas se transforman en tubería, pallets y mangueras. También se fabrican tinajas y artículos para el hogar. El PET se exporta para la producción de fibra textil, láminas y botellas. Caterina Costa, presidenta de la

Asociación Ecuatoriana de Plásticos, identifica a China y Chile como principales destinos de los residuos de plástico ecuatoriano.

Durante el proceso de reciclaje, se pierde un porcentaje del material. En metales, esta pérdida bordea entre el dos y el cinco por ciento. En papel, un 20 por ciento. Para garantizar la calidad del nuevo material, se analizan sus características. En el caso del metal, la composición de las aleaciones. En el cartón, gramaje, absorción, resistencia y flexibilidad según lo que pide cada cliente.

Dirigentes sectoriales señalan que “el reciclaje es un campo abierto” y coinciden en que requiere incentivo de las autoridades.

En Quito, la basura está compuesta por el 60 por ciento de materia orgánica, 13 por ciento por plástico, ocho por ciento por papel y tres por ciento por vidrio. Según Ramiro Morejón, secretario de Ambiente del IMQ, se recupera el 11 por ciento de los desechos. En cuatro años se espera alcanzar un 20 por ciento.

Los gestores se encargan de la recuperación. Hay iniciativas articuladas como el programa de gestores ambientales del Municipio, los puntos de acopio en los centros comerciales y algunos barrios, y la Bolsa de Residuos (www.borsi.org) para el intercambio de residuos y subproductos industriales.

Según un estudio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el 15 por ciento de los hogares clasifica los desechos orgánicos, 17 por ciento los plásticos y 20 por ciento el papel. Una realidad es que la educación debe cambiar al convertir la separación de desechos en la fuente en un hábito.

La basura puede ser desecho contaminante o materia prima, si se reinserta en una cadena productiva. Ahora que está vigente el debate sobre los impuestos verdes, cabe reflexionar sobre el negocio detrás de la basura.

**Tabla N°: 1 Exportaciones de Plásticos desde Ecuador y sus destinos
Año 2012**

| Cod_partida | PARTIDA ARANCELARIA | PAIS | TM | FOB EN MILES |
|--------------------|---|----------------|-----------------|---------------------|
| 3901200000 | POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94 | COLOMBIA | 495,00 | 468,27 |
| 3901200000 | POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94 | COSTA RICA | 21,00 | 16,38 |
| 3901200000 | POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94 | CHILE | 24,00 | 22,08 |
| 3901200000 | POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94 | EL SALVADOR | 48,50 | 81,39 |
| 3901200000 | POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94 | GUATEMALA | 219,12 | 220,28 |
| 3901200000 | POLIETILENO DE DENSIDAD SUPERIOR O IGUAL A 0,94 | PERU | 76,36 | 136,41 |
| | | | | |
| | SUBTOTAL | | 883,98 | 944,81 |
| Cod_partida | PARTIDA ARANCELARIA | PAIS | TM | FOB EN MILES |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | BRASIL | 78,00 | 54,60 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | COLOMBIA | 510,22 | 425,71 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | CUBA | 0,08 | 0,98 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | CHINA | 1,30 | 0,93 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | GUATEMALA | 779,51 | 779,44 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | PERU | 104,59 | 85,49 |
| 3902100000 | POLIPROPILENO | QATAR | 0,01 | 0,80 |
| | | | | |
| | SUBTOTAL | | 1.473,70 | 1.347,94 |
| Cod_partida | PARTIDA ARANCELARIA | PAIS | TM | FOB EN MILES |
| 3915100000 | DE POLÍMEROS DE ETILENO | COLOMBIA | 372,28 | 101,59 |
| 3915100000 | DE POLÍMEROS DE ETILENO | ESTADOS UNIDOS | 1,80 | 1,82 |
| 3915200000 | DE POLÍMEROS DE ESTIRENO | HONG KONG | 39,49 | 17,77 |
| | | | | |
| | SUBTOTAL | | 413,57 | 121,18 |
| | | | | |
| | TOTAL EXPORTADO | | 2.771,25 | 2.413,93 |

Fuente Banco Central del Ecuador Exportaciones Nandina Año 2012

En base a la información que podemos observar en la Tabla anterior, de las Exportaciones de Plástico a diferentes países en el año 2012, podemos determinar que el total de las exportaciones asciende a la suma de 2'413.930,00 USD, suma bastante importante si se considera que lo que se está exportando son materiales que normalmente se los considera de desecho y que generalmente terminan siendo depositados en los grandes Rellenos Sanitarios.

Lamentablemente no existe información desglosada en dicha base de datos, como para poder determinar las cantidades que se exportan dependiendo de su grado de procesamiento. Aquí podemos determinar 3 formas de envío bajo la misma partida arancelaria:

Prensado, sin clasificar ni lavar.

Clasificado, lavado y molido.

Clasificado, lavado, molido y pele tizado

Indudablemente el costo va a variar dependiendo de las características que tenga el producto para su exportación.

Es por esto que es un poco subjetivo analizar los valores que pagan por tonelada sin saber las condiciones en que se realizaron dichas exportaciones.

CAPÍTULO III

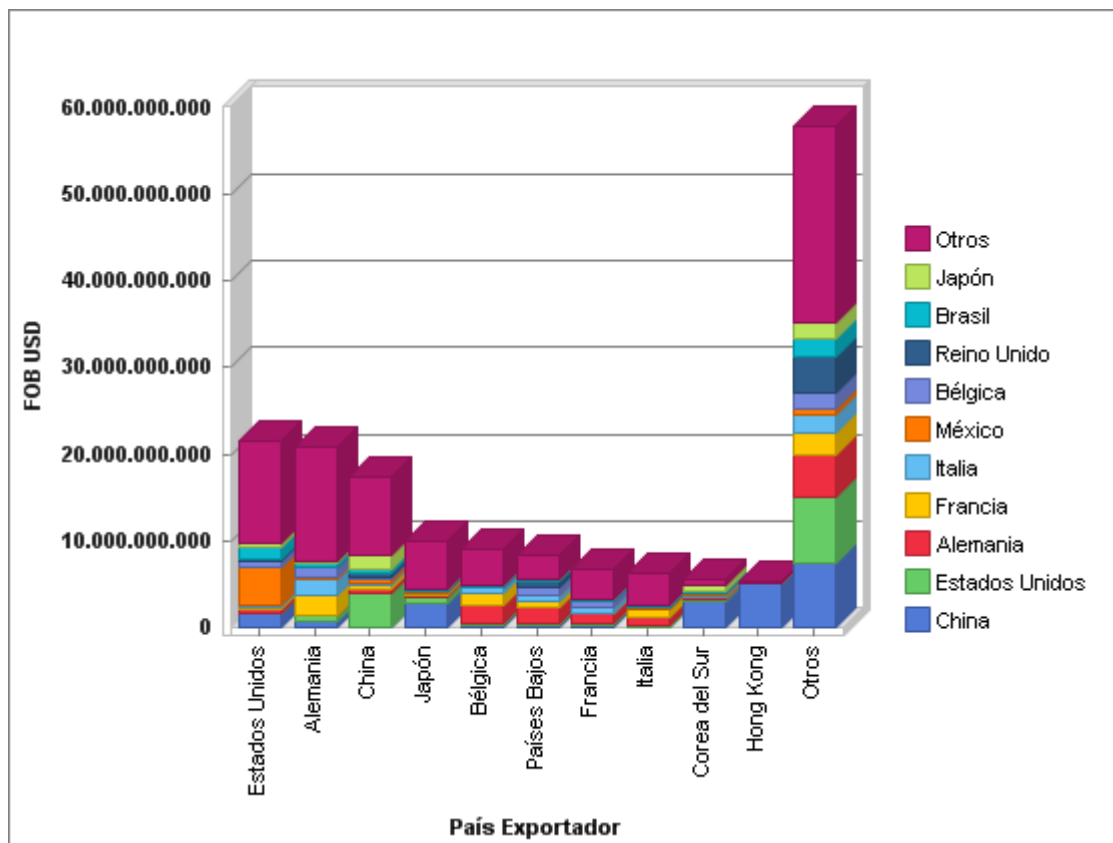
ESTUDIO DE MERCADO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA.

Este estudio de mercado tiene como objetivo ofrecer una visión general de la industria del plástico en China, con la intención de mostrar a los empresarios las potenciales posibilidades de negocio de este país.

Tras una introducción de lo que hoy es China, en la primera parte de esta introducción se definirá y acotará el término del “plástico”, ya que el plástico en sí es un material que se aplica en la mayoría de las industrias existentes hoy en día.

Figura N°: 2 Importaciones Mundiales de Plástico



Fuente: CE: Plásticos - Total FOB USD - año 2012

Elaborado: Diego Nolivos

El rápido desarrollo de la ciencia y tecnología ha incrementado radicalmente el abanico de aplicaciones de plásticos y caucho en varios sectores fabricantes, incluyendo entre ellos algunos de gran importancia, como son: automotriz, electrónico y aparatos eléctricos, informático y telecomunicaciones, construcción, embalaje, productos farmacéuticos, juguetes y otros.

La República Popular China es el tercer país más extenso del mundo con más del 6% de la superficie mundial. Sus 1.330 millones de habitantes convierten a China en el país más poblado de la Tierra, con cerca del 20% de la población mundial. El atractivo de China como mercado no es tanto su dimensión actual, sino más bien su enorme dinamismo y su potencial de futuro. Desde los inicios de la reforma, China viene creciendo a un ritmo medio del 9% anual.

3.2 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El primer paso para la recolección de la información relacionada con el mercado, es describir de forma generaliza datos del país de destino de las exportaciones definiendo aspectos relacionados con el entorno económico, demográfico y social.

3.2.1 Datos generales de China

Figura N°: 3 Mapa de China



Ubicación geográfica

Superficie.

La República Popular China, con una superficie de 9.561.000 Km², es el cuarto país más extenso del mundo. Está situada al este de Asia, y limita al norte con la Federación Rusa y Mongolia; al oeste con Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Afganistán y Pakistán; al sur con India, Nepal, Bhután, Myanmar (Birmania), Laos y Vietnam; y al este con Corea del Norte, y los mares Amarillo y de China Oriental y Meridional. Los dos principales ríos del país son el Yangtsé y el Amarillo. Atraviesan el país de oeste a este y sus valles son vías de comunicación hacia el interior.

Otros ríos importantes son el río Perla, en el sur, y el Heilongjiang, en la frontera noreste. Además, en el sur y sudoeste hay un conjunto de ríos que nacen en las alturas tibetanas, atraviesan China, y desembocan en las penínsulas de Indochina e India. Existe una amplia diversidad de climas, desde continental extremo a subtropical, pasando por las zonas desérticas

Población.

Con 1.334 millones de habitantes en el año 2009 (sin incluir las Regiones Administrativas Especiales de Hong-Kong y Macao), China es el país más poblado, con más del 20% de la población mundial. Sin embargo, dada su extensión la densidad de población es relativamente baja (135 hab./km²), ya que casi dos tercios del país son zonas desérticas y montañosas prácticamente deshabitadas.

El 94% de la población vive en el 46% del territorio. Las zonas más densamente pobladas se encuentran en el este del país y las menos pobladas en el Oeste. Aproximadamente el 91,9% de la población pertenece a la etnia Han, que conforma el núcleo cultural chino.

El resto se distribuye entre otros 55 grupos étnicos diferentes, conocidos como "minorías nacionales", algunas con apenas cientos de miles de personas. Los grupos más importantes numéricamente son los zhuang, tibetanos, uigures y mongoles.

El crecimiento de la población es del 5,2 por mil, la tasa bruta de natalidad del 12,1 por mil y la de mortalidad del 6,9 por mil. Aunque las condiciones sanitarias han mejorado enormemente en los últimos 40 años, aún existen fuertes deficiencias, especialmente en las zonas rurales. La esperanza de vida se sitúa en torno a los 73 años

Tipo de territorio.

De su superficie sólo un 14,86% es cultivable, el 34,07% es terreno forestal y de pastos, y el 51,07% restante son tierras improductivas. Se diferencian tres grandes áreas: la región montañosa del sudoeste, con la elevada meseta tibetana (más de 4.000 m. de altitud media).

Moneda.

La moneda de la República Popular China es el Yuan, el tipo de cambio es CNY 1 = USD 0.16 Dólares americanos

Uso horario.

La hora estándar es de: UTC/GMT +8 horas, es decir están 13 horas adelante en comparación a Ecuador.

Idioma.

El idioma oficial de La República Popular China es el Chino Mandarín.

Administración Política del Estado.

Poder Ejecutivo: Jefe de estado: Presidente Hu Jintao (desde el 15 de marzo de 2003), el vicepresidente Xi Jinping (desde el 15 de marzo de 2008); Jefe de Gobierno: Primer Ministro Wen Jiabao (desde el 16 de marzo de 2003); Ejecutiva viceprimer ministro Li Keqiang (17 de marzo de 2008), el viceprimer ministro Hui Liangyu (desde el 17 de marzo de 2003), el viceprimer ministro Zhang Dejiang (desde el 17 de marzo de 2008), y el primer Vicepresidente WANG Qishan (desde el 17 de marzo de 2008) Gabinete:

Consejo de Estado designado por el Congreso Nacional del Pueblo (Para obtener más información, visite el sitio web de World Leaders), elecciones: presidente y vicepresidente electos por el Congreso Nacional del Pueblo para un mandato de cinco años (elegible para un segundo mandato); las últimas elecciones celebradas el 15-17 de marzo de 2008 (las próximas previstas para mediados de marzo de 2013); premier designado por el presidente, confirmado por el Congreso Nacional del Pueblo Resultados de elección: Hu Jintao elegido presidente por el Congreso Nacional del Pueblo, con un total de 2.963 votos, Xi Jinping elegido vicepresidente con un total de 2.919 votos.

Poder Legislativo: Congreso Popular Nacional unicameral o Quanguo Renmin Daibiao Dahui (2.987 asientos, miembros elegidos por municipios, regional, provincial y las asambleas populares y Ejército Popular de Liberación para servir términos de cinco años) Elecciones: celebradas por última vez en diciembre 2007 a febrero 2008 (próximo a celebrarse a finales de 2012 y principios de 2013) Resultados de elección: porcentajes de voto - NA, asientos - 2987 Nota: en la práctica, sólo los miembros del CCP, sus ocho partidos

aliados, y CCP-aprobados candidatos independientes son elegidos. Poder Judicial: Tribunal Popular Supremo (jueces nombrados por el Congreso Nacional del Pueblo); Tribunales Populares Locales (comprenden tribunales superiores, intermedios y de base); tribunales populares Especial (sobre todo militar, marítimo, transporte por ferrocarril y pista forestal) Los partidos políticos y líderes: Partido Comunista de China o la ECC [HU Jintao], ocho pequeños partidos nominalmente independientes controlados en última instancia por el PCCh

Administración territorial del Estado.

En la República Popular China hay 34 territorios de nivel provincial: 23 provincias (22 sin Taiwán), 4 municipalidades, 5 regiones autónomas y 2 regiones administrativas especiales. Las cinco regiones autónomas están asociadas con las cinco minorías étnicas más numerosas: las etnias tibetanas, tibetanos, los uigures, los mongol (etnia) mongoles, los hui y los zhuang. Las áreas metropolitanas de las cuatro ciudades de Pekín, Tianjin, Shanghai y Chongqing tienen un rango similar al provincial, constituyendo las llamadas municipalidades bajo administración directa del Gobierno central. Por último, las antiguas colonias europeas de Hong Kong y Macao mantienen una gran autonomía como regiones administrativas especiales, conservando su propio sistema económico y judicial, además de muchas características propias de estados independientes, como su propia moneda, dominio de Internet, prefijo telefónico, bandera, etc. La República Popular China considera también a Taiwán como una provincia más, aunque en la práctica la isla es independiente, y se encuentra bajo la soberanía del régimen de la República de China.

Principales características de las condiciones de acceso físico desde Ecuador al mercado de destino en término de los diferentes medios de transporte

Vía Marítima, acceso al mar.

Los productos que se exportan desde Ecuador con destino a China , desde el Puerto Marítimo de Guayaquil (GYE), en contenedores de carga seca y refrigerada, tienen un tiempo promedio de tránsito hasta el puerto de Shanghai en China, generalmente es de 30 días. Un flete aproximado de USD 4,500.00 a USD 5,000.00 por contenedor de 40 pies refrigerado y de USD 2,800.00 a USD 3.000.00 por un contenedor seco de 40 pies precios año 2.013.

Existen varias líneas navieras que cubren el servicio desde el Puerto de Guayaquil hacia los principales puertos de China. Las líneas navieras que prestan este servicio desde Ecuador, son Evergreen line, Transoceánica, Hapag-Lloyd, Hamburgsud, Maersk, etc.

Puertos, nombres, ubicaciones, capacidad de almacenaje, áreas de influencia, calado y conexión con carreteras.

Las costas chinas se caracterizan por tener importantes puertos con una amplia infraestructura portuaria, con un número superior a 350 puertos y subpuertos o auxiliares. El principal objetivo que tienen los puertos chinos es el transporte de carbón, minerales importados y cereales, para dicho fin se ha intensificado el sistema especial de transporte de contenedores, con lo cual el gobierno ha venido construyendo una serie de muelles de aguas profundas para el transporte de contenedores en puertos como Dalian, Tianjin, Qingdao, Shanghái, Ningbo, Xiamen, Shenzhen.

Por su impacto comercial, su infraestructura y la afluencia de recaladas de navieras internacionales, vale destacar los puertos de: Dalian (Noreste); Tianjin y Qingdao (Beijing y Norte de China); Shanghái (Este); Guangzhou,

Shenzhen, Xiamen, Fuzhou, (China meridional), Yantian y Yingkou y adicionalmente Hong Kong. Principales puertos: El Puerto de Shanghái es el puerto más grande de la parte continental de China y uno de los más importantes puertos para comercio exterior. Se encuentra situado en el centro de los 18.000 kilómetros de la costa de China.

Adicionalmente cuenta con un terminal en el océano a 230Km de Shanghái el Yangshan El Puerto de Shenzhen está ubicado en la provincia de Guangdong al sur de China, constituyéndose en la zona económica especial más próxima a Hong Kong, las compañías que envían mercancías a este puerto se pueden ahorrar entre el 20% y el 30% en costos locales.

El Puerto de Hong Kong es uno de los más eficientes, cuenta con 9 terminales de carga y se especializa en el manejo de contenedores.

En cuanto a servicios, existen diferentes opciones para los exportadores, las navieras presentan servicio con conexión, lo cual facilita el envío de carga hacia China, aunque se cuenta con múltiples servicios desde Ecuador, el principal inconveniente se presenta en los largos tiempos de tránsito y los transbordos en puertos del Caribe, Norte de Europa y en puertos del pacífico (Panamá, Perú, Corea del Sur y Japón) que la mayoría de las veces deben realizarse antes de recalar en este país.

Red de carreteras.

La red de carreteras en China está constantemente siendo ampliada y mejorada, posee una extensión total de 3, 860,800 km, de las cuales son pavimentadas 3, 056,300 km (incluyendo 65,000 km de autopistas) y 804,500 km no pavimentada

Vía Ferroviaria.

Tiene una red ferroviaria muy grande, la tercera en el mundo con un total de 86,000 km. El uso de trenes es la forma más conveniente, segura y rápida de viajar en tierra, si es que la distancia no es muy larga se puede utilizar este medio, que a pesar de ser un poco más costoso que los buses ofrece un servicio y una rapidez muy superior.

Este es uno de los medios utilizados por la mayoría de la población, hay muchos tipos de trenes dependiendo la distancia, si son distancias muy largas se puede optar por trenes con camas; si el viaje no es tan largo se puede optar por asientos reclinables y en todos los trenes se cuenta con un vagón de primera clase. El viaje en tren en China tiene que llevarse a cabo con el pleno conocimiento de que el sistema está diseñado para la población local que está familiarizada con los procedimientos y condiciones estándar. Los trenes entre las ciudades más grandes son siempre superiores a los de rutas menores y probablemente estén dentro del horario previsto.

Hay varios tipos de trenes con diferentes clases como primera clase, segunda clase, VIP, etc. Algunas recomendaciones al viajar en tren son: tenga cuidado con sus pertenencias, asegúrese de estar en la estación correcta y de subirse al tren correcto. Tipos de trenes: - Trenes D, trenes bala (dongche): Son los trenes más rápidos en China (más de 200 km por hora), conectan a las ciudades principales y no cubren distancias muy lejanas, algunos ejemplos son Beijing/Shanghái, Guangzhou/Shenzhen, Shanghái/Hangzhou, entre otros.

Estos trenes realizan unas pocas paradas entre ciudades en puntos estratégicos. Los vagones son modernos, cómodos, con aire acondicionado y se cuenta con vagones de primera y segunda clase, los baños son relativamente limpios. - Trenes Z, trenes directos (zhida): Son los segundos trenes más rápidos, estos trenes como su nombre lo indica no tiene paradas

entre ciudades, excepto si es una estación importante; sus vagones son cómodos y con aire acondicionado. Estos trenes normalmente viajan en la noche por lo que muchos de ellos solo cuentan con camas.

Vías Aéreas.

De un total de 497 aeropuertos que tiene China, los principales aeropuertos son: Guangzhou, Beijing, Shanghái, Hong Kong; Chengdu; Shenzhen y Xiamen. La movilización de carga de exportación a China, se efectúa a través de conexiones en Europa y Estados Unidos. Desde Ecuador el acceso vía aérea es mediante escalas, puede ser conectando en Europa, las ciudades de Ámsterdam, Frankfurt, Londres, París, Roma, Luxemburgo y Bélgica, entre otros, ofreciendo amplias posibilidades de transporte en aviones cargueros y de pasajeros.

Por su parte, si las conexiones se realizan en Norteamérica, se presentan características similares en las ciudades de Nueva York, Dallas, San Francisco, Houston y los Ángeles, principalmente. De acuerdo con la ruta y estructura de servicios de cada aerolínea, la carga es reexpedida desde los puntos de conexión antes mencionados hasta los principales aeropuertos de China, principalmente Pekín y Shanghái, por la misma aerolínea que toma la carga desde origen, o a través de una tercera. Aeropuerto de Beijing Su nombre Oficial es Aeropuerto Internacional Capital de Beijing - (Beijing Capital International Airport), su código IATA es PEK. Se ubica a 25 km (16 millas) al noreste del centro financiero de Beijing es el más transitado del país y uno de los más transitados del mundo.

Alrededor de 78.7 millones de pasajeros lo transitaron durante el año 2011. Opera con todos los continentes y la mayoría de los destinos más importantes. Se encuentra en continua ampliación y modernización. Tiene 3 terminales. Minibuses recorren regularmente las terminales Aeropuerto de Beijing.

3.2.2 Relaciones Comerciales entre Ecuador y China

China es considerada desde la década pasada como la segunda potencia económica detrás de Estados Unidos, en parte debido a su progresiva apertura económica con una industria desarrollada y preparada para la competencia global.

Una de las características de este repunte económico de China, es ser el mayor exportador del mundo, lo que le ha permitido mantener balanzas comerciales positivas con la mayoría de países, convirtiéndolo en el más grande acreedor mundial.

Por otro lado, la comunidad internacional constantemente critica cierta competencia desleal de parte de la industria china, al tener ventaja en cuanto a mano de obra menos costosa y una moneda considerada como subvalorada y fijada por el Gobierno.

La presencia de China en la Economía ecuatoriana se ve reflejada en sus múltiples participaciones en proyectos y obras civiles, inversiones financieras tanto privadas como estatales; y en actividades de explotación petrolera, por citar las más importantes.

El petróleo es el principal producto de exportación ecuatoriano hacia China, cuyo valor representa el 77% del total de las exportaciones realizadas durante el año 2010. Actualmente es el quinto principal destino de nuestro petróleo.

La oferta ecuatoriana compuesta por 85 subpartidas arancelarias agrupa productos primarios, desechos y en menor proporción productos semielaborados. China por su parte vende a Ecuador productos de aproximadamente 3,361 subpartidas, siendo nuestro principal proveedor de llantas para autos y camiones (el rubro más importante de la oferta china, cerca del 5% del total).

Se destacan también motocicletas en partes y terminadas, además de otros bienes de capital y aparatos electrónicos.

Cerca del 7% de las importaciones totales del Ecuador provienen de China. Ecuador y China han mantenido una relación comercial muy dispareja cuantitativamente en los últimos años.

La brecha negativa ha llegado a sobrepasar incluso los mil millones de dólares, motivo por el cual constantemente se toman medidas en temas de normativa arancelaria para tratar de disminuir esta diferencia.

El valor total de exportaciones registrado en el año 2010 (hasta octubre), asciende a \$ 298'248,170, aumentando en 142% con respecto al año anterior.

Las importaciones por su parte, totalizan para el año 2010 un valor de \$ 1.294'854,030, significando un incremento del 18% con respecto al año 2009.

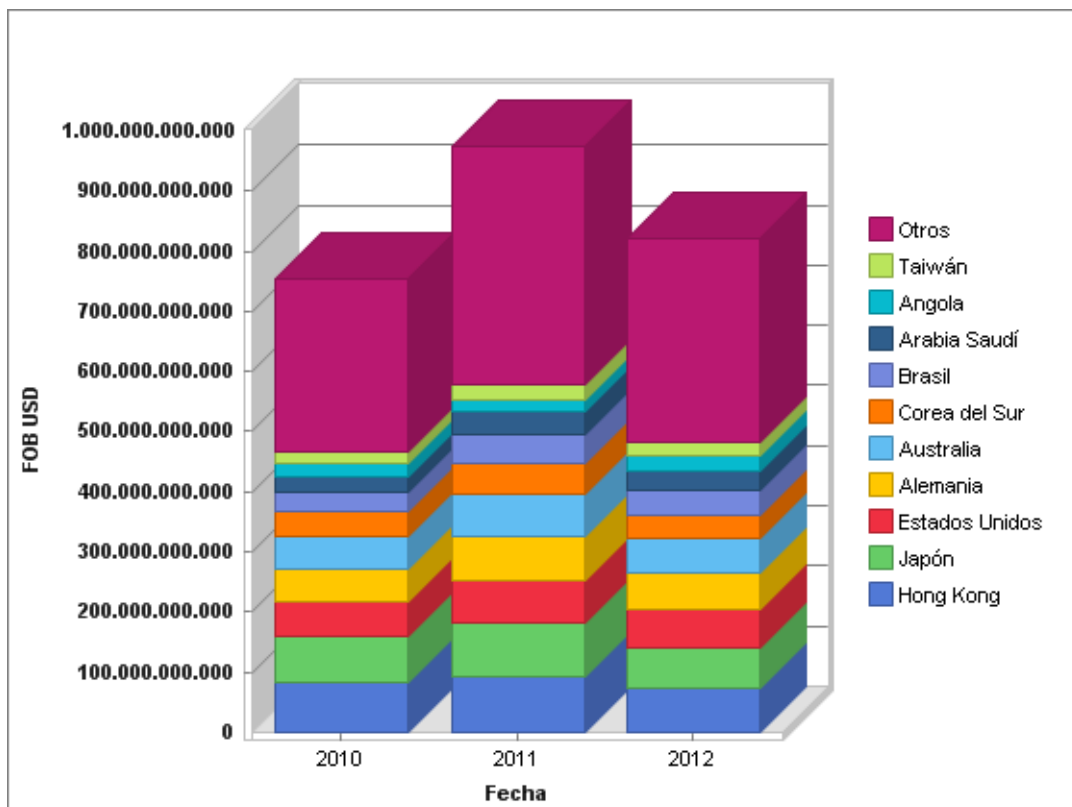
La relación comercial bilateral alcanzó cifras récord en el año 2008, cuando las importaciones alcanzaron los \$ 1.636'362,800 dólares USD y las exportaciones \$ 384'715,360.

Según www.lacamara.org/.../relacion%20comercial%20ecuador%20-%20china...

3.2.3 Principales Países proveedores a China

En el cuadro siguiente, tenemos a los principales países proveedores de la República Popular China-

Figura N°: 4 Importaciones de China



Fuente: Nosis

Elaborado: Diego Nolivos

3.2.4 Impacto ambiental en la Ciudad de Quito

En la ciudad de Quito el plástico es un serio problema que afecta diferentes aspectos del desarrollo normal de la vida

- El mayor problema es el desecho del plástico que no vuelve a entrar en la cadena comercial de valor de productos
- En Quito todavía se quema un alto porcentaje de plásticos, los cuales dejan en la atmósfera una alta cantidad de dioxinas y furanos.
- Las dioxinas y furanos son compuestos químicos producidos a partir de la combustión de elementos con cloro. Altamente tóxicas y poco biodegradables. Efectos nocivos en seres vivos y ecosistemas.

Figura N°: 5 Emisiones de CO₂ según la actividad

| Cuadro 2. Emisiones de CO ₂ por actividad económica (año 2008 y 2009) En millones de toneladas | | | |
|--|--------------|--------------|-----------------|
| Actividad | 2008 | 2009 | total 2008-2009 |
| Industrias manufactureras | 2,44 | 2,23 | 4,67 |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 2,54 | 1,89 | 4,43 |
| Suministros de electricidad, gas y agua | 0,86 | 2,48 | 3,33 |
| Explotación de minas y canteras | 1,86 | 0,85 | 2,71 |
| Comercio | 0,69 | 0,65 | 1,34 |
| Administración pública y defensa | 0,65 | 0,67 | 1,33 |
| Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler | 0,48 | 0,56 | 1,04 |
| Pesca | 0,45 | 0,50 | 0,94 |
| Construcción | 0,40 | 0,53 | 0,93 |
| Agricultura, ganadería, caza y silvicultura | 0,42 | 0,39 | 0,82 |
| Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios | 0,11 | 0,12 | 0,22 |
| Intermediación financiera | 0,09 | 0,08 | 0,17 |
| Hoteles y restaurantes | 0,09 | 0,08 | 0,17 |
| Actividades de servicios sociales y de salud | 0,05 | 0,05 | 0,10 |
| Enseñanza | 0,04 | 0,04 | 0,08 |
| Total | 11,16 | 11,11 | 22,27 |

Fuente: Base de Datos SRI
Elaborado por: Centro de Estudios Fiscales

La mayoría de plásticos sintéticos no pueden ser degradados por el entorno, al contrario que la madera, el papel, las fibras naturales o incluso el metal y el vidrio para las condiciones requeridas en la mayoría de los vertederos de basura

En definitiva, la eliminación de los plásticos representa un problema medioambiental. El método más práctico para solucionar este problema es el reciclaje, que se utiliza, por ejemplo, con las botellas de bebidas gaseosas fabricadas con Tereftalato de polietileno. En este caso, el reciclaje es un proceso bastante sencillo.

3.2.5 Distribución desde el origen hasta el destino

Para determinar este proceso, debemos analizar los siguientes factores que los vemos a continuación.

3.2.5.1 Selección del medio de transporte

La selección del medio de transporte idóneo para la exportación de los contenedores de plástico reciclado se ha realizado en función de una comparación de factores entre el transporte aéreo y marítimo, la valoración tomo en cuenta aspectos de contenerización, documentación, accesibilidad, frecuencia, disponibilidad y costo; se otorgó a cada factor una calificación de cumplimiento sobre diez puntos que promediados permitieron decidir el tipo de transporte a utilizar en el proyecto.

Tabla N°: 2 Selección del medio de transporte para exportación

| Factores | Aéreo | Marítimo |
|--------------------------|--------------|-----------------|
| Flexibilidad | 8 | 7 |
| Accesibilidad | 5 | 9 |
| Rapidez | 10 | 7 |
| Seguridad | 10 | 8 |
| Capacidad | 5 | 10 |
| Tipos de carga | 7 | 7 |
| Frecuencia | 7 | 9 |
| Costos de embalaje | 7 | 7 |
| Documentación | 8 | 7 |
| Competitividad en precio | 5 | 9 |
| Promedio | 7,20 | 8,00 |

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Diego Nolivos

Con una calificación de 8 puntos el medio seleccionado es el marítimo, cuyas principales ventajas son la accesibilidad, capacidad, frecuencia y la competitividad de precio que ofrecen.

3.2.5.2 Puerto de origen

El puerto de origen de la mercadería (quintales de plástico reciclado), será el Puerto de Guayaquil, con una superficie de 30 hectáreas para contenedores además de varias aéreas adicionales para carga a granel y general consolidad, cuenta con 32 bodegas, módulos, muelles, cinco silos de granos y tres tanques de almacenamiento de aceites.¹

Figura N°: 6 Puerto de Guayaquil



Fuente: APG, 2012

2.1.1.1 Puerto de destino

¹ AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL, Descripción física del Puerto de Guayaquil. Tomado de:
http://servicios.apg.gob.ec/APG_Informativo/webpages/instalaciones%20fisicas.html

Los puertos que superan a Shenzhen son Hong Kong, Singapur, Pusan (República de Corea), Gaoxiong (Taiwán), Shanghai, Rotterdam y Los ángeles.

En la actualidad, 35 compañías de transporte marítimo chinas y extranjeras abrieron 69 rutas de servicio de contenedores internacionales con el puerto de Shenzhen. Entre los contenedores atendidos por el puerto, el 46,9 por ciento son transportados desde o hacia América, a través de esas rutas internacionales.

Figura N°: 7 Puerto de China



brasil/mexico | peru/vietnam | argentina/mocambique | taiwan/usa/australia

3.2.6 Empaque del producto

Figura N°: 8 Empaque en Contenedor



Fuente: Material Propio
Elaborado por: Diego Nolivos

El producto como lo podemos observar en la figura anterior, va empaquetado en saquillos plásticos de 30 kilos, los mismos que se despachan en contenedores normales, no refrigerados, ya que no se trata de productos perecibles.

3.2.7 Reglamentos sobre etiquetado y empackado.

Puntos claves a considerar:

1. El consignatario debe estar claramente especificado
2. Todo alimento debe contar con el Certificados fitosanitarios y Certificado de Origen.
3. Todos los productos exportados a China deben tener etiquetado en Chino.
4. Toda la información técnica debe ser profesionalmente traducida al chino, no es necesario hacerlo en cambio de aquellas que identifican marcas.
5. Necesitamos informaciones detalladas de la lista de empaque, por ejemplo los paquetes internos por producto.

6. No mezclar distintos productos en una caja al momento de embalar.

7. Hay que llenar formularios técnicos, toda la información en chino y concordar con el cliente los formularios técnicos que se deben llenar.

Para que realicen el servicio de etiquetado, requieren de parte del proveedor de la mercadería llenar la información técnica del producto en el formulario adjunto. El documento debe ser llenado en idioma chino. El resto se encargará el cliente Chino con su despachador de aduanas. Empaque, cajas, pallets de exportación debe tener la siguiente información externa: Shipping Marks: Debe colocar la marca en al menos dos lados del empaque externo en el formato siguiente: Marcas Peso bruto/Peso neto: XXXX kg, Tamaño: largo x ancho x altura en cm País de Origen: Ecuador. Los productos que no tienen identificación en chino, no puede pasar la aduana, especiales solicitudes al costo del exportador se puede realizar el etiquetado en las bodegas de la aduana pero el procedimiento y el costo pueden ocasionar pérdidas y sobre todo pérdida de imagen al producto.

3.2.8 Términos de la negociación.

Condiciones de compra:

Los importadores chinos cumplen con prácticas internacionales en comercio exterior, y adoptan totalmente los términos internacionales. Los INCOTERMS utilizados son:

- EX Work
- FCA (Libre Transportista)
- FAS (Libre al Costado del Buque)
- FOB (Libre a Borde)
- CFR (Costo y Flete)

- CPT (Porte Pagado Hasta)
- CIF (Costo, seguro y flete)
- CIP (Transporte y seguro pagado hasta lugar de destino convenido)
- DAT (Entrega en Terminal)
- DAP (Entregada en Destino)
- DDP (Entregada con Derechos Pagados)

Los términos de envío comúnmente utilizados son:

Algunos términos de Puerto que los compradores deben tomar en cuenta son: ORC (Cargo Recibido en Origen) en el área de Cantón, THC (Cargo por Manipuleo en Terminal) en Hong Kong, BAF (Factor de Ajuste de Combustible), CAF (Factor de Ajuste Monetario), YAS (Recargos de Almacenaje en Patio Descubierta), EPS (Recargos por Posición del Equipo), DDC (Cargos por Entrega en Destino), PSS (Recargo por Temporada Alta), PCS (Recarga por Congestión en el Puerto) y DOC (Cargo por Documentación) etc.

Algunos términos comunes en cuanto a documentación: B/L (Conocimiento de Embarque), MB/L (Conocimiento de Embarque Principal), MTD (Documentos de Transporte Multimodal), L/C (Carta de Crédito), C/O (Certificado de Origen), S/C (Confirmación de Venta/ Contrato de Venta), S/O (Orden de Embarque) etc.

Algunos términos comunes en cuanto a embarque: CY (Patio de Contenedores), FCL (Contenedor de Carga Llena), LCL (Contenedor de Grupaje), CFS (lugar establecido por el transportista para consolidar o des consolidar carga a los contenedores), W/T (Peso/Tonelada), M/T (Medida/ Tonelada), W/M (Peso o Medida Tonelada) etc.

3.2.9 Métodos de pago.

Los términos de pago comúnmente utilizados son:

Efectivo, normalmente se refiere a cheque.

T/T, Transferencia Vía SWIFT

L/C, Carta de Crédito

D/P, Documentos Contra Pago

D/A, Documentos contra Aceptación

Por lo tanto, efectivo, transferencia SWIFT y Carta de Crédito (o con 30 días de uso) son los términos más comunes de pago, aunque los mayores bancos comerciales de China ofrecen variedad de seguros de crédito para facilitar el pago del comercio Internacional. Documentos Contra pago y Documentos Contra aceptación son solo usados entre socios de largo tiempo con confianza mutua. La tradición en exportaciones Chinas es el de realizar- luego de conocer al cliente- pagos de entrada al colocar la orden y pago final antes de entregar los documentos. Las recomendaciones que hacemos para exportaciones a la República Popular China son:

1. En las cotizaciones, únicamente si es seguro de que se puede conseguir un flete marítimo o aéreo competitivo, colocar un valor con flete, entonces determinar las condiciones de pago que debe ser igual a la costumbre del mercado, por ejemplo 30% de anticipo mínimo y 70% contra entrega de documentos, sin embargo la recomendación es carta de crédito en el primer embarque, sin embargo en este proyecto es en términos FOB.

2. La convertibilidad de la moneda por cuenta corriente ha exigido a China la eliminación de las restricciones aplicables a los pagos relacionados con la actividad habitual de la empresa (ingresos o pagos derivados de transacciones de bienes y servicios, o de salarios), la empresa puede libremente realizar la transacción.

3. Asegurarse que la empresa o el intermediario que está comprando tenga licencia de importador de ese producto, caso contrario no podrá obtener las divisas para cancelar la obligación.

4. Desde el punto de vista de los pagos, en el caso de no disponer de suficiente liquidez en divisas para hacer frente a todos los pagos correspondientes, la empresa podrá comprar divisas contra RMB en bancos designados para ello.

El método de pago seleccionado para la exportación es la carta de crédito irrevocable, en tal virtud una vez entregada la mercadería y aceptada se realizará el pago de forma irrevocable sin que se puedan generar conflictos que impidan que se acredite el dinero al vendedor posterior al manifiesto de aceptación de la carga.

Proceso de exportación

Una vez gestionado el RUC en el Servicio de Rentas Internas, se deberá:

Paso 1

Adquirir el Certificado Digital para la firma electrónica y autenticación otorgado por las siguientes entidades:

Banco Central del Ecuador: <http://www.eci.bce.ec/web/quest>

Security Data: <http://www.securitydata.net.ec>

Paso 2

Registrarse en el portal de ECUAPASS: <http://www.ecuapass.aduana.gob.ec>

- Aquí se podrá:
- Actualizar base de datos.
- Crear usuario y contraseña.
- Aceptar las políticas de uso.

- Registrar firma electrónica.

El proceso se inicia con la transmisión electrónica de una Declaración Aduanera de Exportación (DAE) en el nuevo sistema ECUAPASS, la misma que podrá ser acompañada de una factura o proforma y documentación con la que se cuente previo al embarque, dicha declaración no es una simple intención de embarque sino una declaración que crea un vínculo legal y obligaciones a cumplir con el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador por parte del exportador o declarante.

Los datos que se consignarán en el DAE son:

- Del exportador o declarante.
- Descripción de mercancía por ítem de factura.
- Datos del consignatario.
- Destino de la carga.
- Cantidades.
- Peso y demás datos relativos a la mercancía.

Una vez aceptada la DAE, la mercancía ingresa a Zona Primaria del distrito en donde se embarca, producto de lo cual el depósito temporal la registra y almacena previo a su exportación.

Al exportar se le notificará el canal de aforo asignado, los mismos que pueden ser:

- Canal de Aforo Documental.
- Canal de Aforo Físico Intrusivo.
- Canal de Aforo Automático.

Para el caso del Canal de Aforo Automático, la autorización de salida, entendiéndose con ello la autorización para que se embarque, será automático al momento del ingreso de la carga a los depósitos temporales o zonas primarias.

En el caso del Canal de Aforo Documental se designará al funcionario a cargo del trámite, al momento del ingreso de la carga, luego de lo cual procederá a la revisión de los datos electrónicos y documentación digitalizada, y procederá al cierre si no existieren novedades. En lo cual cualquier observación será registrada mediante el esquema de notificación electrónico previsto en el nuevo sistema. Una vez cerrada la Declaración Aduanera de Exportación (DAE) cambiará su estado a salida autorizada y la carga podrá ser embarcada.

En el caso del Canal de Aforo Físico Intrusivo se procede según lo descrito anteriormente adicionando al proceso la inspección física de la carga y su corroboración con la documentación electrónica y digitalizada.

CAPITULO IV

INVERSIONES DEL PROYECTO

Una vez que se han definidos los aspectos de mercado y técnicos para la puesta para la exportación de plástico, se deben cuantificar las inversiones que deberán realizarse la exportación.

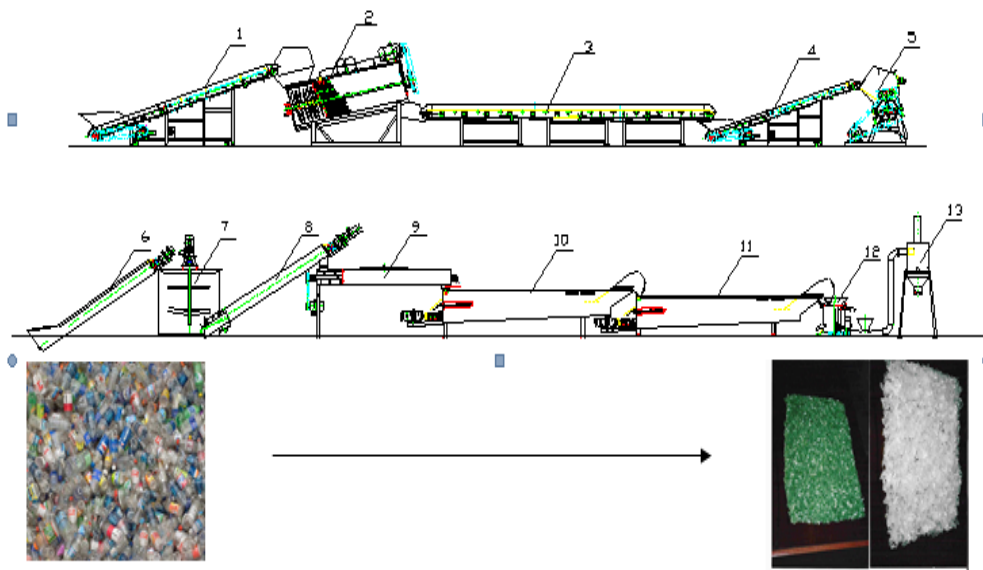
Los objetivos que persigue este capítulo son:

1. Definir el monto de inversión en activos fijos, diferidos y capital de trabajo necesarios
2. Establecer las fuentes de financiamiento necesarias para el proyecto

4.1 ACTIVOS FIJOS TANGIBLES

Los activos fijos tangibles corresponden a las inversiones que se realizan para apoyar la operación de la empresa, se distribuyen en: terreno, contrataciones, muebles y enseres, maquinarias y equipos, y vehículos.

Figura N°: 9 Máquina Procesadora de Plástico



Línea de Lavado y Molido para producción de Hojuelas de PP o PET

Composición de la Línea:

1. Una cinta transportadora del plástico. Material: Carbón- Acero.
2. Una cinta transportadora que selecciona botellas. Material: Carbón- Acero.
3. Una unidad de lavado de botellas. Material: Carbón- Acero.
4. Una cinta transportadora para botellas tipo S. Material: Carbón- Acero.
5. Un molino 01 S. Material: Carbón-Acero.
6. Un alimentador del tornillo S. Material: Carbón-Acero.
7. Un molino02 S. Material: carbón-acero
10. Una unidad de Fricción-Lavado. Material: carbón-acero
11. Un alimentador del tornillo. Material: carbón-acero

12. Una unidad Mezcladora-Lavadora (agua caliente + químicos). Material carbón-acero
13. Un alimentador del tornillo. Material: carbón-acero
14. Una unidad de Fricción- Lavado. Material: carbón-acero
15. 2 sets de unidades de Enjuagado. Material: carbón-acero
16. Una secadora. Material: Acero Inoxidable
17. Una secadora eléctrica de aire caliente
18. Un gabinete de control eléctrico
19. Cuchillas

Descripción del Proceso de Triturado-Lavado-Enjuagado-Secado de Hojuelas de PP o PET:

El proceso de esta línea de producción semi automática de plástico PP o PET es el siguiente:

El Material es receptado en un desarmador de Fardos/Pacas de PET o pedazos de plástico PP, caen a una Cinta de Alimentación.

Las botellas o pedazos de PP pasan en la cinta transportadora donde se realiza la selección del material, luego pasa a un TUNEL DE FRICCIÓN de lavado, donde las tapas, etiquetas y residuos de todo tipo son removidos.

El Material se trasladada en una cinta transportadora al Primer Proceso de Trituración, el Primer Molino S

Se inicia el segundo Proceso de Trituración a través de la alimentación del tornillo, al segundo Molino S.

Luego el material molido pasa al alimentador del tornillo que lo lleva a la primera batea de flotación, aquí es donde las tapas y etiquetas que no fueron del todo removidas por el túnel de Fricción, se separan del PET o PP debido a su diferencia en la densidad de pesos, el PET o PP decanta y el PE flota.

El plástico en hojuelas pasa al alimentador del tornillo a la primer batea de Mezcladora-lavado (agua caliente +químicos), luego alimentación del tornillo-fricción-lavado- , luego pasa por un doble proceso de enjuagado, terminando en el primer des-humificador que seca la hojuela PET o PP al 3%.

Termina con un secado en caliente que lleva la humedad a menos del 1%.

Luego pasa a la unidad de Embolsado.

Incluye Un Afilador automático, Juego de Cuchillas Extras, Bomba de absorber barros.

Consumos Promedios:

Producción: 0 - 1.5 toneladas x Hora

Empleados: 4 por turno

Consumo: 1,02mt³ H₂O por tonelada de plástico

Potencia Instalada: 240KVA Hora

Consumo: 190KVA Hora

USD \$ 45.000

Figura N°: 10 Máquina Peletizadora de Plástico



Se usa para extrudir y peletizar residuos o desechos de plástico, ingresando el material molido y secado que viene del proceso anterior, en la tolva superior, obteniendo al final los cheaps peletizados.

Modelo (Reservado)

Longitud del radio: 32:1

Capacidad de producción: 0 a 1500 kg /hora

Longitud del Tornillo: 2.080 mm

Diámetro del Tornillo: 90 mm

Material del Tornillo: 3 8 CrMoAlA

Motor principal: 45 kw

Potencia de calefacción: 35~42kw

Refrigeración: 5 metros del tanque de agua y un equipo de secadora de aire caliente.

Cuchillas: Modelo 300 (3*3)

USD \$ 25.000

CAPITULO V

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

5.1 ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.

Establece el financiamiento adecuado a todos aquellos valores que son necesarios para el funcionamiento de la empresa.

5.2 INVERSIÓN

Dentro de la inversión, debemos ubicar todos los recursos financieros necesarios para incrementar los activos fijos de la empresa, estos valores son la base para determinar el éxito o fracaso de nuestra empresa dentro del mediano o largo plazo.

Tabla N°: 3 Inversiones

| Concepto | Valor |
|---------------------------|-------------------|
| Activos Fijos Tangibles | 79.038,03 |
| Activos Fijos Intangibles | 2.111,50 |
| Capital de Trabajo | 42.039,74 |
| TOTAL | 123.189,27 |

Elaborado por: Diego Nolivos

Esta, es la inversión necesaria antes del inicio de actividades.

5.2.1 ACTIVOS FIJOS TANGIBLES

Los activos fijos tangibles, están constituidos por todos aquellos bienes, que una empresa adquiere, para utilizarlos dentro de la producción, comercialización o administración de la misma.

En este proyecto, he considerado los siguientes Activos Fijos Tangibles:

Tabla N°: 4 Activos Fijos Tangibles

| Descripción | Valor |
|--------------------|------------------|
| Maquinaria | 72.100,00 |
| Instalaciones | 4.120,00 |
| Equipo de Cómputo | 1.730,40 |
| Muebles y Enseres | 935,24 |
| Útiles de oficina | 87,91 |
| Menaje de Oficina | 64.48 |
| TOTAL | 79.038,03 |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

5.2.1.1 Maquinaria.

La maquinaria, está constituida por el conjunto de equipos que conforman la Línea de producción, hasta dejar el plástico en hojuelas, para que pasen a la Peletizadora en donde se concluye el proceso, en mi caso los valores y cantidades requeridos se detallan a continuación:

Tabla N°: 5 Maquinaria

| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Línea de Producción | Unidad | 1 | 45.000,00 | 45.000,00 |
| Peletizadora | Unidad | 1 | 25.000,00 | 25.000,00 |
| Subtotal | | | | 70.000,00 |
| Imprevistos 3% | | | | 2.100,00 |
| Total | | | | 72.100,00 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.1.2 Instalaciones

Dentro de este ítem se ha considerado todos los costos que implica la instalación y puesta en marcha de las maquinarias requeridas para el procesamiento del plástico y en este caso el valor es el siguiente:

Tabla N°: 6 Instalaciones

| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Costo de Instalación | Unidad | 1 | 4.000,00 | 4.000,00 |
| Subtotal | | | | 4.000,00 |
| Imprevistos 3% | | | | 120,00 |
| Total | | | | 4.120,00 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.1.3 Equipos de Cómputo y Comunicación.

Aquí van detallados los equipos informáticos y de comunicación, incluidos el software necesario para el funcionamiento de nuestra empresa.

Tabla N°: 7 Equipo de Cómputo y Comunicación

| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Computadora HP | Unidad | 2 | 710,00 | 1.420,00 |
| Impresora Epson | Unidad | 1 | 180,00 | 180,00 |
| Teléfono Escritorio | Unidad | 2 | 40,00 | 80,00 |
| Subtotal | | | | 1.680,00 |
| Imprevistos 3% | | | | 50,40 |
| Total | | | | 1.730,40 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.1.4 Muebles y Enseres.

Aquí están considerados todos muebles y enseres que se requieren para adecuar las oficinas de la empresa.

Tabla N°: 8 Muebles y Enseres

| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Estación de Trabajo | Unidad | 2 | 175,00 | 350,00 |
| Silla visita Gerencial | Unidad | 3 | 36,00 | 108,00 |
| Asiento Triple | Unidad | 1 | 130,00 | 130,00 |
| Archivador | Unidad | 2 | 160,00 | 320,00 |
| Subtotal | | | | 908,00 |
| Imprevistos 3% | | | | 27,24 |
| Total | | | | 935,24 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.1.5 Útiles de oficina.

He considerado en este rubro a todos los elementos necesarios para la buena organización y desempeño del personal de la empresa.

Tabla N°: 9 Útiles de Oficina

| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Papelera | Unidad | 3 | 3,93 | 11,79 |
| Grapadora | Unidad | 3 | 3,21 | 9,63 |
| Perforadora | Unidad | 3 | 2,14 | 6,42 |
| Organizador de escritorio | Unidad | 3 | 3,19 | 9,57 |
| Sumadora | Unidad | 1 | 35,00 | 35,00 |
| Reloj de Pared | Unidad | 1 | 12,94 | 12,94 |
| Subtotal | | | | 85,35 |
| Imprevistos 3% | | | | 2,56 |
| Total | | | | 87,91 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.1.6 Menaje de oficina.

Aquí en cambio están considerados los artículos necesarios para que la empresa se encuentre en óptimas condiciones, para el mejor desempeño del personal en un ambiente adecuado y limpio.

Tabla N°: 10 Menaje de Oficina

| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Dispensador de papel | Unidad | 2 | 25,60 | 51,20 |
| Escobas | Unidad | 3 | 2,00 | 6,00 |
| Recogedor de Basura | Unidad | 2 | 1,20 | 2,40 |
| Jabón Líquido | Unidad | 2 | 1,50 | 3,00 |
| Subtotal | | | | 62,60 |
| Imprevistos 3% | | | | 1,88 |
| Total | | | | 64,48 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.2 Activos Fijos Intangibles.

En los activos intangibles, se debe considerar a todos aquellos gastos que se generan antes de la puesta en marcha de la empresa, como son la Constitución de la misma, permisos operacionales, patentes, etc., en este caso se ha considerado los siguientes rubros:

Tabla N°: 11 Activos Fijos Intangibles

| Descripción | Valor |
|--------------------------------------|-----------------|
| Gastos de Constitución | 750,00 |
| Permiso de Funcionamiento | 1.200,00 |
| Afiliación al Gremio de Exportadores | 50,00 |
| Patentes y Marcas | 50,00 |
| Subtotal | 2.050,00 |
| Imprevistos 3% | 61,50 |
| Total | 2.111,50 |

Elaborado por: Diego Nolivos

5.2.3 Capital de Trabajo

El capital de trabajo está constituido por todos los costos que inciden directamente en el procesamiento del plástico hasta que esté pele-tizado.

Tabla N°: 12 Capital de Trabajo

| Descripción | Valor Mensual | Valor Anual |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|
| Mano de Obra Directa | 1856,06 | 22272,72 |
| Mano de Obra Indirecta | 1657,66 | 19891,92 |
| Materia Prima | 36276,60 | 435319,20 |
| Servicios Básicos | 2655,28 | 31863,36 |
| Útiles de Oficina | 34,48 | 413,76 |
| Publicidad | 0 | 0 |
| Gastos de Ventas | 0 | 0 |
| Total Capital de Trabajo | 42480,08 | 509760,98 |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

5.3 FINANCIAMIENTO

Una vez que se ha determinado, las inversiones necesarias para la instalación de la Planta de Procesamiento de Plástico, es necesario determinar las fuentes de financiamiento con las que contaría, tenemos dos fuentes de financiamiento, los recursos propios y los recursos de terceros, que en este caso sería un préstamo a la Corporación Financiera Nacional CFN.

Fuentes Internas: Las fuentes internas son los recursos financieros o en especie con los que cuentan el accionista o accionistas de la empresa que va a desarrollar el proyecto.

Fuentes externas: Las fuentes externas son todos aquellos recursos que provienen de fuera de la empresa, pudiendo ser estos bancos, cooperativas o cualquier otro tipo de entidad financiera.

Tabla N°: 13 Tabla de Fuentes y Usos

| Descripción | Valor | Recursos Ajenos | | Recursos Propios | |
|------------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | Porcentaje | Valor | Porcentaje | Valor |
| Maquinaria | 72.100,00 | 100% | 72100,00 | | |
| Instalaciones | 4.120,00 | 100% | 4120,00 | | |
| Equipo de Cómputo | 1.730,40 | 100% | 1730,4 | | |
| Muebles y Enseres | 935,24 | 100% | 935,24 | | |
| Útiles de oficina | 87,91 | 100% | 87,91 | | |
| Menaje de Oficina | 64,48 | 100% | 64,48 | | |
| Activo Fijo Intangible | 2111,50 | | | 100% | 2111,50 |
| Capital de Trabajo | 42480,08 | 46% | 19426,24 | 54% | 23053,84 |
| | | | | | |
| TOTAL | 123629,61 | 79.64% | 98464,27 | 20.36% | 25165,34 |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

En la Tabla de fuentes y usos, se determina que el aporte propio para desarrollar esta empresa es de 25.165,34 USD, lo que representa el 20 % de la inversión total, y que se requiere un crédito por 98.464,27 USD lo que representa el 80 % de la inversión.

5.3.1 Estructura del Financiamiento

Dentro de la estructura del financiamiento, he determinado que como empresa se cubrirá el 20.36 % de la inversión y que requiero un préstamo para cubrir el 79.64 % restante.

Tabla N°: 14 Estructura del Financiamiento

| DESCRIPCION | VALOR | PORCENTAJE |
|----------------|-----------|------------|
| Capital Social | 25.165,34 | 20,36% |
| Préstamo CFN | 98.464,27 | 79,64% |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

5.3.2 Amortización de la deuda.

La amortización de la deuda se refiere al proceso de pago de la misma con sus respectivos intereses en un tiempo determinado, a través de pagos periódicos que permiten cancelar el capital adeudado por un préstamo.

En mi caso he considerado a la Corporación Financiera Ecuatoriana CFN, como la fuente de financiación más idónea, puesto que en Proyectos de interés social, financia hasta el 100% de la inversión.

He considerado un plazo de 5 años, con un período de gracia de 18 meses y pagos trimestrales, con una tasa de interés del 11,20 % Anual.

Tabla N°: 15 Cálculo de Cuotas Trimestrales

| | | | |
|------------------------------|-------------------|----|------------|
| CRÉDITO CFN | TRIMESTRAL | | |
| PERÍODO DE GRACIA | DE | 18 | MESES 1,5 |
| MONTO DE LA INVERSIÓN | | | 123.629,34 |

| | | | |
|---------------------------------|------------|-----------|-----------|
| VALOR DEL CRÉDITO | DEL | 98.464,27 | |
| i | | 11,20% | 2,80% |
| t | | 5 | AÑOS |
| TIEMPO DE GRACIA | DE | 18 | MESES 1,5 |
| PAGOS X AÑO | | 4 | |
| # DE PERÍODOS DE PAGOS | | 20 | |
| # DE PERÍODOS DE GRACIAS | | 6 | |
| # DE PAGOS REALES | | 14 | |

$$P = C \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

| | | |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| PAGOS TRIMESTRALES | 0,04 | 8.598,28 |
| | <u>0,471985748</u> | |
| | | \$ 8.598,28 TRIMESTRALMENTE |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

Tabla N°: 16 Tabla de Amortización

| PERIODOS | CAPITAL | INTERES | PAGO DE CAPITAL | CUOTA | SALDO DE CAPITAL | INTERES ACUMULADO |
|----------|-----------|----------|-----------------|-------------|------------------|-------------------|
| 0 | | | | | 98.464,27 | 0 |
| 1 | 98.464,27 | 2.757,00 | | 2.757,00 | 98.464,27 | 2.757,00 |
| 2 | 98.464,27 | 2.757,00 | | 2.757,00 | 98.464,27 | 5.514,00 |
| 3 | 98.464,27 | 2.757,00 | | 2.757,00 | 98.464,27 | 8.271,00 |
| 4 | 98.464,27 | 2.757,00 | | 2.757,00 | 98.464,27 | 11.028,00 |
| 5 | 98.464,27 | 2.757,00 | | 2.757,00 | 98.464,27 | 13.785,00 |
| 6 | 98.464,27 | 2.757,00 | | 2.757,00 | 98.464,27 | 16.542,00 |
| 7 | 98.464,27 | 2.757,00 | \$ 5.841,28 | \$ 8.598,28 | 92.622,99 | 19.299,00 |
| 8 | 92.622,99 | 2.593,44 | \$ 6.004,83 | \$ 8.598,28 | 86.618,16 | 21.892,44 |
| 9 | 86.618,16 | 2.425,31 | \$ 6.172,97 | \$ 8.598,28 | 80.445,19 | 24.317,75 |
| 10 | 80.445,19 | 2.252,47 | \$ 6.345,81 | \$ 8.598,28 | 74.099,38 | 26.570,22 |
| 11 | 74.099,38 | 2.074,78 | \$ 6.523,49 | \$ 8.598,28 | 67.575,88 | 28.645,00 |
| 12 | 67.575,88 | 1.892,12 | \$ 6.706,15 | \$ 8.598,28 | 60.869,73 | 30.537,12 |
| 13 | 60.869,73 | 1.704,35 | \$ 6.893,92 | \$ 8.598,28 | 53.975,81 | 32.241,47 |
| 14 | 53.975,81 | 1.511,32 | \$ 7.086,95 | \$ 8.598,28 | 46.888,85 | 33.752,79 |
| 15 | 46.888,85 | 1.312,89 | \$ 7.285,39 | \$ 8.598,28 | 39.603,47 | 35.065,68 |
| 16 | 39.603,47 | 1.108,90 | \$ 7.489,38 | \$ 8.598,28 | 32.114,09 | 36.174,58 |
| 17 | 32.114,09 | 899,19 | \$ 7.699,08 | \$ 8.598,28 | 24.415,00 | 37.073,77 |
| 18 | 24.415,00 | 683,63 | \$ 7.914,66 | \$ 8.598,28 | 16.500,35 | 37.757,40 |
| 19 | 16.500,35 | 462,00 | \$ 8.136,27 | \$ 8.598,28 | 8.364,08 | 38.219,40 |
| 20 | 8.364,08 | 234,20 | \$ 8.364,08 | \$ 8.598,28 | - | 38.453,60 |

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | |
|---------------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| COSTO ANUAL | 11.028,00 | 10.864,44 | 8.644,68 | 5.637,46 | 2.279,02 | 38.453,60 |
| PRESTAMO L/P | 0 | 11.846,11 | \$ 25.748,42 | \$ 28.755,64 | \$ 32.114,09 | 98.464,27 |

Elaborado por: Diego Nolivos

CAPÍTULO VI

COSTOS E INGRESOS

6.1 COSTOS.

Los costos son todos aquellos egresos que la empresa debe realizar, hasta llegar a la comercialización del producto terminado en este caso el Plástico pele tizado.

6.1.1 Costos de Producción.

En los costos de producción encontramos los costos directos y los costos indirectos, y se constituyen de la siguiente forma:

6.1.1.1 Costos Directos.

Los costos directos como su nombre lo indica, son aquellos que inciden directamente en el proceso de producción de un producto, en este caso del plástico pele tizado, y son los siguientes:

Materia Prima

Mano de Obra Directa

Servicios Básicos

6.1.1.1.1 Materia Prima.

La base de este estudio se ha realizado en la Estación de Transferencia Poroto Huaico (Zámbiza), y es de donde vamos a obtener la materia prima necesaria para procesarla, de acuerdo al cuadro siguiente.

Tabla N°: 17 Cantidad de Plástico Reciclado Zámbiza

| CANTIDAD DE PLÁSTICO RECICLADO POR MES EN ZÁMBIZA | |
|--|-------------|
| TIPO DE PLASTICO | TONELADAS |
| Polietileno Tereftalato PET Botellas de Gaseosas | 680 |
| Polietileno de Alta Densidad PEAD/PEHD Fundas | 320 |
| Polietileno de Baja Densidad PEBD/PELD Fundas | 280 |
| Polipropileno PP Línea Hogar | 520 |
| TOTAL | 1800 |

Elaborado por: Diego Nolivos

Como podemos ver en el cuadro anterior, se dispone de alrededor de 520 toneladas de Polipropileno, que es el material que vamos a procesar en nuestra planta, sabiendo que nuestro requerimiento es únicamente 76.5 toneladas, existiendo el aprovisionamiento necesario sin necesidad de buscar otros proveedores.

Tabla N°: 18 Materia Prima

| GASTO MATERIA PRIMA MENSUAL | | | | |
|------------------------------------|-----------|----------|----------------|------------------|
| Detalle | Unidad | Cantidad | Valor Unitario | Valor Total |
| Plástico Reciclado | Tonelada | 76,5 | 460,00 | 35.190,00 |
| Insumos | Varios | 1 | 30,00 | 30,00 |
| Subtotal | | | | 35.220,00 |
| Imprevistos | 3% | | | 1056,6 |
| Total | | | | 36.276,60 |

Elaborado por: Diego Nolivos

La materia prima en mi caso es el plástico reciclado, cuyo valor puesto en la Planta es de \$ 460 USD la tonelada, al ser un negocio sensible no se

detalla los insumos que sirven para procesar esta materia prima, por considerar que se proporcionaría el conocimiento que es parte del Know How de la empresa, es por esto que en los costos siempre se ha considerado un 3 % para imprevistos, con lo cual evitamos dar detalles de los insumos que se ocupan en este proceso.

El plástico Pet. (Botellas Plásticas) si tiene un incremento sustancial en su precio, puesto que de un valor de entre 280 y 320 USD la tonelada pasó a un valor de 880 USD la tonelada, tras la aplicación del impuesto verde de 0,02 USD por cada botella plástica.

6.1.1.1.2 Mano de Obra Directa.

En la mano de obra directa he calculado ya los valores correspondientes a 13er Sueldo, 14to Sueldo, Vacaciones, Fondo de Reserva y Aporte Patronal.

Tabla N°: 19 Mano de Obra Directa

| SUELDOS INCLUIDOS BENEFICIOS | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| CARGO | Sueldo Mensual | Nº | Beneficios de Ley | Total Mensual | Total Anual |
| Operador | 318,00 | 2 | 132,5 | 450,50 | 10.812,00 |
| Clasificador | 318,00 | 2 | 132,5 | 450,50 | 10.812,00 |
| | | | | Subtotal | 21.624,00 |
| | | | | Imprevistos 3 % | 648,72 |
| | | | | Total | 22.272,72 |

Elaborado por: Diego Nolivos

6.1.1.1.3 Mano de Obra Indirecta.

Tabla N°: 20 Mano de Obra Indirecta

| SUELDOS INCLUIDOS BENEFICIOS | | | | | |
|------------------------------|----------------|----|-------------------|------------------------|------------------|
| CARGO | Sueldo Mensual | Nº | Beneficios de Ley | Total Mensual | Total Anual |
| Jefe de Planta | 500,00 | 1 | 208,38 | 708,38 | 8.500,56 |
| Auxiliar y Contador Ext. | 318,00 | 2 | 132,50 | 450,50 | 10.812,00 |
| | | | | Subtotal | 19.312,56 |
| | | | | Imprevistos 3 % | 579,38 |
| | | | | Total | 19.891,94 |

Elaborado por: Diego Nolivos

En la mano de obra indirecta se considera un Jefe de Planta y dos Auxiliares que se encargan del manejo de la Secretaría y de la parte contable, ya están considerados todos los beneficios de Ley.

6.1.1.1.4 Gasto Útiles de Oficina.

Aquí encontramos los gastos que tenemos en material de oficina y insumos de limpieza que se requieren para el mantenimiento y limpieza de la misma.

Tabla N°: 21 Gasto Útiles de Oficina y Artículos de Limpieza

| GASTO ÚTILES DE OFICINA | | | | |
|--------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| Detalle | Unidad | Cantidad | V. Unitario | Valor Total |
| Clips Alex | Caja | 4 | 0,22 | 0,88 |
| Esferos Bic azul | Unidad | 6 | 0,22 | 1,32 |
| Esferos Bic negro | Unidad | 6 | 0,22 | 1,32 |
| Resaltador Pelikan verde | Unidad | 4 | 0,43 | 1,72 |
| Papel Bond | Resma | 1 | 4,50 | 4,50 |
| Scotch mediana ancha | Unidad | 4 | 0,18 | 0,72 |
| Grapa Alex | Caja | 2 | 0,63 | 1,26 |
| Saca grapa kW-trio | Unidad | 1 | 0,42 | 0,42 |
| Útiles de Aseo | Set | 1 | 16,34 | 16,34 |
| Reloj de pared | Unidad | 1 | 5,00 | 5,00 |
| Subtotal | | | | 33,48 |
| Imprevistos 3% | | | | 1,00 |
| Total | | | | 34,48 |

Elaborado por: Diego Nolivos

Aquí encontramos los gastos que tenemos en material de oficina y insumos de limpieza que se requieren para el mantenimiento y limpieza de la misma.

6.1.1.1.5 Gasto Servicios Básicos.

Se considera dentro de los servicios básicos la energía eléctrica, fuente principal para el funcionamiento de nuestra maquinaria, así como también los valores por consumo de agua potable, teléfono y lógicamente el arriendo del local.

Tabla N°: 22 Gasto Servicios Básicos

| GASTO SERVICIOS BÁSICOS POR MES | | | | | |
|---------------------------------|----------------|------|-----------|--|-----------------|
| Detalle | | | | | Valor Total |
| Luz eléctrica | Kilovatio hora | 0,09 | 16.666,00 | | 1.499,94 |
| Agua | Metro cúbico | 0,30 | 60,00 | | 18,00 |
| Arriendo de local | Mensual | | 1.000,00 | | 1.000,00 |
| Consumo de teléfono | Mensual | | 60,00 | | 60,00 |
| Subtotal | | | | | 2.577,94 |
| Imprevistos 3% | | | | | 77,34 |
| Total | | | | | 2.655,28 |

Elaborado por: Diego Nolivos

6.1.1.1.6 Gasto Depreciaciones.

Tenemos que considerar un valor por depreciación de todos nuestros bienes, puesto que hay que reponerlos en un tiempo determinado, luego de su vida útil esperada.

Tabla N°: 23 Gasto Depreciaciones

Salvamento 10,15%

| GASTO DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-----------------|------|-----------|------------------|-----------------|
| Detalle | Valor | Valor | Años | % Deprec. | Valor a De | DEPREC. |
| | Activos | Salvamento | | | | |
| Muebles y Enseres | 935,24 | 94,93 | 10 | 10% | 840,31 | 84,03 |
| Equipos de Oficina | 87,91 | 8,92 | 10 | 10% | 78,98 | 7,90 |
| Equipo de Mantenimiento y Menaje | 64,48 | 6,54 | 2 | 50% | 57,93 | 28,97 |
| Vehículo | 0,00 | 0,00 | 5 | 20% | 0,00 | 0,00 |
| Maquinaria | 72.100,00 | 7.318,15 | 10 | 10% | 64.781,85 | 6.478,19 |
| Equipo de Cómputo | 1.730,40 | 175,64 | 3 | 33% | 1.554,76 | 518,25 |
| Total | | 7.604,18 | | | 67.313,84 | 7.117,34 |

Elaborado por: Diego Nolivos

6.1.1.1.7 Gastos Amortización de Costos de Constitución.

Tabla N°: 24 Gastos Amortización de Costos de Constitución

| GASTO AMORTIZACIÓN GASTOS DE CONSTITUCIÓN | | |
|--|-----------------|---------------|
| Detalle | Valor | Amort. |
| Gastos de Constitución | 2.111,50 | 422,30 |
| Total | 2.111,50 | 422,30 |

Elaborado por: Diego Nolivos

6.1.1.1.8 Gastos Financieros.

Se considera el valor calculado en la tabla de amortización de la deuda que se contrae con la entidad financiera.

Tabla N°: 25 Gastos Financieros

| GASTOS FINANCIEROS | | |
|---------------------------|------------------|------------------|
| Detalle | Valor Mes | Valor Año |
| Amortización del Crédito | 919 | 11028 |
| Total | | 11028 |

Elaborado por: Diego Nolivos

Tabla N°: 26 Gastos Totales

| SUELDOS OPERACIÓN Y ADMINISTRACION | MENSUAL | ANUAL 1 | MENSUAL | ANUAL 2 | MENSUAL | ANUAL 3 | MENSUAL | ANUAL 4 | MENSUAL | ANUAL 5 |
|---|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| SUELDOS | 2.408,00 | 28.896,00 | 2.524,79 | 30.297,46 | 2.647,24 | 31.766,88 | 2.775,63 | 33.307,58 | 2.910,25 | 34.922,99 |
| DECIMO TERCER SUeldo | 200,67 | 2.408,00 | 210,40 | 2.524,79 | 220,60 | 2.647,24 | 231,30 | 2.775,63 | 242,52 | 2.910,25 |
| DECIMO CUARTO SUeldo | 200,67 | 2.408,00 | 210,40 | 2.524,79 | 220,60 | 2.647,24 | 231,30 | 2.775,63 | 242,52 | 2.910,25 |
| VACACIONES | 100,33 | 1.204,00 | 105,20 | 1.262,39 | 110,30 | 1.323,62 | 115,65 | 1.387,82 | 121,26 | 1.455,12 |
| FONDOS DE RESERVA | 200,67 | 2.408,00 | 210,40 | 2.524,79 | 220,60 | 2.647,24 | 231,30 | 2.775,63 | 242,52 | 2.910,25 |
| APORTE PATRONAL | 301,00 | 3.612,00 | 315,60 | 3.787,18 | 330,91 | 3.970,86 | 346,95 | 4.163,45 | 363,78 | 4.365,37 |
| IMPREVISTOS | 102,39 | 1.228,68 | 107,36 | 1.288,27 | 112,56 | 1.350,75 | 118,02 | 1.416,26 | 123,75 | 1.484,95 |
| TOTAL SUELDOS | 3.411,33 | 42.164,68 | 3.576,78 | 44.209,67 | 3.750,26 | 46.353,84 | 3.932,14 | 48.602,00 | 4.122,85 | 50.959,19 |
| GASTO ÚTILES DE OFICINA | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL |
| ÚTILES DE OFICINA | 2,87 | 34,48 | 3,01 | 36,16 | 3,16 | 37,91 | 3,31 | 39,75 | 3,47 | 41,68 |
| TOTAL ÚTILES | 2,87 | 34,48 | 3,01 | 36,16 | 3,16 | 37,91 | 3,31 | 39,75 | 3,47 | 41,68 |
| GASTOS SERVICIOS BÁSICOS | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL |
| ARRIENDOS, ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELÉFONO | 2.655,28 | 31.863,34 | 2.784,06 | 33.408,71 | 2.919,09 | 35.029,03 | 3.060,66 | 36.727,94 | 3.209,10 | 38.509,25 |
| TOTAL SERVICIOS | 2.655,28 | 31.863,34 | 2.784,06 | 33.408,71 | 2.919,09 | 35.029,03 | 3.060,66 | 36.727,94 | 3.209,10 | 38.509,25 |
| GASTOS DEPRECIACIONES | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL |
| Muebles y Enseres | 7,00 | 84,03 | 7,00 | 84,03 | 7,00 | 84,03 | 7,00 | 84,03 | 7,00 | 84,03 |
| Equipos de Oficina | 0,66 | 7,90 | 0,66 | 7,90 | 0,66 | 7,90 | 0,66 | 7,90 | 0,66 | 7,90 |
| Equipo de Mantenimiento | 2,41 | 28,97 | 2,41 | 28,97 | 2,41 | 28,97 | 2,41 | 28,97 | 2,41 | 28,97 |
| Maquinaria | 539,85 | 6.478,19 | 539,85 | 6.478,19 | 539,85 | 6.478,19 | 539,85 | 6.478,19 | 539,85 | 6.478,19 |
| Equipo de Cómputo | 43,19 | 518,25 | 43,19 | 518,25 | 43,19 | 518,25 | 43,19 | 518,25 | 43,19 | 518,25 |
| TOTAL DEPRECIACIONES | 593,11 | 7.117,34 | 593,11 | 7.117,34 | 593,11 | 7.117,34 | 593,11 | 7.117,34 | 593,11 | 7.117,34 |
| GASTOS AMORTIZACIONES | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL |
| INSTALACIÓN | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 |
| TOTAL AMORTIZACIÓN | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 | 35,19 | 422,30 |
| GASTOS FINANCIEROS | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL |
| AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO. | 919,00 | 11.028,00 | 1.892,55 | 22.710,55 | 2.866,09 | 34.393,11 | 2.866,09 | 34.393,11 | 2.866,09 | 34.393,11 |
| TOTAL AMORTIZACIÓN CRÉDITO | 919,00 | 11.028,00 | 1.892,55 | 22.710,55 | 2.866,09 | 34.393,11 | 2.866,09 | 34.393,11 | 2.866,09 | 34.393,11 |
| MATERIA PRIMA | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL | MENSUAL | ANUAL |
| MATERIA PRIMA | 36.276,60 | 435.319,20 | 38.036,02 | 456.432,18 | 39.880,76 | 478.569,14 | 41.814,98 | 501.779,75 | 43.843,01 | 526.116,06 |
| TOTAL MATERIA PRIMA | 36.276,60 | 435.319,20 | 38.036,02 | 456.432,18 | 39.880,76 | 478.569,14 | 41.814,98 | 501.779,75 | 43.843,01 | 526.116,06 |
| TOTAL GASTOS POR AÑO | | 527.949,34 | | 564.300,75 | | 601.884,75 | | 629.042,42 | | 657.517,24 |

Elaborado por: Diego Nolivos

6.2 INGRESOS.

Los ingresos dentro de este proyecto, están determinados por los valores que se reciben por concepto de la venta del plástico procesado, esto es un valor de compra de \$ 1200,00 USD por tonelada, valor que podría contradecirse con el valor que encontramos en la Tabla 1 Exportaciones de Plásticos desde Ecuador y sus Destinos Año 2012, en donde podemos observar, que de acuerdo a la Partida Arancelaria 3902100000 Polipropileno, no se especifica las condiciones del material exportado, sin embargo tengo la seguridad que se trata de material que no ha recibido ningún proceso de transformación, puesto que apenas se cotiza la tonelada en 715 dólares.

Por otra parte se ha considerado un incremento en el precio de venta del 4.5% anual en vista de que al estar vinculado el precio de la materia prima virgen del plástico, a los precios internacionales del petróleo esto repercute directamente en los precios de materia prima reciclada, la misma que ha ido subiendo más o menos en este porcentaje.

Tabla N°: 27 Ingresos por Ventas

| AÑO | PRECIO UNITARIO | VENTA EN TONELADAS | VALOR EN DOLARES | VALOR + 4.5% ANUAL |
|-----|-----------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 1 | 1.200,00 | 900,00 | 1.080.000,00 | 1.080.000 |
| 2 | 1.254,00 | 900,00 | 1.128.600,00 | 1.128.600 |
| 3 | 1.310,43 | 900,00 | 1.179.387,00 | 1.179.387 |
| 4 | 1.369,40 | 900,00 | 1.232.459,42 | 1.232.459 |
| 5 | 1.431,02 | 900,00 | 1.287.920,09 | 1.287.920 |
| | | | 5.908.366,50 | |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

6.3 ESTADO DE RESULTADOS.

En el Estado de resultados vamos a poder determinar los márgenes de rentabilidad que el presente Proyecto va a tener. Se ha calculado un Impuesto a la Renta del 32 % en vista de que al sumar la base imponible más el 35 % de impuesto sobre el excedente siempre nos va a dar este promedio.

Tabla N°: 28 Estado de Resultados

| CONCEPTO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| INGRESOS | 1.080.000,00 | 1.128.600,00 | 1.179.387,00 | 1.232.459,42 | 1.287.920,09 |
| COSTO DE PRODUCCIÓN | 435.319,20 | 454.908,56 | 475.379,45 | 496.771,52 | 519.126,24 |
| UTILIDAD BRUTA | 644.680,80 | 673.691,44 | 704.007,55 | 735.687,89 | 768.793,85 |
| GASTO ADMINISTRATIVO | 81.179,34 | 84.832,41 | 88.649,87 | 92.639,11 | 96.807,87 |
| UTILIDAD OPERACIONAL | 563.501,46 | 588.859,03 | 615.357,68 | 643.048,78 | 671.985,97 |
| GASTO FINANCIERO | 11.450,30 | 11.965,56 | 12.504,01 | 13.066,69 | 13.654,70 |
| UTILIDAD ANTES DE REPARTO | 552.051,16 | 576.893,46 | 602.853,67 | 629.982,08 | 658.331,28 |
| 15% REPARTO TRABAJADORES | 82.807,67 | 86.534,02 | 90.428,05 | 94.497,31 | 98.749,69 |
| UTILIDAD ANTES IMPUESTOS | 469.243,49 | 490.359,44 | 512.425,62 | 535.484,77 | 559.581,59 |
| 32 % IMPUESTO A LA RENTA | 150.157,92 | 156.915,02 | 163.976,20 | 171.355,13 | 179.066,11 |
| UTILIDAD NETA | 319.085,57 | 333.444,42 | 348.449,42 | 364.129,64 | 380.515,48 |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

6.3.1 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto, significa traer a valores de hoy día, los flujos que vamos a tener a futuro y se calculan obteniendo la diferencia entre los ingresos

y los egresos, en base a este criterio un Proyecto es aceptable siempre que el resultado sea superior a cero.

El Valor Actual Neto, consiste en determinar la equivalencia en el tiempo, de los flujos de efectivo a futuro que se generan en un Proyecto, comparando dicho resultado con la inversión o desembolso inicial, es por esto que si la equivalencia es superior a la inversión inicial el proyecto es ejecutable.

Tabla N°: 29 Valor Actual Neto

| VAN | 11,20% | | | | | |
|--------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| Inversión Inicial | AÑOS | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |
| | -123189,27 | 319.085,57 | 333.444,42 | 348.449,42 | 364.129,64 | 380.515,48 |
| TOTAL | | | | | | 1033061,11 |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

6.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno, nos indica en porcentaje la rentabilidad que obtendrá el inversionista dentro de un Proyecto, es por esto que a mayor TIR, mayor rentabilidad y desde luego mayor factibilidad para realizar un Proyecto.

Tabla N°: 30 Tasa Interna de Retorno

| TIR | | | | | | |
|--------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Inversión Inicial | AÑOS | | | | | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |
| | -123189,27 | 319.085,57 | 333.444,42 | 348.449,42 | 364.129,64 | 380.515,48 |
| TOTAL | | | | | | 263% |

Elaborado por: **Diego Nolivos**

6.3.3 Determinación del Riesgo.

Claramente podemos observar, de acuerdo a los valores obtenidos, a través del VAN **1033061,11** y el TIR **263%** que el Proyecto es altamente confiable y rentable por lo que se determina que este negocio no tiene riesgo, por otra parte al tratarse de materiales no perecibles, una vez procesados y embalados, no existe riesgo de que estos materiales puedan deteriorarse, además la demanda existente en el mundo y principalmente en China para el material plástico reciclado y procesado va en elevado crecimiento.

El Proyecto ha contemplado el procesamiento del plástico para exportarlo, pero indudablemente se debe considerar a posterior también el mercado interno ya que las restricciones a la salida de capitales hacen cada vez más complicado el contar con materia prima virgen importada, por lo que la materia prima reciclada será una de las mejores alternativas para el consumo interno, por lo que instalar una planta procesadora de plástico es muy rentable, y seguro.

6.3.4 Impacto del Proyecto.

El proyecto genera divisas directamente, esto debido a que el proyecto tiene como objetivo la producción de materia prima de reciclados de plástico, para exportar a los mercados internacionales, en este caso inicialmente al mercado de la China.

Las nuevas plazas de trabajo generadas con este proyecto son 7, tomando en cuenta que las necesidades de la producción programada, son abastecidas con un solo turno, si en un futuro cercano la demanda de nuestro producto crece, obviamente nos veríamos en la necesidad de crear nuevas plazas de trabajo a nivel de planta, lo cual lo podemos hacer sin ningún problema puesto que la capacidad instalada nos permite hacer crecer la producción hasta en un 60 %.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Como se puede apreciar, del análisis efectuado de los componentes financieros del proyecto, podemos darnos cuenta que este tipo de negocio en especial arroja unos índices de rentabilidad y tasa de retorno que difícilmente se pueden obtener en otro tipo de negocio o proyecto.

El presente Proyecto está diseñado, pensando únicamente en el mercado internacional, específicamente el mercado Chino, que en la actualidad por sus condiciones presenta el mejor escenario para la venta de estos plásticos procesados, sin embargo, no es menos cierto que las condiciones políticas y económicas de nuestro país, abren de una manera muy interesante el esquema para pensar en abastecer también a industriales plásticos nacionales con materia prima reciclada, puesto que al existir nuevas barreras arancelarias y tributarias internas como el impuesto a la salida de capitales, se constituirán en factores determinantes dentro de los costos de producción con material virgen.

Al momento de hacer el análisis de los materiales que se reciclan en la Estación de Zámbara, se ha determinado que mensualmente se manejan alrededor de 3.000 toneladas, de las cuales encontramos alrededor de 1800 toneladas por mes correspondientes a estos 4 tipos de plásticos:

- | | |
|---|---------------|
| 1. Polietileno Tereftalato (PET) Botellas de gaseosas | 680 Toneladas |
| 2. Polietileno de Alta densidad (PEAD/PEHD) Funda | 320 Toneladas |
| 3. Polietileno de Baja densidad (PEBD/PELD) Funda | 280 Toneladas |
| 4. Polipropileno (PP) Línea Hogar | 520 Toneladas |

Con estos datos obtenidos, es fácil deducir que si nuestra necesidad de material reciclado (Polipropileno) está en el orden de las 77 toneladas mensuales, solo con la provisión de dicho material desde la Estación de Transferencia de Poroto Huaico (Zámbez) tenemos más que asegurado el aprovisionamiento de materia prima, aún en el caso de que nuestro mercado crezca en un 500 % , por lo cual puedo concluir, que sin pensar en el resto de centros de acopio, que comercializan material plástico reciclado en la ciudad de Quito, tengo el suficiente abastecimiento para el desarrollo del Proyecto.

Por otra parte si vemos que con el reciclaje que se hace en la Estación de Zámbez, se evita enviar y enterrar en el Relleno Sanitario 36000 Toneladas anuales, es obvio pensar que si lo mismo se haría en la Estación de Transferencia del Sur se lograría recuperar una cifra similar o mayor inclusive, por la población existente en dicho sector, logrando así una mejora ambiental para nuestra ciudad, y una mayor vida útil para el Relleno Sanitario de El Inga.

7.2 RECOMENDACIONES

Debo enfatizar que en la actualidad existe una corriente muy importante de parte de la ciudadanía, acerca del control de su medio ambiente, por lo que a mi criterio pienso, que los Programas que emprende el Municipio de Quito, deben ser más constantes, para lograr concientizar a la ciudadanía de la importancia que el reciclaje tiene en el desarrollo de varias microempresas, que permitirían a muchísimas familias obtener ingresos a través de estas actividades.

Cabe resaltar la iniciativa que se ha dado en el Barrio Quito Tenis, en donde se ha lanzado un plan piloto de recolección diferenciada de material de desecho que puede ser reciclado, con la recolección de este material por parte

del municipio en día y hora específico, esta iniciativa debería ser replicada en otros barrios.

Por otra parte pienso que igualmente a través de la CFN se deberían implementar líneas de crédito blandas que permitan acceder a la compra de equipos de procesamiento de materiales reciclados, ya que este es un limitante para muchos emprendimientos en este sector, puesto que las condiciones económicas requeridas, no están al alcance de cualquier persona, especialmente en el tema de garantías.

En el ámbito de la industria, al estar empeñado el Gobierno Nacional, en el desarrollo de una nueva Matriz Productiva, se debe tomar en cuenta mucho la implementación de este tipo de Proyectos, que van a permitir proveer a la industria nacional de Materia Prima de calidad a precios mucho más bajos, que la materia prima importada.

Bibliografía

1. BACA, Gabriel, Evaluación de proyectos, McGraw Hill, México, Quinta Edición, 2006, pág. 18
2. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Estadísticas del sector externo, Totales por Nandina País, 2012.
3. BARRENO, Luis, Manual de Evaluación de proyectos, UTE.
4. CALTU, Memorias del 60 foro de cámaras del calzado en América Latina, 2011, Ambato, 2011, pág. 7 – 9
5. INEC, PIB por sectores de actividad económica desagregados anualmente Quito, 2012.
6. KLAVER y RAMÓN, Estrategias de Internacionalización de la empresa, Editorial Club Universitario, México, 2007, pág. 40
7. MINISTERIO COORDINADOR DE LA PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD, Estudio Técnico para la Identificación de la Política Comercial necesaria para que el sector del plástico del Ecuador se desarrolle y aumente su participación mundial en las exportaciones, MCPEC, 2010, Pág. 8
8. PORTAL SI EMPRENDE INEC, Código Internacional Industrial Uniforme – Codificación IV, Año 2012.
9. PROECUADOR, Ficha Comercial de la República China, PROECUADOR, 2011, Pág. 3
10. PROECUADOR, Ficha Comercial de la República Federal China, PROECUADOR, 2011, Pág. 23
11. PUERTO PASAJES, Plan estratégico Puerto Pasajes, China, 2010 pág. 3
12. SENA, Incoterms 2010, SENA, 2011, pág. 32

13. TRADEMAP, Estadísticas de comercio internacional China.


Páginas web:

14. www.bce.fin.ec BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Estadísticas del sector externo – Comercio Exterior, 2012.

15. http://servicios.apg.gob.ec/APG_Informativo/webpages/instalaciones%20fisicas.html AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL, Descripción física del Puerto de Guayaquil.

16. http://www.wikilearning.com/monografia/el_origen_de_las_cosas-el_calzado/5440-31 WIKILEARNING

ANEXOS

Anexo N°: 1 Resolución SRI**Resolución****SRI**


RESOLUCIÓN No.
NAC-DGERCGC12-00366
EL DIRECTOR GENERAL 25 JUN. 2012
DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

Considerando:

Que conforme al artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador, las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución;

Que el artículo 300 de la Carta Magna señala que el régimen tributario se regirá por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria. Se priorizarán los impuestos directos y progresivos. La política tributaria promoverá la redistribución y estimulará el empleo, la producción de bienes y servicios, y conductas ecológicas, sociales y económicas responsables;

Que el artículo 1 de la Ley de Creación del Servicio de Rentas Internas, publicada en el Registro Oficial No. 206 de 02 de Diciembre de 1997, establece la creación del Servicio de Rentas Internas (SRI) como una entidad técnica y autónoma, con personería jurídica, de derecho público, patrimonio y fondos propios, jurisdicción nacional y sede principal en la ciudad de Quito. Su gestión estará sujeta a las disposiciones de esta Ley, del Código Tributario, de la Ley de Régimen Tributario Interno y de las demás leyes y reglamentos que fueren aplicables y su autonomía concierne a los órdenes administrativo, financiero y operativo;

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 8 de la Ley de Creación del Servicio de Rentas Internas, el Director General del Servicio de Rentas Internas, expedirá resoluciones de carácter general y obligatorio, tendientes a la correcta aplicación de normas legales y reglamentarias;

Que en concordancia, el artículo 7 del Código Tributario establece que el Director General del Servicio de Rentas Internas dictará circulares o disposiciones generales necesarias para la aplicación de las leyes tributarias y para la armonía y eficiencia de su administración;

SRI.gob.ec
SRI.gob.ec

Que el artículo 73 del Código Tributario establece que la actuación de la Administración Tributaria se desarrollará con arreglo a los principios de simplificación, celeridad y eficacia;

Que la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 583 de 24 de noviembre de 2011, creó el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje, estableciendo adicionalmente que las operaciones gravadas con dicho impuesto serán objeto de declaración dentro del mes subsiguiente al que se las efectuó;

Que de conformidad con la referida norma, el hecho generador de este impuesto es embotellar bebidas en botellas plásticas no retornables, utilizadas para contener bebidas alcohólicas, no alcohólicas, gaseosas, no gaseosas y agua, o su desaduanización para el caso de productos importados, debiendo el Servicio de Rentas Internas determinar el valor de la tarifa que aplicará para cada caso en particular;

Que el tercer artículo innumerado del Capítulo II, referente al Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables, del Título innumerado agregado a continuación del artículo innumerado a continuación del artículo 89 de la Ley de Régimen Tributario Interno, establece que por cada botella plástica gravada con este impuesto, se aplicará la tarifa de hasta dos centavos de dólar de los Estados Unidos de América del Norte (0,02 USD), valor que se devolverá en su totalidad a quien recolecte, entregue y retorne las botellas, para lo cual se establecerán los respectivos mecanismos tanto para el sector privado como público para su recolección, conforme disponga el respectivo reglamento;

Que el primer artículo innumerado del Capítulo II, referente al Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables, del Título innumerado agregado a continuación del artículo 214 del Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, define las palabras: bebidas, embotellador, importador, reciclador y centro de acopio, para efectos de la aplicación de este impuesto;

Que el segundo inciso del tercer artículo innumerado ibídem, dispone que cuando el embotellador no pueda determinar de forma exacta el número de botellas recolectadas para efectos de la liquidación de este impuesto, el valor a descontar será igual al equivalente al número de botellas plásticas recuperadas expresado en kilogramos, multiplicado por el respectivo valor equivalente a la tarifa, mismo que será fijado semestralmente por el Servicio de Rentas Internas mediante resolución;



Que el cuarto artículo innumerado ibídem establece que los embotelladores, importadores, recicladores y centros de acopio tienen la obligación de devolver a los consumidores el valor del impuesto pagado cuando éstos entreguen las botellas objeto de gravamen con este impuesto, siempre y cuando cumplan con las siguientes características: (1) La botella debe estar vacía; y, (2) No debe contener materiales diferentes a los residuos de la bebida original;

Que el último inciso del cuarto artículo innumerado del Capítulo II, referente al Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables, del Título innumerado agregado a continuación del artículo 214 del Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, señala que el Servicio de Rentas Internas devolverá exclusivamente a los centros de acopio, recicladores e importadores el monto del impuesto por el número de botellas recuperadas o recolectadas o su equivalente en kilogramos. Para obtener esta devolución, importadores y centros de acopio deberán presentar una solicitud al Servicio de Rentas Internas que cumpla con los requisitos y demás condiciones establecidas en la resolución que se expedirá para tal efecto;

Que en consideración a la existencia de diferentes tamaños de botellas contenidas en un kilogramo de polietileno tereftalato (PET), dependiendo de la capacidad de dichos envases, el último inciso del quinto artículo innumerado ibídem, señala que para efectos de la devolución, el monto en dólares por kilogramo de botellas plásticas lo fijará semestralmente esta Administración Tributaria, mediante la expedición de una resolución;

Que mediante Resolución No. NAC-DGERCGC12-00016, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 620 de 17 de enero de 2012, se estableció los valores de conversión del número de botellas plásticas no retornables, recuperadas o recolectadas a su equivalente en kilogramos, para el período comprendido de enero a junio de 2012, misma que fue reformada por la Resolución No. NAC-DGERCGC12-00049, publicada en el Registro Oficial No. 649, de 28 de febrero de 2012;

Que es obligación de la Administración Tributaria velar por el estricto cumplimiento de las normas tributarias, así como facilitar a los sujetos pasivos el cumplimiento de las mismas; y,

En uso de las atribuciones que le otorga la ley,

Resuelve:

Artículo 1.- Realizar las siguientes reformas en la Resolución No. NAC-DGERCGC12-00016 publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 620, de 17 de enero de 2012, reformada por la Resolución No. NAC-DGERCGC12-00049:

1. A continuación del numeral 1 del artículo 1, agréguese el siguiente inciso:

"La devolución de este valor se efectuará inclusive, si quien recolecta, entrega y retorna las botellas plásticas sujetas al impuesto es un centro de acopio, siempre y cuando no cuente con la certificación del MIPRO ni tenga suscrito el Acuerdo de Responsabilidad con el Servicio de Rentas Internas."

2. En los numerales 2 y 3 del artículo 1, elimínese el siguiente texto: "para el semestre comprendido de enero a junio del 2012".
3. Al final del artículo 2, agréguese el siguiente inciso:
"La devolución se efectuará únicamente por aquellas botellas recolectadas una vez suscrito el mencionado acuerdo de responsabilidad."
4. En el primer inciso del artículo 3, a continuación de la palabra "importadores" agréguese "y embotelladores".
5. En el segundo inciso del artículo 3, a continuación de la palabra "importador," agréguese "embotellador".

Artículo 2.- Ratificar los valores de conversión dispuestos en el artículo 1 de la Resolución No. NAC-DGERCGC12-00016, reformada por la Resolución No. NAC-DGERCGC12-00049 y por la presente Resolución, para el período julio a diciembre de 2012.

Disposición final.- La presente resolución entrará en vigencia y será aplicable a partir del 01 de julio de 2012, sin perjuicio a su publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese.

Dictó y firmó la Resolución que antecede, Carlos Marx Carrasco V., Director General del Servicio de Rentas Internas, en Quito D. M., a 25 JUN. 2012

Lo certifico.

Dra. Alba Molina
**SECRETARIA GENERAL
DEL SERVICIO DE RENTAS INTERNAS**

**Anexo N°: 2 Hoja de Informe de Desechos Recibidos Enero 2013
Estación de Transferencia Porotohuaico**

| ESTACION DE TRANSFERENCIA POROTOHUAICO ET2 | | |
|--|--------------------------------|--------------------------|
| RESUMEN DE PESOS DIARIOS RECIBIDOS | | |
| MES DE ENERO DEL 2013 | | |
| Nº | FECHA | PESOS RECIBIDOS (TON) |
| 1 | martes, 01 de enero de 2013 | 424,55 |
| 2 | miércoles, 02 de enero de 2013 | 1.650,48 |
| 3 | jueves, 03 de enero de 2013 | 1.697,93 |
| 4 | viernes, 04 de enero de 2013 | 1.335,75 |
| 5 | sábado, 05 de enero de 2013 | 1.251,77 |
| 6 | domingo, 06 de enero de 2013 | 423,48 |
| 7 | lunes, 07 de enero de 2013 | 1.240,25 |
| 8 | martes, 08 de enero de 2013 | 1.605,75 |
| 9 | miércoles, 09 de enero de 2013 | 1.192,21 |
| 10 | jueves, 10 de enero de 2013 | 1.051,46 |
| 11 | viernes, 11 de enero de 2013 | 1.126,72 |
| 12 | sábado, 12 de enero de 2013 | 1.148,80 |
| 13 | domingo, 13 de enero de 2013 | 421,68 |
| 14 | lunes, 14 de enero de 2013 | 1.134,39 |
| 15 | martes, 15 de enero de 2013 | 1.445,07 |
| 16 | miércoles, 16 de enero de 2013 | 1.022,72 |
| 17 | jueves, 17 de enero de 2013 | 947,29 |
| 18 | viernes, 18 de enero de 2013 | 1.019,83 |
| 19 | sábado, 19 de enero de 2013 | 1.073,81 |
| 20 | domingo, 20 de enero de 2013 | 384,76 |
| 21 | lunes, 21 de enero de 2013 | 1.046,70 |
| 22 | martes, 22 de enero de 2013 | 1.370,46 |
| 23 | miércoles, 23 de enero de 2013 | 969,77 |
| 24 | jueves, 24 de enero de 2013 | 954,73 |
| 25 | viernes, 25 de enero de 2013 | 971,77 |
| 26 | sábado, 26 de enero de 2013 | 1.052,50 |
| 27 | domingo, 27 de enero de 2013 | 329,49 |
| 28 | lunes, 28 de enero de 2013 | 1.066,68 |
| 29 | martes, 29 de enero de 2013 | 1.328,00 |
| 30 | miércoles, 30 de enero de 2013 | 970,64 |
| 31 | jueves, 31 de enero de 2013 | 913,55 |
| TOTAL | | 32.572,99 |

Anexo N°: 3 Hoja de Informe de Desechos Enviados a El Inga Enero 2013 Estación de Transferencia Porotohuaico

| ESTACION DE TRANSFERENCIA POROTOHUAICO ET2 RESUMEN DE PESOS DIARIOS TRANSPORTADOS MES DE ENERO DEL 2013 | | |
|---|--------------------------------|---------------------------------|
| N° | FECHA | PESOS TRANSPORTADOS (TON) |
| 1 | martes, 01 de enero de 2013 | 513,96 |
| 2 | miércoles, 02 de enero de 2013 | 1.148,54 |
| 3 | jueves, 03 de enero de 2013 | 1.288,13 |
| 4 | viernes, 04 de enero de 2013 | 1.307,71 |
| 5 | sábado, 05 de enero de 2013 | 1.026,74 |
| 6 | domingo, 06 de enero de 2013 | 471,04 |
| 7 | lunes, 07 de enero de 2013 | 806,16 |
| 8 | martes, 08 de enero de 2013 | 1.224,11 |
| 9 | miércoles, 09 de enero de 2013 | 1.010,93 |
| 10 | jueves, 10 de enero de 2013 | 857,53 |
| 11 | viernes, 11 de enero de 2013 | 975,43 |
| 12 | sábado, 12 de enero de 2013 | 959,66 |
| 13 | domingo, 13 de enero de 2013 | 452,56 |
| 14 | lunes, 14 de enero de 2013 | 780,46 |
| 15 | martes, 15 de enero de 2013 | 1.434,61 |
| 16 | miércoles, 16 de enero de 2013 | 1.263,59 |
| 17 | jueves, 17 de enero de 2013 | 900,49 |
| 18 | viernes, 18 de enero de 2013 | 947,27 |
| 19 | sábado, 19 de enero de 2013 | 1.031,31 |
| 20 | domingo, 20 de enero de 2013 | 403,49 |
| 21 | lunes, 21 de enero de 2013 | 917,79 |
| 22 | martes, 22 de enero de 2013 | 1.265,12 |
| 23 | miércoles, 23 de enero de 2013 | 972,78 |
| 24 | jueves, 24 de enero de 2013 | 878,71 |
| 25 | viernes, 25 de enero de 2013 | 954,58 |
| 26 | sábado, 26 de enero de 2013 | 959,21 |
| 27 | domingo, 27 de enero de 2013 | 371,93 |
| 28 | lunes, 28 de enero de 2013 | 966,19 |
| 29 | martes, 29 de enero de 2013 | 1.213,54 |
| | miércoles, 30 de enero de 2013 | 955,50 |
| 30 | jueves, 31 de enero de 2013 | 865,79 |
| TOTAL | | 29124,86 |

| Nombre | D de Ingreso | ECIBIDOS (N) |
|--------|--------------|--------------|
| | | 424,55 |
| | | 1.650,48 |
| | | 1.687,93 |
| | | 1.335,75 |
| | | 1.251,77 |
| | | 423,48 |
| | | 1.240,25 |
| | | 1.605,75 |
| | | 1.192,21 |
| | | 1.051,46 |
| | | 1.126,72 |
| | | 1.148,80 |
| | | 421,68 |
| | | 1.134,39 |
| | | 1.445,07 |
| | | 1.022,72 |
| | | 947,29 |
| | | 1.019,83 |
| | | 1.073,81 |
| | | 384,76 |
| | | 1.042,70 |