



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Producción y Comercialización de Pallets Plásticos en el Ecuador

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos
establecidos para optar por el título de:
Ingeniero Comercial mención Administración de Empresas

Profesor Guía:
Ing. MADE Patricio Durán

AUTOR:
MARIO ANDRÉS RAMOS DEL ALCÁZAR

Año
2011

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Patricio Durán
Ingeniero MADE
C.I.: 170073170-4

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Mario Andrés Ramos Del Alcázar

C.I.: 092304944-9

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la universidad y a los profesores por haberme formado como profesional; a todos los amigos que me apoyaron desde un inicio y me han acompañado hasta el final de este trabajo de titulación; a mi novia por tenerme paciencia en todo momento.

DEDICATORIA

Dedico a esta tesis a mi papá por haberme apoyado durante toda mi carrera, sin él no hubiera llegado a esta etapa de mi vida.

RESUMEN

Los pallets serán fabricados bajo el proceso de extrusión, lo cual permite hacerlos de cualquier medida y capacidad de carga.

La empresa se llamará Soluplast Cía. Ltda., se fabricará pallets plásticos en materiales como el polipropileno y el pvc rígido.

La oportunidad que el proyecto explota, es que las empresas necesitan adquirir y renovar cantidades significativas de pallets, es por eso que se detectó la necesidad de crear este proyecto.

Las industrias que consumen este tipo de productos se encuentran en Guayaquil y Quito, entre ellos se destacan los exportadores del sector agro industrial, galletas y confites, supermercados, avícolas, sector lácteo y bebidas.

Las ventajas competitivas que ofrecen los pallets son los siguientes: fáciles de manejar, reparar, no requieren mantenimiento, impermeables al agua, resistentes a productos químicos, no se pudre ni se encoge, elevada vida útil, soporta temperaturas extremas, se ajusta a la necesidad del cliente en cuanto a medidas y capacidades de carga.

Se utilizará el concepto de diferenciación, ya que se va a fabricar un producto diferente y único.

La inversión total es de \$733,316, los cuales se utilizarán para adquirir maquinaria, equipos de oficina, materia prima, etc.

El objetivo operacional es minimizar los desperdicios y lograr economías de escala.

Se necesita vender 361.523,58 unidades el primer año para cubrir los costos fijos y variables. El proyecto está calculado para tener una duración de 5 años, por lo que no se recurrirá en inversiones a corto plazo.

El equipo de trabajo estará compuesto por un gerente general, un gerente en producción, un comercial, un financiero administrativo, secretaria ejecutiva, 6 vendedores y 10 operadores.

Es conveniente financiar la inversión mediante préstamo bancario, ya que la TIR de forma apalancada en el escenario pesimista es mayor que la TIR desapalancada en el escenario normal, logrando así obtener mayor utilidad y liquidez dentro del proyecto.

Tabla resumen de elementos financieros

RESUMEN	DESAPALCANDO		APALANCADO	
	VAN	TIR	VAN	TIR
NORMAL	\$ 1.534.412	39,4%	\$1.658.953	101,7%
OPTIMISTA	\$2.805.724	63,6%	\$2.930.265	156,5%
PESIMISTA	\$842.326	22,0%	\$966.867	54,8%

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar).

El monto total de la inversión asciende a \$733,316. La empresa estará compuesta por dos socios, cada uno de los cuales aportará con \$109,997.40, requiriéndose un crédito por \$513,321, el cual será proveído por la Corporación Financiera Nacional.

El mercado de pallets en el Ecuador se encuentra actualmente invadido por los de madera; el proyecto surge por la necesidad de cumplir con los requerimientos del cliente en el manejo interno y externo de productos.

Los objetivos generales son los siguientes: desarrollar una línea de pallets de plástico a precios muy competitivos que les permita a los clientes mejorar sus procesos internos; desarrollar relaciones a largo plazo con los clientes.

Los objetivos específicos son: crear valor y marcar la diferencia en todo lo que se realiza. Brindar un servicio responsable, profesional y eficiente hacia los clientes. Fabricar productos de calidad que garanticen éxito en cada una de las instalaciones de los clientes.

ABSTRACT

The pallets will be manufactured under the extrusion process, allowing making any measurement and loading capacity.

The company called Soluplast Co. Ltda., is manufactured plastic pallets in materials such as polypropylene and pvc rigid opportunity that the project operates companies need to acquire and renew significant amounts of pallets, is why was detected the need for this project.

Such products industries are in Guayaquil and Quito; among them are exporters of agro industry, cookies and candy, supermarkets, poultry, dairy, and beverages.

The competitive advantages are: easy to operate, repair, do not require maintenance, waterproof, resistant to chemicals, not rot nor shrinks, high life, supports extreme temperatures, it fits the need of the client in size and load capacity. Marketing approach will be used the concept of differentiation, since that is going to make a different and unique product.

The total investment is \$733,316, which will be used to purchase machinery, equipment, raw materials, etc.

Operational factors: Minimize waste and to achieve economies of scale.

The company needs to sell 361.523,58 units the first year to cover the fixed costs and variable.

Project is estimated to have duration of 5 years, so no recourse in investment in the short term.

The team will be composed by a general manager, production manager, a commercial, administrative financial, executive secretary, 6 vendors and 10 operators.

Financial highlights: is convenient finance through Bank loan investment, TIR form leveraged in the pessimistic scenario is greater that the TIR without debt of the normal scenario, obtaining thus greater utility and liquidity within the project.

Proposal amounts to \$733,316. The company will be composed of two partners, each of which will contribute with \$109,997.40, requiring a credit for \$513,321, which will be provided by the national financial Corporation.

General aspects of pallets in the Ecuador market are now invaded by wood; the project arises from the need to comply with the requirements of the client in internal and external management of products.

General objectives: develop a line of pallets from plastic to very competitive pricing that allows customers to improve their internal processes. Develop long-term relationships with clients.

Specific objectives: targets create value and make a difference in everything which is done. Provide an accountable, professional and efficient service to customers. Manufacturing quality products to ensure success in each of the facilities of the clients.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
1 LA INDUSTRIA, LA COMPAÑÍA Y LOS PRODUCTOS O SERVICIOS	1
1.1 LA INDUSTRIA.....	1
1.1.1 Tendencias	1
1.1.2 Estructura de la Industria	6
1.2 FACTORES ECONÓMICOS Y REGULATORIOS - ESTUDIO PEST DEL SECTOR	9
1.2.1 Factores Políticos	9
1.2.2 Factores Económicos	9
1.2.3 Factores Sociales	10
1.2.4 Factores Tecnológicos.....	10
1.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN	10
1.4 LAS 5 FUERZAS DE PORTER	11
1.4.1 Nuevos Participantes (Barreras de Entrada)	11
1.4.2 Amenaza de los Sustitutos y Complementos.....	12
1.4.3 Poder de Negociación de los Compradores	12
1.4.4 Poder de Negociación de los Proveedores	12
1.4.5 Intensidad de la Rivalidad.....	12
1.5 LA COMPAÑÍA Y EL CONCEPTO DE NEGOCIO	12
1.5.1 Nombre de la Empresa	13
1.5.2 Logo.....	13
1.5.3 Eslogan.....	13
1.6 LA IDEA Y EL MODELO DE NEGOCIO.....	13
1.6.1 Los Conceptos de Diferenciación	13
1.6.2 Ventajas Comparativas Frente al Pallet de Madera.....	14
1.7 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA.....	15
1.8 MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS	16
1.8.1 Misión	16
1.8.2 Visión	16
1.8.3 Objetivos.....	16
1.9 EL PRODUCTO O SERVICIO.....	17
1.10 ESTRATEGIA DE INGRESO AL MERCADO Y CRECIMIENTO	17
1.11 ANÁLISIS FODA	18
1.11.1 Fortalezas	18
1.11.2 Oportunidades	19
1.11.3 Debilidades	20
1.11.4 Amenazas.....	20
1.12 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	21
1.12.1 Perspectiva Financiera	21
1.12.2 Perspectiva del Cliente	21

2.8 PARTICIPACIÓN DE MERCADOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA	55
2.8.1 Ventajas Comparativas frente a la Competencia	55
2.9 EVALUACIÓN DEL MERCADO DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN	56
2.10 MERCADO PROVEEDOR	56
CAPÍTULO III.....	58
3 PLAN DE MARKETING.....	58
3.1 ESTRATEGIA GENERAL DE MARKETING	58
3.1.1 Ventajas Comparativas frente al Pallet de Madera	58
3.1.2 Ventajas Comparativas frente a Pallets Plásticos.....	60
3.1.3 Producto	60
3.1.4 Precio.....	61
3.1.5 Plaza.....	61
3.1.6 Promoción.....	61
3.2 POLÍTICA DE PRECIOS	62
3.3 TÁCTICA DE VENTAS.....	62
3.4 POLÍTICA DE SERVICIO AL CLIENTE Y GARANTÍAS.....	63
3.5 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	64
3.5.1 Publicidad	64
3.5.2 Relaciones Públicas.....	64
3.5.3 Promoción de Ventas.....	64
3.5.4 Distribución	65
CAPÍTULO IV	66
4 DISEÑO Y PLANES DE DESARROLLO	66
4.1 ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO Y TAREAS PENDIENTES	66
4.2 DIFICULTADES Y RIESGOS.....	67
4.3 MEJORAMIENTO DEL PRODUCTO Y NUEVOS PRODUCTOS	68
4.4 COSTOS DE DESARROLLO PROYECTADOS.....	69
4.5 PROPIEDAD INTELECTUAL	69
CAPÍTULO V	70
5 PLAN DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN.....	70
5.1 ESTRATEGIA DE OPERACIONES.....	70
5.2 CICLO DE OPERACIONES	70
5.3 PLAN DE PRODUCCIÓN.....	71
5.4 MATERIAL A UTILIZAR	72
5.4.1 PVC (Policloruro de Vinilo)	72

5.4.2	Polipropileno	73
5.5	PRACTICIDAD EN EL MANIPULEO	74
5.6	PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA.....	74
5.6.1	Material 100% Virgen.....	74
5.6.2	Material Reciclado	75
5.6.3	Control de Calidad en la Materia Prima	75
5.6.4	Calidad en el Producto Final.....	76
5.6.5	Plan de Ensayos según Norma ISO 8611	76
5.6.5.1	Uso del ballet	76
5.6.5.2	Test 1: Ensayos de Flexión.....	77
5.6.5.3	Test 4: Ensayo de los Brazos de Horquilla.....	77
5.6.5.4	Test 5: Ensayos de Compresión para Dados y Largueros	77
5.6.5.5	Test 6: Ensayo de Apilamiento.....	77
5.6.5.6	Test 8: Ensayo de Flexión en el Piso Interior.....	77
5.6.5.7	Test 10: Ensayo de Caída en Ángulo.....	78
5.7	PROCESOS DE PRODUCCIÓN.....	78
5.8	REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	81
5.8.1	Factores Claves para elegir un Proceso de Moldeado y de selección de Máquinas	81
5.9	DIAGRAMA DE OPERACIONES PROCESO PELETIZADO	85
5.10	INSTALACIONES Y MEJORAS	86
5.11	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y REQUERIMIENTO DE ESPACIO FÍSICO.....	87
5.12	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE INVENTARIOS	87
5.13	ASPECTOS REGULATORIOS Y LEGALES	88

CAPÍTULO VI..... 90

6 EQUIPO GERENCIAL..... 90

6.1	ESTRUCTURA GERENCIAL	90
6.1.1	Organigrama	90
6.2	PERSONAL ADMINISTRATIVO CLAVE Y SUS RESPONSABILIDADES	90
6.2.1	Descripción de Funciones.....	90
6.3	EQUIPO DE TRABAJO	92
6.4	COMPENSACIÓN A ADMINISTRADORES Y PROPIETARIOS.....	98
6.5	POLÍTICA DE EMPLEO Y FUNCIONES.....	99
6.6	DERECHOS Y RESTRICCIONES DE ACCIONISTAS E INVERSORES	99
6.7	EQUIPO DE ASESORES Y SERVICIOS	100

CAPÍTULO VII..... 101

7 CRONOGRAMA GENERAL..... 101

7.1	ACTIVIDADES NECESARIAS PARA PONER EL NEGOCIO EN MARCHA.....	101
7.2	RIESGOS E IMPREVISTOS	101
7.3	DIAGRAMA	102
CAPÍTULO VIII		103
8	RIESGOS CRÍTICOS, PROBLEMAS Y SUPUESTOS	103
8.1	SUPUESTOS Y CRITERIOS UTILIZADOS	103
8.2	RIESGOS Y PROBLEMAS PRINCIPALES.....	104
CAPÍTULO IX.....		106
9	PLAN FINANCIERO.....	106
9.1	INTRODUCCIÓN.....	106
9.2	INVERSIÓN INICIAL	106
9.3	COSTOS FIJOS, VARIABLES Y SEMI VARIABLES	107
9.3.1	Costos Variables.....	107
9.3.2	Costos Fijos	107
9.4	ESTRUCTURA DE COSTOS.....	108
9.5	INGRESOS	108
9.6	FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN.....	108
9.7	PUNTO DE EQUILIBRIO	109
9.8	FLUJOS DE CAJA.....	109
9.9	FLUJOS DE CAJA DESAPALANCADOS	110
9.10	FLUJOS DE CAJA CON APALANCAMIENTO FINANCIERO.....	111
9.11	MARGEN BRUTO Y MARGEN OPERATIVO	112
9.12	ESTADO DE RESULTADOS ACTUAL Y PROYECTADO	112
9.13	BALANCE GENERAL ACTUAL Y PROYECTADO	112
9.14	ÍNDICES FINANCIEROS	113
9.14.1	Liquidez	113
9.14.2	Rentabilidad	113
9.14.3	Posibles Ratios para conocer el Verdadero Valor Financiero obtenido como Utilidad Real	115
CAPÍTULO X		116
10	PROPUESTA DE NEGOCIO	116
10.1	FINANCIAMIENTO DESEADO	116
10.2	ESTRUCTURA DE CAPITAL Y DEUDA BUSCADA.....	116
10.3	CAPITALIZACIÓN.....	116
10.4	USO DE FONDOS	117
10.5	RETORNO PARA EL INVERSIONISTA.....	117

CAPÍTULO XI	118
11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
11.1 CONCLUSIONES.....	118
11.2 RECOMENDACIONES	119
Bibliografía	120
Anexos	121

CAPÍTULO I

1 LA INDUSTRIA, LA COMPAÑÍA Y LOS PRODUCTOS O SERVICIOS

1.1 LA INDUSTRIA

1.1.1 Tendencias

La CIIU es la clasificación internacional industrial uniforme que tiene como objetivo establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas dentro de un país o región.

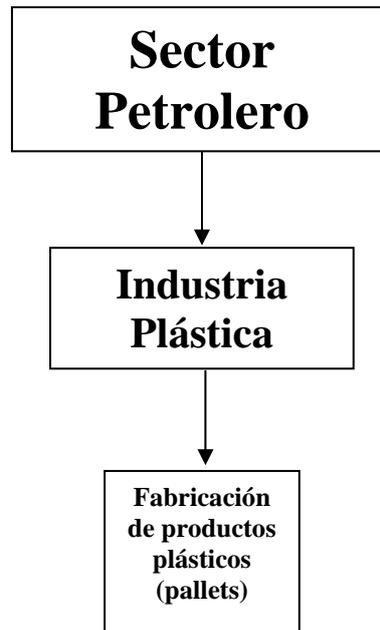
Luego de haber investigado la clasificación de los CIIU, se obtuvieron los siguientes resultados con respecto al proyecto.

Tabla 1.1- Clasificación de la CIIU

D	Categoría	Industrias manufactureras.
D25	División	Fabricación de productos de de caucho y plástico.
D252	Grupo	Fabricación de productos de plástico.
D2520.00	Clase	Fabricación de planchas, láminas, películas, perfiles, hojas y tiras de plástico.

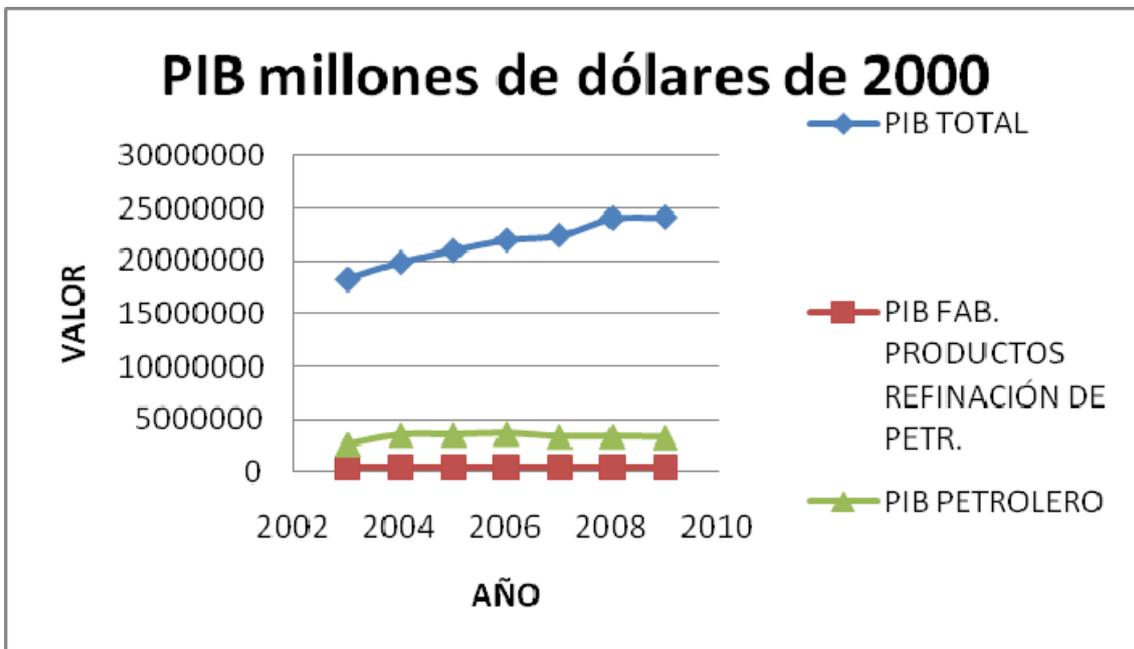
Fuente: <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?CI=2&Lg=3&Co=2520>

Gráfico 1.1 – Clasificación de la CIU

Fuente: <http://unstats.un.org/unsd>

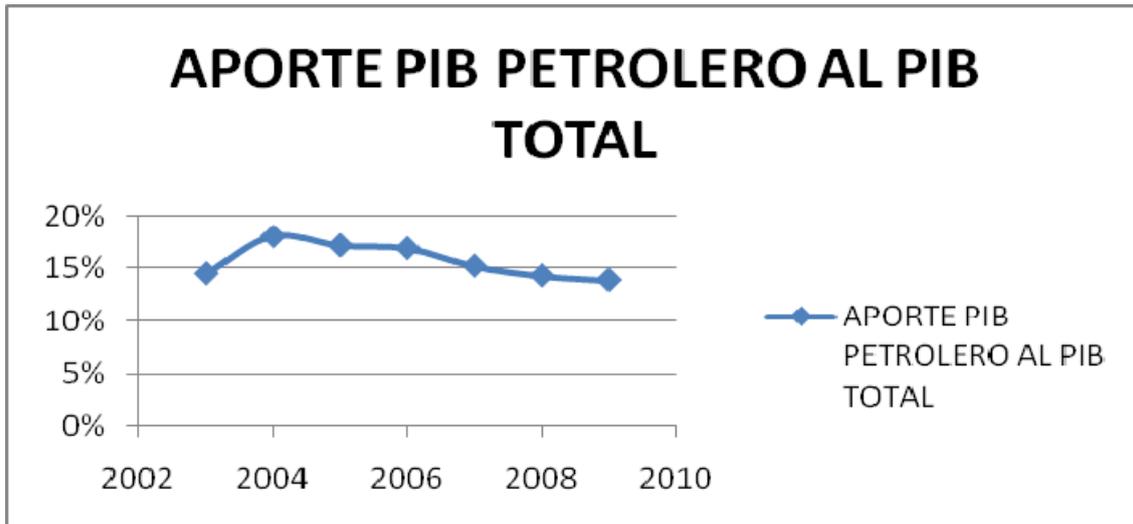
Sector petrolero

Gráfico 1.2 – PIB millones de dólares de 2000



Fuente: Banco Central y Ecuador en cifras.

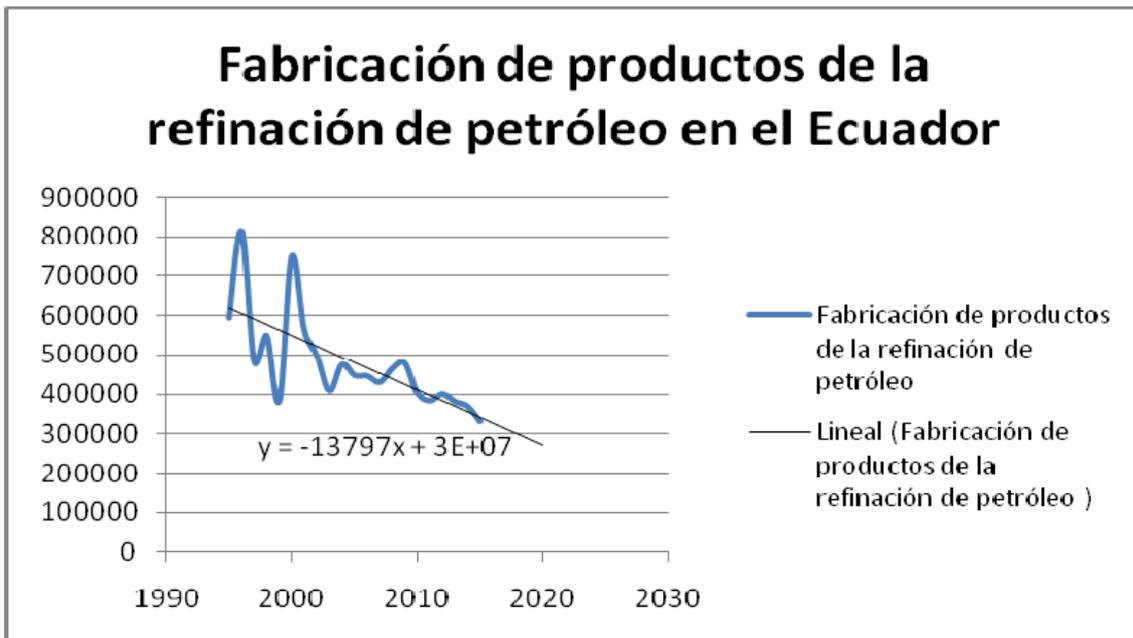
Gráfico 1.3 – Aporte PIB petrolero al PIB total



Fuente: Ecuador en cifras.

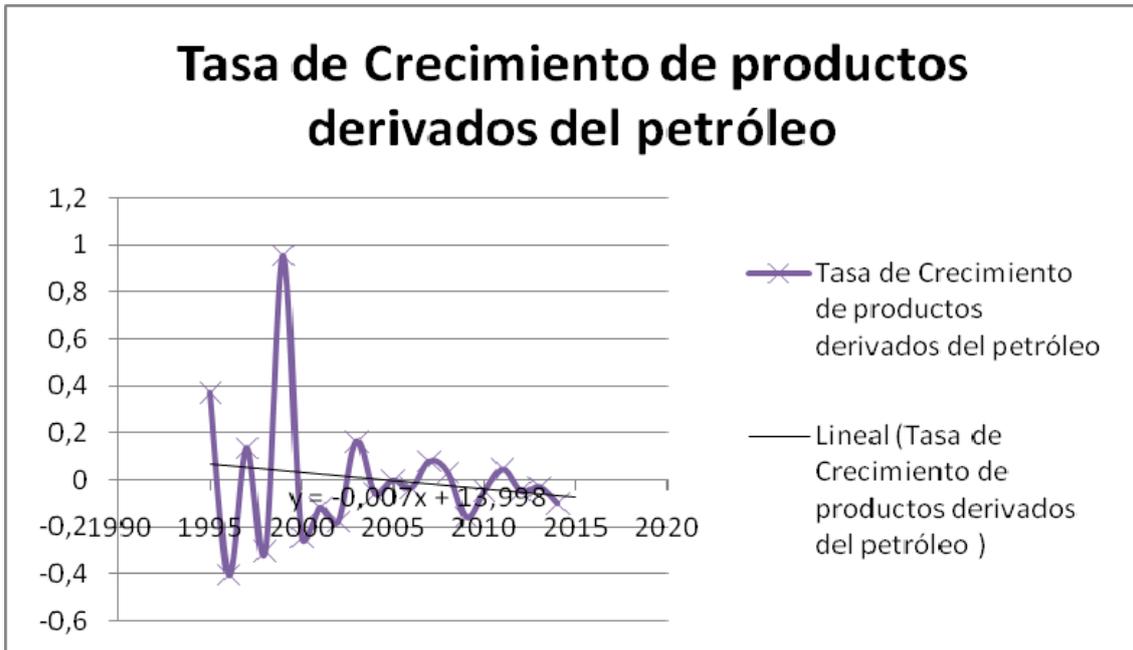
El PIB petrolero ha disminuido en el último año debido a las constantes negociaciones del gobierno con multinacionales petroleras, provocando incertidumbre en cada una de las compañías para poder obtener y explotar petróleo dentro del país, otro factor que ha influido es el crecimiento de otros sectores de la economía, provocando que cada vez se dependa menos del sector petrolero.

Gráfico 1.4 - Fabricación de productos de la refinación de petróleo en el Ecuador



Fuente: Banco Central

Gráfico 1.5 – Tasa de crecimiento de productos derivados del petróleo

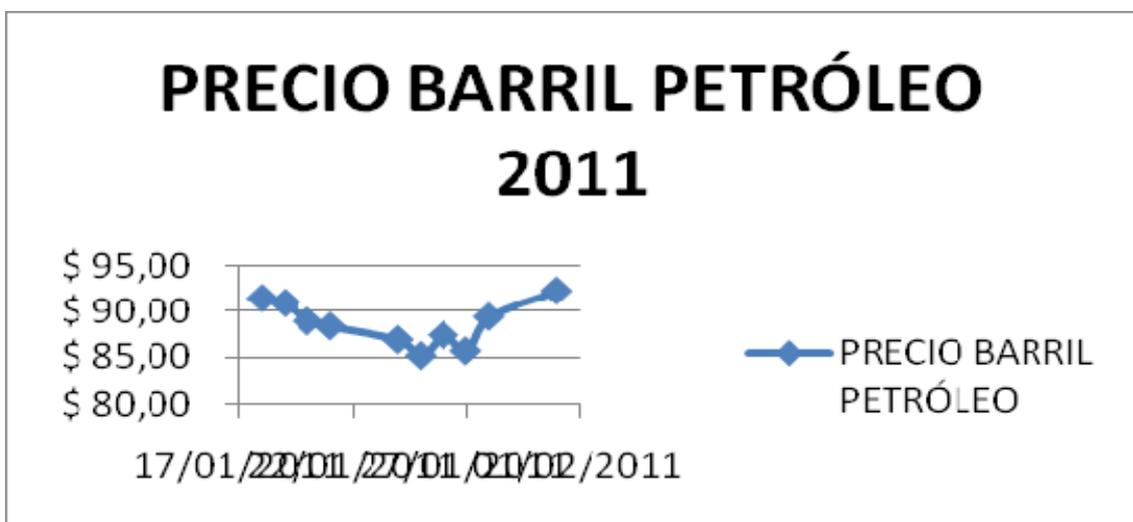


Fuente: Banco Central

A medida que pasa el tiempo se observa que el sector petrolero aumenta cada vez más, tanto en producción como en desarrollo, por lo que se puede determinar que tiene un crecimiento constante, convirtiéndose en una ventaja para la consecución del proyecto.

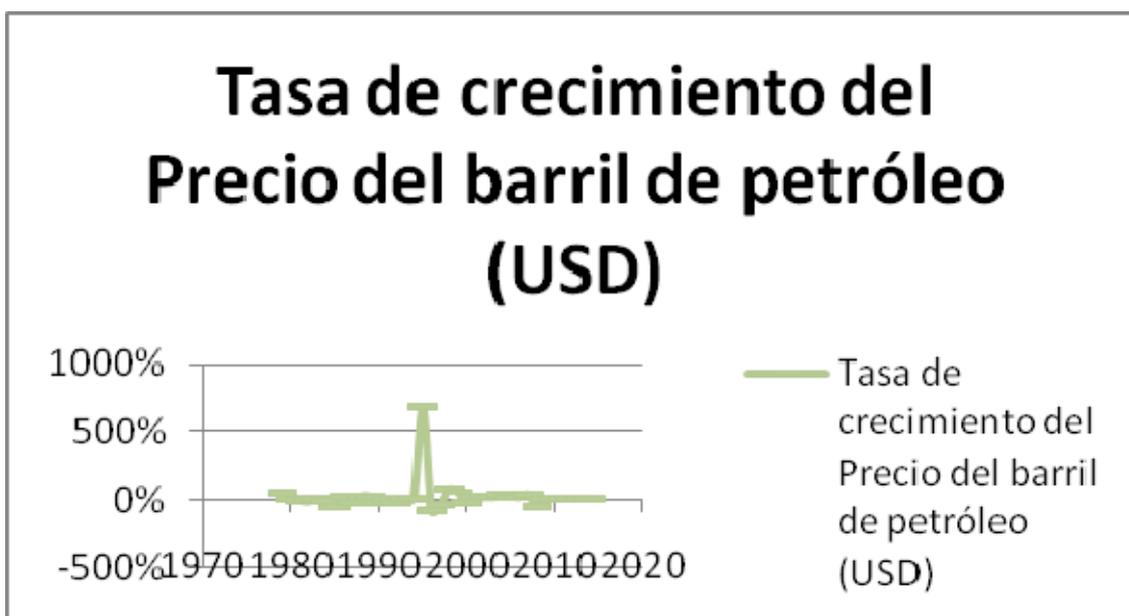
Precio del petróleo

Gráfico 1.6 - Precio barril petróleo 2011.



Fuente: Banco Central del Ecuador y Ecuador en cifras.

Gráfico 1.7 – Tasa de crecimiento del precio del barril de petróleo.



Fuente: Banco Central del Ecuador y Ecuador en cifras.

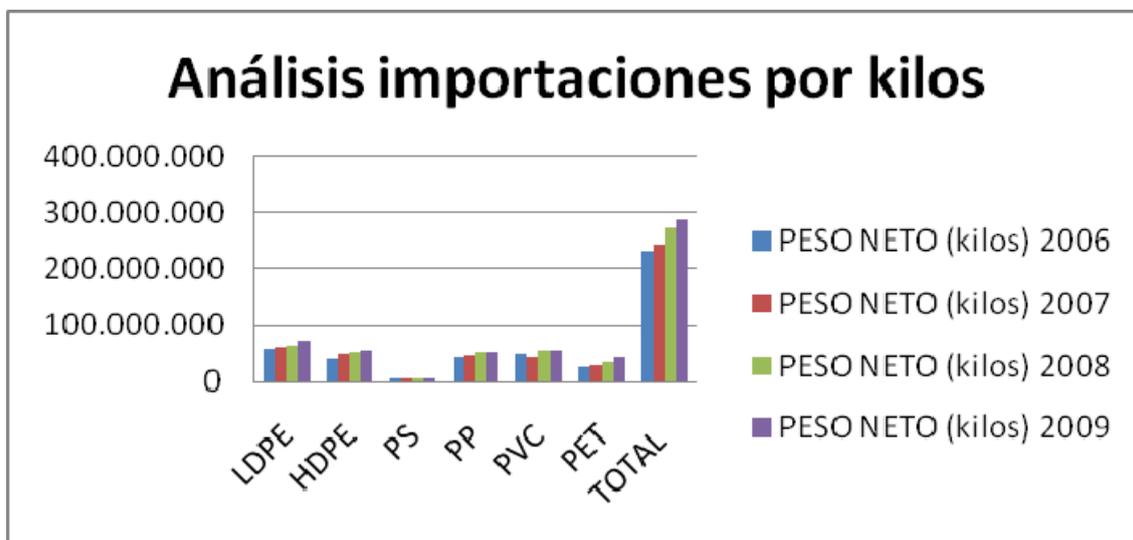
El precio del petróleo tiende a la alza por lo que este factor incide directamente en los costos de la materia prima, al incrementarse el precio del petróleo automáticamente aumenta el precio del pallet plástico; la importación de productos derivados del petróleo se han incrementado notablemente en los últimos meses por lo que se puede considerar que actualmente las empresas e industrias están adquiriendo una cultura enfocada en el uso del plástico.

Este factor incide directamente en el precio del producto pero hay alternativas para poder equilibrar los precios a mediano plazo, ya que existen proveedores de materia primas en distintos países por lo que se podrían manejar distintas condiciones como precios y calidad de resinas, créditos con proveedores, pedidos por adelantado, etc, razón por la cual este factor no afecta negativamente al proyecto.

1.1.2 Estructura de la Industria

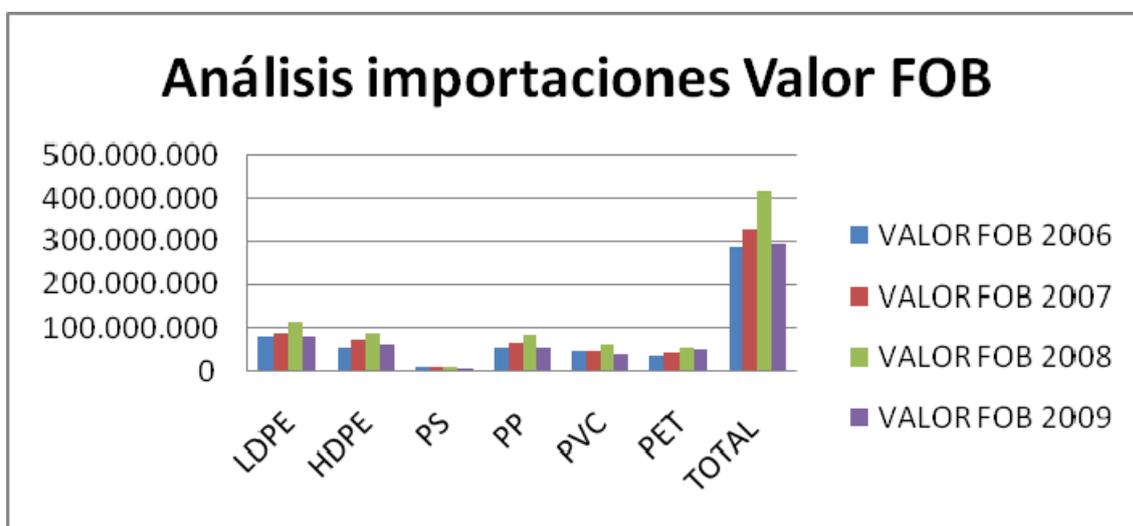
Industria plástica

Gráfico 1.8 – Análisis importaciones por kilogramos



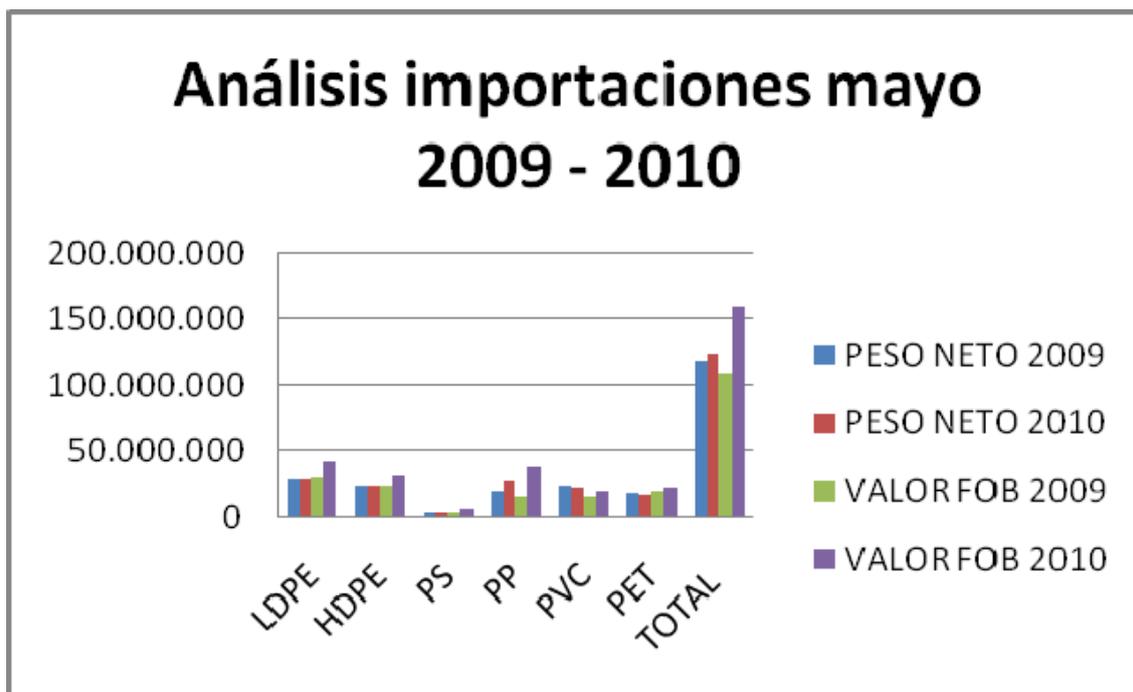
Fuente: Aseplas

Gráfico 1.9 – Análisis importaciones valor FOB



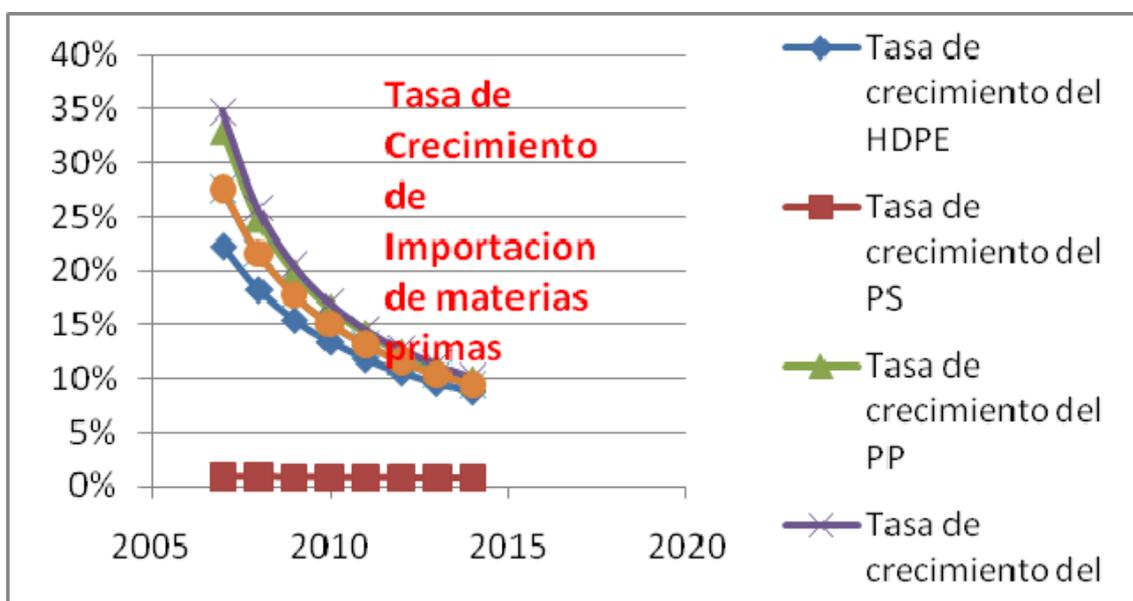
Fuente: Aseplas

Gráfico 1.10 – Análisis importaciones mayo 2009 - 2010



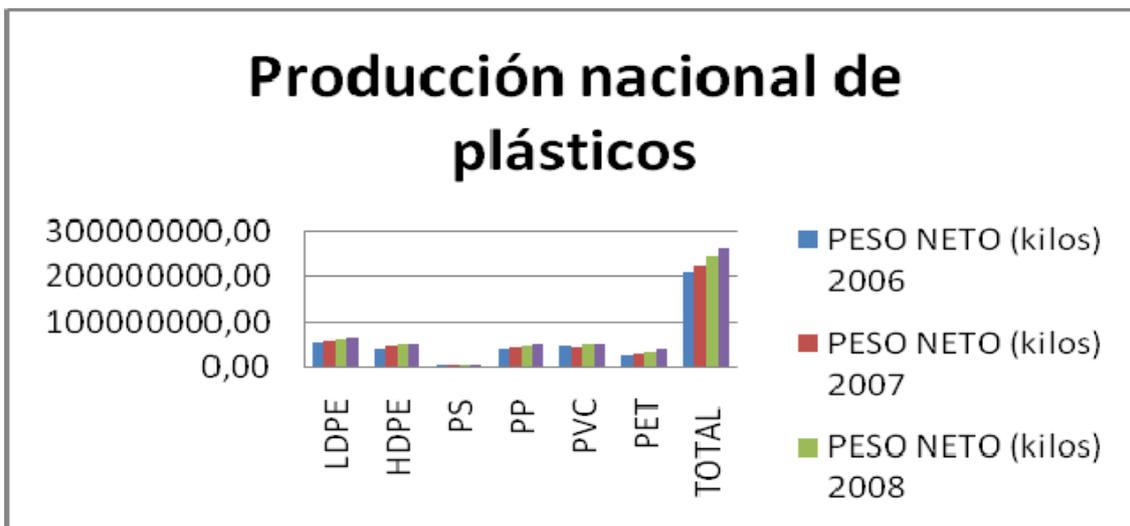
Fuente: Aseplas

Gráfico 1.11 – Tasa de crecimiento de importación de materias primas



Fuente: Aseplas

Gráfico 1.12 – Producción nacional de plásticos



Fuente: Aseplas

En el año 2010, las importaciones de resinas de pvc y polipropileno aumentaron considerablemente comparado con cifras del período 2007 – 2009, la tendencia para el 2011 indica que no va a existir escasez de materia prima para la fabricación del producto, este factor se convierte en una ventaja para llevar a cabo el proyecto, ya que si existe suficiente material para abastecer las necesidades de los consumidores.

La producción nacional de plásticos incrementó sus cifras notablemente en el año 2009, las resinas que más se utilizan para la fabricación de productos plásticos en el Ecuador es el polietileno de alta densidad, este material se utiliza para hacer sillas, mesas; y el polietileno de baja densidad, esta resina sirve para hacer fundas y bolsas de combate.

Tanto el pvc como el polipropileno son materiales que están ganando espacio en el mercado Ecuatoriano, es por eso que se puede ver en el gráfico que a partir del 2008 se ha incrementado el volumen de importación de estos materiales.

La tendencia indica que la industria plástica crecerá notablemente, es por eso que existe la necesidad de fomentar la fabricación de productos plásticos con el fin de reemplazar a la madera y otros productos sustitutos.

1.2 FACTORES ECONÓMICOS Y REGULATORIOS - ESTUDIO PEST DEL SECTOR

1.2.1 Factores Políticos

La no firma de los Tratados de Libre Comercio ha venido afectando al exportador ecuatoriano sobre todo en aquellas industrias donde el principal mercado es el norteamericano y europeo, es el caso de la industria del brócoli, florícolas, banano, mangos, etc. La incertidumbre política genera un impacto negativo que no permite a las empresas realizar una planificación real a mediano plazo, por otro lado las industrias que se ven afectadas por el TLC están reduciendo sus inversiones hasta recuperar sus volúmenes de exportaciones hacia otros mercados internacionales, estos aspectos afectan al proyecto porque el mercado meta son los exportadores de brócoli, banano, etc.

1.2.2 Factores Económicos

Existe una tendencia de crecimiento con relación al salario mínimo, por lo que a medida que pase el tiempo, los costos de mano de obra aumentarán, lo que provocará un incremento en el precio del producto final a mediano y largo plazo.

El precio del petróleo tiende al alza por lo que este factor incide directamente en los costos de la materia prima, al incrementarse el precio del petróleo automáticamente aumenta el precio del pallet plástico; la importación de productos derivados del petróleo se han incrementado notablemente en los últimos meses por lo que se puede considerar que actualmente las empresas e industrias están adquiriendo una cultura enfocada en el uso del plástico.

Con la creación de la refinería del “Pacífico” en el Ecuador, la cual procesará petróleo y sus derivados, generará un ahorro para el país y el sector, ya que se dejará de importar las diferentes tipos de resinas y lubricantes, provocando un equilibrio en la balanza comercial del país.

1.2.3 Factores Sociales

Los pallets de madera están enfrentando el rechazo de algunos mercados a raíz de las nuevas normas fitosanitarias de la *Plant Protection Convention* (IPPC), las cuales buscan reducir el riesgo de diseminación de plagas asociadas a la madera y restricción a tala de árboles.

Al tener la refinería en el Ecuador, se crearán muchas fuentes de trabajo y se tendrá gente más capacitada.

A medida que pasa el tiempo se siguen creando fundaciones y empresas que apoyan a la protección del medio ambiente, además se está fomentando el reciclaje de plásticos, específicamente con las conocidas campañas verdes.

1.2.4 Factores Tecnológicos

La tecnología ha evolucionado rápidamente en la industria del plástico, en los últimos años los países asiáticos han desarrollado máquinas de extrusión de muy buena calidad con precios inferiores a los europeos y americanos, quitándoles participación en el mercado. El avance de la tecnología está permitiendo que el desarrollo de procesos de producción se convierta en automatizados generando ahorros en costo de mano de obra, optimizando recursos, logrando eficiencia y por ende disminuyendo costos de producción.

En la producción del plástico elegir la maquinaria ideal es un factor crítico que se verá reflejado en la calidad del producto y la eficiencia en los costos de producción.

1.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

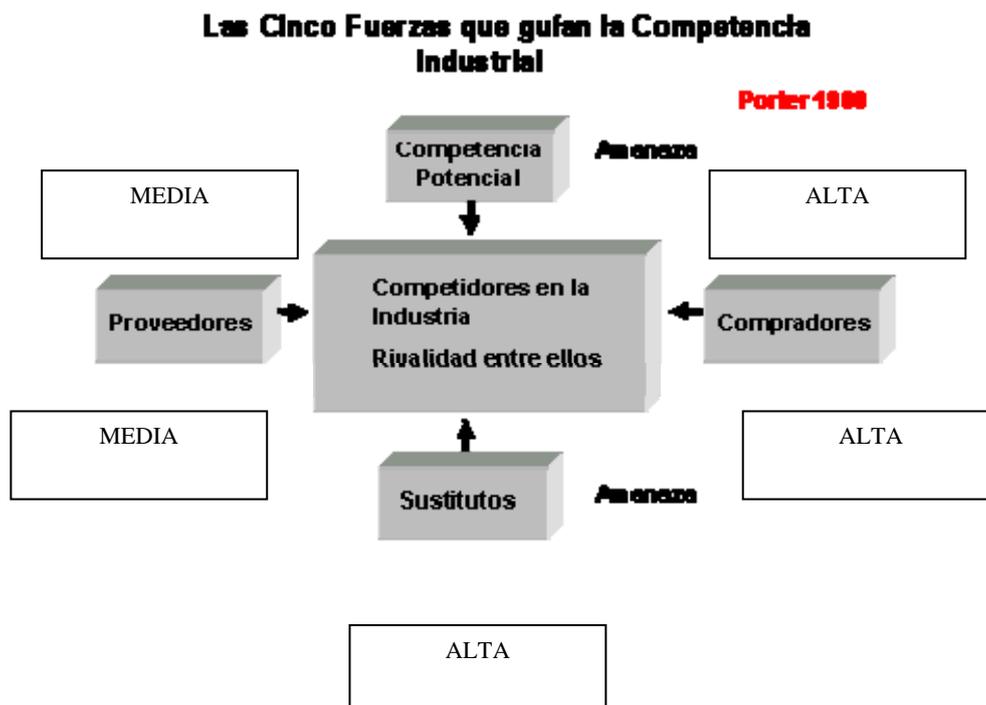
El proyecto contará con oficinas comerciales en Quito y Guayaquil, con el fin de abastecer a los consumidores ubicados en el Ecuador, la idea es controlar

tanto el proceso de fabricación de producto como la distribución del mismo para que no pase en manos de terceros, los cuales podrían encarecer el producto y desprestigiar la marca a través de la competencia desleal.

1.4 LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Es necesario analizar “Las cinco Fuerzas de Porter”, para identificar las ventajas y desventajas que el proyecto posee.

Gráfico 1.13 – Las cinco fuerzas de Porter



Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

1.4.1 Nuevos Participantes (Barreras de Entrada)

Media, debido a que pocas empresas han incursionado en el negocio por la dificultad de realizar el pallet según las necesidades y medidas de los clientes.

1.4.2 Amenaza de los Sustitutos y Complementos

Alta porque actualmente las empresas prefieren los pallets de madera debido a los bajos costos, además de que existen pequeñas empresas, en las cuales fabrican pallets de plástico de manera artesanal.

1.4.3 Poder de Negociación de los Compradores

Alta, debido a que las industrias utilizan actualmente pallets de madera y de plástico inyectado, lo cual va a costar tiempo y trabajo en explicar las bondades del producto para lograr la aceptación deseada.

1.4.4 Poder de Negociación de los Proveedores

Media, ya que existen suficientes proveedores de materia prima por lo que no va a existir escasez de materiales, impidiendo la especulación en los precios y cantidades de los mismos.

1.4.5 Intensidad de la Rivalidad

Alta, ya que Pica es el principal competidor, esta empresa tiene suficiente dinero y poder para negociar con proveedores y clientes, lo cual va a impedir que el proyecto se realice con normalidad.

1.5 LA COMPAÑÍA Y EL CONCEPTO DE NEGOCIO

El proyecto surge por la necesidad de cumplir con los requerimientos del cliente en el manejo interno y externo de productos, los cuales necesitan pallets de diferentes medidas y capacidades de carga, ya que actualmente los proveedores existentes ofrecen pallets de madera los cuales tienen una vida útil de 60 días, generando mayor gasto al consumidor; con la fabricación de pallets plásticos, el cliente se verá beneficiado en aspectos como ahorro de

dinero, durabilidad del producto, cumplimiento de normas de calidad, optimización de recursos y sobretodo aportará en el cuidado del medio ambiente, evitando la indiscriminada tala de árboles.

1.5.1 Nombre de la Empresa

Soluplast Cia. Ltda.

1.5.2 Logo



1.5.3 Eslogan

Soluciones Plásticas para tu vida.

1.6 LA IDEA Y EL MODELO DE NEGOCIO

1.6.1 Los Conceptos de Diferenciación

Con respecto a los pallets no existen productores locales que desarrollen pallets que tengan un nivel de carga estática en racks de 1000 a 1200 kg, lo cual incentiva a seguir utilizando los tradicionales pallets de madera, limitando el uso de los pallets de plástico existentes a cargas máximas de 850 kg en los racks. Es importante tomar como referencia que en Estados Unidos se producen 450 millones de pallets cada año de los cuales el 2,5% son de plástico, estos cuestan de 5 a 6 veces más que los de madera. El sistema de producción más común de los pallets es el de inyección – moldes (PICA).

Los pallets son fabricados bajo el proceso de extrusión, lo cual permite hacerlos de cualquier medida y capacidad de carga, además estos productos

pueden ser reparados en partes y piezas; mientras que los pallets inyectados son de una sola pieza, al romperse cualquier parte, el cliente tiene que adquirir uno nuevo y además el limitante que tiene es que es fabricado en la medida estándar de 1,20 x 1mts con una capacidad de carga de 1000 kilos, en cambio que al ser pallet extruido se puede producir en cualquier medida y con distinta capacidad de carga.

En definitiva al producir este tipo de pallets extruidos se logra ahorro en tiempo y en dinero.

1.6.2 Ventajas Comparativas Frente al Pallet de Madera

- Son fáciles de manejar.
- Son fáciles de reparar.
- No requieren mantenimiento.
- Impermeables al agua, resistentes a productos químicos, líquidos agresivos y gases.
- Seguro, sanitario y posibilidad de ser correctamente esterilizado.
- No se pudre ni se encoge.
- Evita posibles lesiones al personal que los manipula, ya que no tiene ni clavos ni astillas
- Se pueden limpiar a presión, con agua caliente y utilizar detergentes.
- Totalmente reciclable.

- Al visualizarlo crea conciencia del uso del reciclaje del plástico.
- Producto ecológico 100% de plástico reciclado.
- Elevada vida útil.
- Estandarizados y de construcción uniforme según la norma requerida.
- Cumple estrictamente las especificaciones de medidas, peso y capacidad de carga.
- Los acoplamos a la necesidad del cliente, capacidad de personalización.
- Resistente a la humedad.
- No produce ni almacena hongos y bacterias
- Puede soportar temperaturas extremas.
- Superficie con tablas, espaciamiento de fácil limpieza

Sus aplicaciones son muy extensas, desde el sector de la alimentación, pasando por automoción hasta llegar al sector farmacéutico, con las nuevas regulaciones es una nueva alternativa ecológica para todos los mercados alrededor del mundo.

1.7 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA

La empresa va a ser constituida como Compañía Limitada en la Superintendencia de Compañías. El domicilio fiscal va a estar ubicada en la ciudad de Quito.

1.8 MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS

1.8.1 Misión

Ser una empresa que fabrique y comercialice productos de calidad, buscando siempre cumplir las necesidades del cliente con un servicio eficiente y responsable, además de promover el desarrollo de productos plásticos innovadores que sean útiles en el mercado, creando políticas responsables y éticas hacia clientes y proveedores.

1.8.2 Visión

Fomentar el desarrollo de productos plásticos que reemplacen a la madera y cartón con el fin de preservar el medio ambiente.

1.8.3 Objetivos

- Crear valor y marcar la diferencia en todo lo que se realiza.
- Brindar un servicio responsable, profesional y eficiente hacia los clientes.
- Fabricar productos de calidad que garanticen éxito en cada una de las instalaciones de nuestros clientes.

1.8.4 Valores Corporativos

- Liderazgo - Lograr que los clientes tengan en cuenta a la empresa como la primera y única alternativa en cada una de sus compras.
- Responsabilidad – Que los productos que se fabriquen se fundamenten en promover la responsabilidad social y ambiental con el fin de ser únicos y diferentes en el mercado.

- Innovación – Aumentar el portafolio de productos con nuevos proyectos que se enfoquen en el bienestar tanto de la empresa como de la sociedad.
- Calidad – Mejorar a diario cada uno de los procesos de producción, logrando así obtener certificaciones internacionales que permitan a la empresa competir en mercados extranjeros.
- Honradez – Crear una cultura en la cual se cumpla a los clientes lo que se les está ofreciendo, además de mantener y mejorar la calidad del producto constantemente.

1.9 EL PRODUCTO O SERVICIO

Se creará el pallet a la medida determinada por el cliente y se cumplirá con la capacidad de carga en cada uno de los productos, aparte de esto se brindará un servicio post venta en el cual se repararán piezas y partes de los pallets, logrando así el ahorro del cliente tanto en tiempo como en dinero.

El pallet podrá fabricarse de distintos colores dependiendo de las necesidades del cliente para que este pueda clasificar por sector (almacenamiento, materias primas, productos semi -elaborados y productos terminados) cada uno de sus productos.

1.10 ESTRATEGIA DE INGRESO AL MERCADO Y CRECIMIENTO

La empresa buscará apoyos de los ministerios tanto del medio ambiente como el de la productividad para que restrinjan las importaciones de pallets y la fabricación de los mismos en madera, protegiendo así la tala de árboles.

Se hará publicidad en medios a nivel nacional en la cual se haga énfasis en las bondades del plástico frente a la madera, además de realizar charlas y capacitaciones enfocando el beneficio del cuidado del medio ambiente.

Se buscará diversificar la línea de productos, incorporando artículos plásticos que sean innovadores y útiles para los clientes.

Se fabricarán productos complementarios relacionados con el proyecto, tal es el caso de extensiones de uñas para montacargas, los cuales permitirán a los clientes lograr ahorro en tiempo y dinero.

Se realizarán encuestas en las diferentes industrias para determinar las principales necesidades del cliente en cuanto a medidas y capacidades de carga para posteriormente enviarles unas muestras para las correspondientes pruebas que se cumplirán.

Finalmente se harán alianzas estratégicos con los potenciales clientes por sectores de consumo en las cuales avalen y respalden las bondades del producto, aparte se brindarán seminarios acerca del buen manejo del producto a los operadores de los montacargas.

1.11 ANÁLISIS FODA

Se desarrolla el FODA para encontrar las iniciativas estratégicas del negocio.

La idea del FODA es aliviar las debilidades y amenazas y aprovechar y combinar las oportunidades con las fortalezas.

1.11.1 Fortalezas

Los clientes no pagarán sobrepagos por pallets de plástico importados.

El producto es hecho a la medida del cliente.

Los pallets pueden ser reparados a diferencia de los productos de la competencia.

Al tener la fábrica de pallets en el Ecuador, los clientes dispondrán de los productos de forma inmediata en el momento que requieran, lo que permitirá ser más competitivo en el mercado internacional.

Los pallets pueden ser marcados con el nombre de la empresa que requiere el consumidor final. Alto nivel de margen bruto.

1.11.2 Oportunidades

Actualmente en el Ecuador y en el mundo existe una cultura muy marcada en el uso de pallets de madera, sin embargo también se puede percibir en los usuarios la insatisfacción en muchos de sus procesos, por lo que se convierte en una oportunidad para el proyecto, ya que va a traer consigo beneficios tanto para los usuarios como para el ambiente.

Los pallets de madera son sometidos a procesos de sanitización los cuáles utilizan químicos como el penticloro fenol el cual según la legislación secundario del ministerio del ambiente afecta la calidad del aire por lo tanto al ser reemplazados por plásticos se minimiza el riesgo y se logra proteger la naturaleza.

El aumento del arancel a los pallets importados, defendiendo así la producción nacional

Las industrias podrán cumplir con las normas de calidad que actualmente están pidiendo los organismos que otorgan certificados ISO y FDA, ya que es obligación de las empresas utilizar pallets plásticos tanto por higiene como por preservar el cuidado al medio ambiente.

Crecimiento de mercados.

Preocupación por mejorar procesos de calidad.

Las importaciones de resinas de pvc y polipropileno han aumentado en los últimos meses por lo que no va a existir escasez de estos materiales para la fabricación del producto, este factor se convierte en una fortaleza para llevar a cabo el proyecto, ya que sí existe suficiente material para abastecer las necesidades de los consumidores.

1.11.3 Debilidades

- No se logrará cobertura a nivel nacional en el corto plazo.
- Cultura tradicional en uso de la madera.
- Alta inversión en maquinarias y moldes.
- Fuerte respaldo económico para capital de trabajo, el cual permita cumplir con las obligaciones por lo menos 6 meses.

1.11.4 Amenazas

- La fabricación artesanal de los pallets plásticos a menor precio.
- Alza de precios del petróleo.
- En estos momentos el alto costo del plástico versus la madera.
- El entorno socio económico que vive el país no permite atraer inversión extranjera.

1.12 DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1.12.1 Perspectiva Financiera

Objetivos estratégicos: Rentabilidad y liquidez

- Buscar clientes potenciales que compren pallets en alto volumen.
- Conseguir crédito con proveedores de materia prima.
- Tratar que los clientes paguen de contado, mediante descuentos para premiar su esfuerzo.
- Negociar con los clientes pedidos anuales, el cual permita planificar la producción con mínimos niveles de inventario.

1.12.2 Perspectiva del Cliente

Objetivos estratégicos: Ser el proveedor idóneo y preferido de los consumidores.

- Identificar las necesidades de cada mercado y desarrollar soluciones plásticas innovadoras y diferenciadas en el mercado.
- Crear seminarios acerca del buen manejo del producto a los operadores de los montacargas, con el fin de garantizar el tiempo de vida del producto.
- Desarrollar capacitaciones enfocadas a la alta gerencia con respecto a las tendencias en el uso de productos plásticos en los procesos productivos, de almacenaje y distribución.

- Establecer alianzas estratégicas ya sea con empresas nacionales como extranjeras fabricantes de plásticos con el objetivo de ampliar el portafolio de productos, para poder así cumplir con las necesidades del cliente, específicamente en el canal de distribución.

1.12.3 Perspectiva de Procesos

- Objetivos estratégicos: Eficiencia y Productividad.
- Desarrollar productos de alta performance.
- Obtener certificaciones ISO, las cuales permitan tener mayor reconocimiento a nivel local como internacional.
- Adquirir maquinaria de última tecnología para reducir los desperdicios, mejorar productividad y por ende reducir costos.
- Escoger minuciosamente a los proveedores de materia prima con el fin de ofrecer al cliente, productos homogéneos y de calidad.

1.12.4 Perspectiva de Crecimiento y Aprendizaje

Objetivo Estratégico: Tener personal capacitado y comprometido con la empresa.

- Capacitar al personal para lograr así los objetivos planteados.
- Reconocer la iniciativa de los trabajadores.
- Aplicar el empowerment dentro de la organización.

- Hacer énfasis en el área de Recursos Humanos con el fin de detectar las habilidades de cada uno de ellos, ubicarlos donde mejor rindan, crear planes de carrera dentro de la empresa y por ende evaluar su desempeño.

CAPÍTULO II

2 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y SU ANÁLISIS

2.1 PROBLEMA GERENCIAL

¿Qué debo hacer para reemplazar los pallets de madera por los de plástico en Ecuador?

2.1.1 Problemas de Investigación de Mercados

- a. ¿Qué clientes estarían dispuestos a cambiar los pallets de madero por lo de plástico?
- b. ¿Quiénes van a ser los proveedores de materia prima?
- c. ¿Quiénes serán los distribuidores de pallets a nivel nacional?
- d. ¿Quiénes integrarán el mercado objetivo?
- e. ¿Qué colores y formas van a tener los productos?
- f. ¿Qué medidas de pallets tendrán mayor rotación?
- g. ¿Qué medios se utilizarán para comunicar la idea del negocio?
- h. ¿Qué estrategias se aplicarán para posicionar y promocionar el producto en el mercado?
- i. ¿Qué tácticas se crearán para incrementar las ventas?

- j. ¿Cuál va a ser la presentación del producto?
- k. ¿Cuál será el volumen de ventas de pallets mensuales?

2.1.2 Hipótesis

- a) La mayoría de clientes, determinando la bondad del producto, estarían dispuestos a cambiarse por el que va a ofrecer Soluplast Cia Ltda.
- b) El producto se va a distribuir por todo el Ecuador a través de nuestra división comercial que se encontrarán en Guayaquil y Quito.
- c) El mercado objetivo estará compuesto por supermercados, exportadores de brócoli, flores y empresas que fabriquen bebidas.
- d) Los productos tendrán una forma rectangular y el color primario va a ser el negro.
- e) El mejor medio para lograr aceptación por parte del cliente, lo constituye la visita y un vendedor que haga pruebas del producto.
- f) Las medidas de pallets que tendrán mayor rotación son de 1,20 mts de largo x 1,20 metros de ancho y 1,20 metros de largo x 1,00 metro de ancho.
- g) Lo que más le interesa al cliente es el precio y la durabilidad del producto.
- h) El volumen de ventas mensual será de 3000 pallets mensuales con un crecimiento del 10% anual.

2.1.3 Fuentes de Información

La investigación de mercados, se centra en información de fuentes primarias obtenidas a través de encuestas. Para una mejor comprensión del consumidor y el mercado se plantea el uso de entrevistas con expertos en el área de reciclaje, materia prima y análisis de la competencia.

La investigación y análisis de la industria, se basará en fuentes de información secundarias como son artículos de diarios como El Universo, El Comercio; revistas como Vistazo, Gestión, Líderes de diario El Comercio; aparte de información obtenida de organizaciones públicas y privadas como son las páginas del Banco Central del Ecuador, Ecuador en cifras, INEC, FMI, Superintendencia de Compañías, Superintendencia de Bancos, ASEPLAS.

2.2 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

2.2.1 Entrevistas con Expertos

2.2.1.1 Reciclaje

Se realizarán entrevistas con expertos en el área de reciclaje con el fin de conocer más a fondo el tema de los permisos que se deben obtener para instalar una fábrica de plásticos, así como la cantidad de materia prima reprocesada que se dispondrá para elaborar el proyecto y en qué condiciones se encuentran estas resinas para fabricar productos, además de sus respectivos precios con el fin de realizar cálculos reales para obtener el costo de los productos por kilo.

2.2.1.2 Materia Prima

Se efectuarán entrevistas con expertos en el área de materias primas, ya que va a ser fundamental conocer las bondades de las distintas resinas para tomar

decisiones con respecto a la fabricación de pallets, además estos técnicos recomendarán que tipo de máquinas hay que adquirir y dónde para poder optimizar recursos.

2.2.1.3 Competencia

Las entrevistas con expertos en el tema de análisis de la competencia, va a ser fundamental para la toma de decisiones dentro del proyecto, ya que se recogerá información como estrategias que aplican, características del producto como medidas de los pallets, capacidades de carga, colores, precios estimados; además se logrará conocer cuál es la participación que tienen en el mercado de pallets, así como a qué segmentos se dirigen y cuáles son los beneficios que posee el pallet.

2.2.1.4 Resultados de las Entrevista Reciclaje (Técnicos)

Luego de haber realizado la entrevista con expertos a técnicos especializados en reciclaje se obtuvieron los siguientes resultados:

Los permisos que se deben obtener para instalar una fábrica de plásticos son: permisos municipales, de medio ambiente y bomberos.

La cantidad de materia prima reciclada que puede producir este técnico es de 30 toneladas mes. Los materiales que puede ofrecer son: Polietileno de baja densidad y Polipropileno. Esta empresa puede procesar 10 toneladas de material molido y 30 toneladas de peletizado mensualmente.

Los precios de los distintos materiales están en:

\$0,85 el kilogramo –Polietileno de baja densidad para rollo de contrapiso.

\$0,45 - \$1,00 el kilogramo – Polietileno de baja densidad para hacer fundas y mangueras negras.

\$0.85 el kilogramo – Polipropileno.

Las recomendaciones que hizo el técnico con el fin de evitar la contaminación del medio ambiente en la fabricación de productos plásticos son de: Involucrarse más en la línea de los biodegradables, fabricar y procesar materiales con poca impresión y retirar del mercado los materiales laminados, aparte que es muy importante crear una planta de procesamiento de agua.

Ver anexo #1

2.2.1.5 Resultados de las Entrevista (Materia Prima)

Luego de haber realizado la entrevista con expertos al Ing. José Akel, gerente general de Doltrex SA, se obtuvieron los siguientes resultados:

Las materias primas que el experto recomendó para la fabricación de pallets plásticos son:

- a) PVC rígido para las traversas, por su rigidez.
- b) Polietileno de alta para las tablas, por su flexibilidad para no quebrarse y bajo peso.

Para el entrevistado le es indiferente el tema de la procedencia de las máquinas para la fabricación de pallets plásticos, ya que para el proceso es más un factor económico y de inversión, aunque comentó que las mejores máquinas son las italianas y alemanas, pero por precio bajo las maquinas chinas.

Si no se utilizan las materias primas recomendadas anteriormente para la fabricación del producto, advirtió que se obtendría un pallet diferente, puede ser excesivamente pesado, o flexible dejando caer la carga, provocando que este tenga una corta vida útil; además señaló que el pallet siempre combina varios factores: el producto que va a transportar, como lo va a almacenar, el peso, el empaque, el diseño del pallet y primordialmente el material adecuado.

Considerando todos los factores indicados anteriormente además de los materiales, la vida útil del pallet dependerá de si es de una ó varias piezas, siendo este reparable su vida útil pueden ser de varios años.

Para el experto, los beneficios que tendría el pallet plástico frente al de madera serían: Ecología (salvar árboles), higiene, durabilidad, costo bajo a largo plazo.

Ver anexo #2

2.2.1.6 Resultados de la Entrevista con Expertos (Competencia)

Luego de haber realizado la entrevista con expertos, se pudieron obtener los siguientes resultados:

Pica fabrica varios tipos de pallets, pero entre los principales se encuentran el glacial y el eco, que ha sido recientemente lanzado al mercado, el pallet que mayor rotación tiene es el fabricado en material reciclado, su medida es estándar y es de 1mt de largo x 1.2 mts de ancho, vale recordar que el pallet es inyectado. Los precios oscilan dependiendo del material, llegando a un promedio de USD 60.

El mercado objetivo son aquellas industrias que están en busca de certificaciones ISO o ya las tienen, así como aquellas que están trabajando en responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente, y se encuentran emigrando al pallet plástico como por ejemplo: (Pronaca, Corp. Favorita,

Zaimella, Yanbal, Confiteca, etc). La distribución de pallets a nivel nacional se lo hace a través de venta directa para cliente KA, y con Distribuidores para industrias o clientes pequeños.

La ventaja que ofrece el pallet inyectado frente al de madera según el experto es que el producto tiene: durabilidad, no acumulan polvo, impermeable al agua y químicos agresivos. Además no tiene clavos ni filos que pongan en peligro a las personas, al equipo y a los operarios, resiste la humedad y evita la presencia de hongos, insectos, larvas, etc. La ventaja que ofrece el pallet Pica comparado con el importado es la reacción de entrega del producto (tiempo), garantía y precio.

El pallet Pica en el tema de durabilidad depende de la forma que lo manipulen y le den el adecuado uso. Podría llegar a durar más de 3 años. El uso más frecuente que tiene el pallet Pica es para almacenaje de productos, y para la transportación de los mismos. Según el entrevistado los medios que utiliza la empresa para realizar campañas publicitarias son: tele mercadeo, revistas especializadas, ferias.

Ver anexo #3

2.3 INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

2.3.1 Encuestas

Las encuestas servirán para determinar el tamaño del mercado objetivo, indicarán cuáles serán los clientes potenciales, además de que permitirán conocer a fondo los requerimientos que tienen los consumidores acerca de las características de los pallets como por ejemplo: tamaño, medidas, colores, capacidad de carga, aplicaciones, etc.

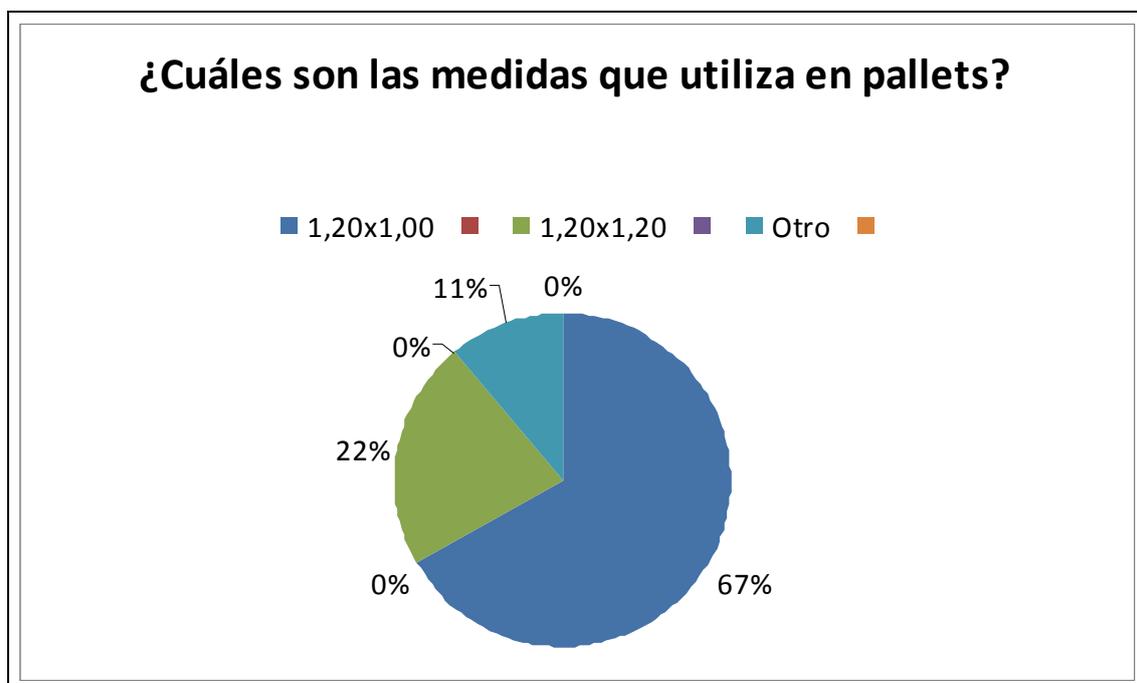
2.3.1.1 Resultados de las Encuestas

Luego de haber realizado las encuestas se obtuvieron los siguientes resultados:

Con respecto a las características que deberían tener los pallets plásticos, el 96% de los encuestados consideran que la durabilidad es el pilar fundamental para que puedan adquirir el producto, al 93% de los entrevistados les gusta la idea de que el pallet sea resistente a la humedad; al 89% les interesó la idea de que el producto tenga una excelente calidad; al 78% les sedujo la idea de que el pallet pueda soportar cualquier tipo de carga sea baja, media y alta; el 71% de los censados comparten la idea de que el proyecto es importante para el cuidado del medio ambiente.

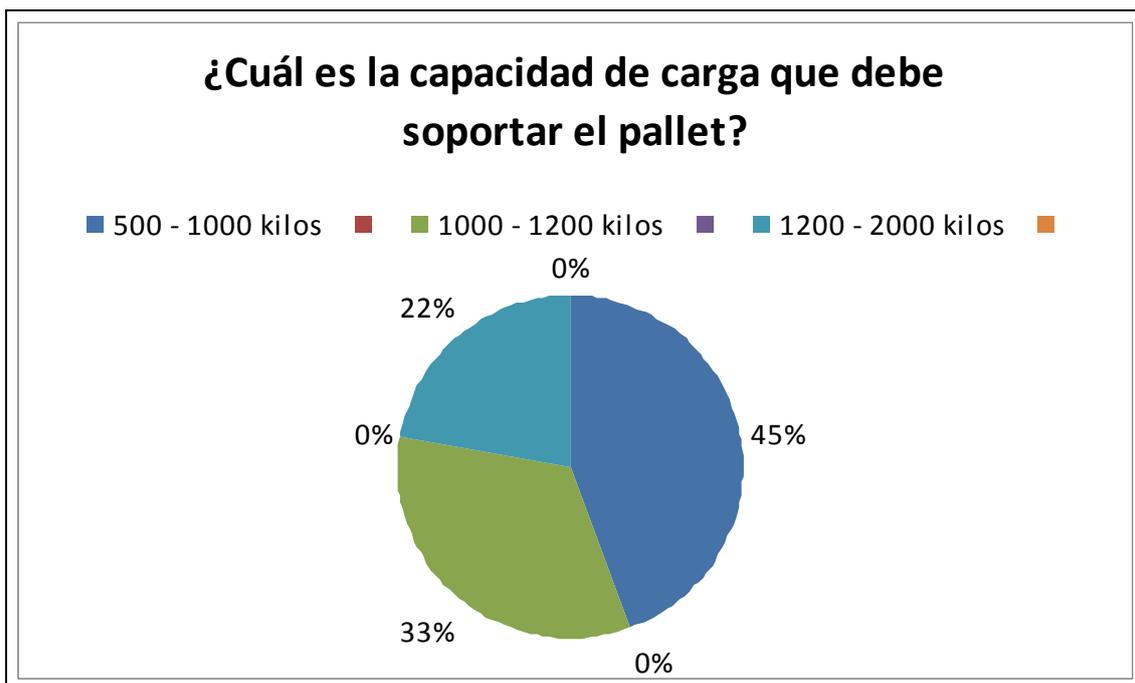
En el tema de las medidas de los pallets plásticos, el 67% de los encuestados utilizarían el pallet de 1,20 mts de largo x 1,00 mts de ancho, convirtiéndose en la medida preferida por los clientes.

Gráfico 2.1- ¿Cuáles son las medidas que utiliza en pallets?



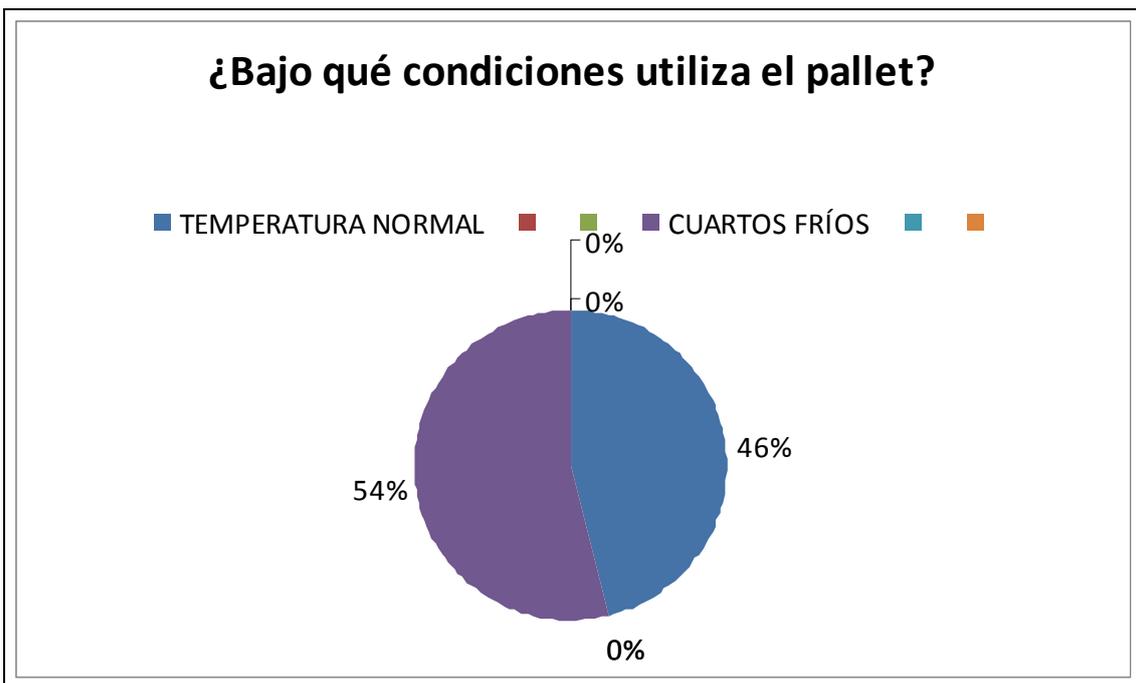
En referencia a la capacidad de carga de los pallets, los clientes tienen diferentes opiniones, ya que el 44% de los encuestados utilizarían el pallet que soporta una carga de entre 500 – 1000 kilos; mientras que el 33% de los censados adquirirían el pallet que soporta una carga de entre 1000 – 1200 kilos.

Gráfico 2.2 - ¿Cuál es la capacidad de carga que debe soportar el pallet?



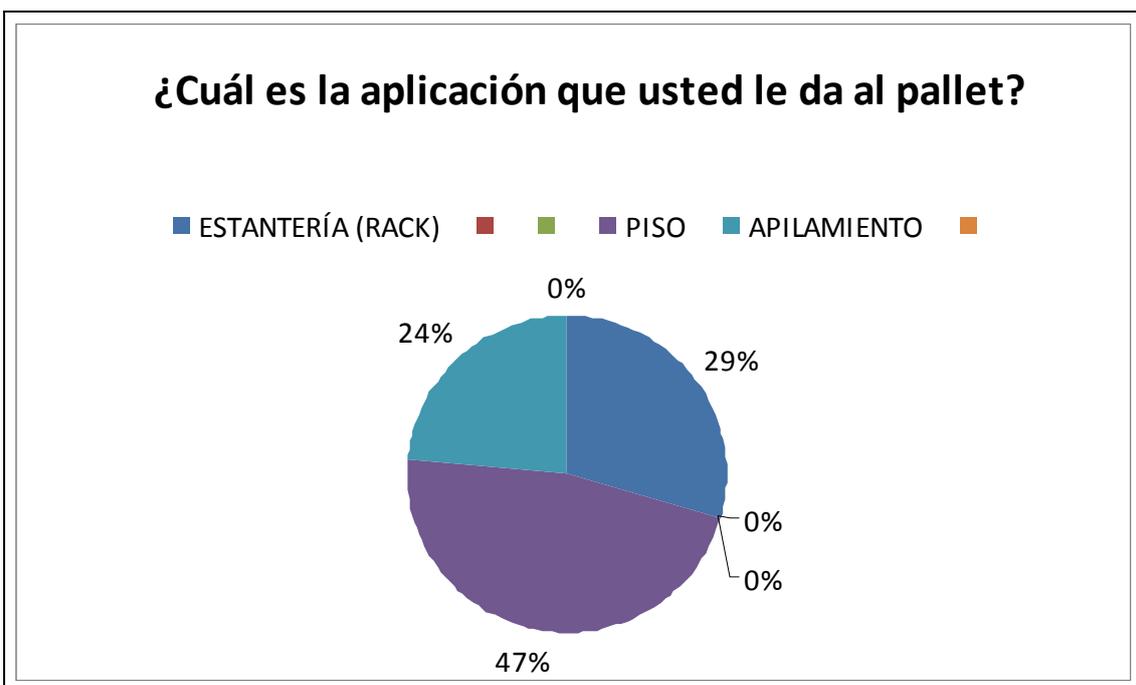
Con respecto a las condiciones en las que el cliente utilizaría el pallet los censados respondieron lo siguiente: el 78% de los clientes utilizarían en cuartos fríos; mientras que el 67% lo aplicarían bajo temperaturas normales, es decir que un cliente adquiriría pallets tanto para cuartos fríos como para temperatura ambiente.

Gráfico 2.3 - ¿Bajo qué condiciones utiliza el pallet?



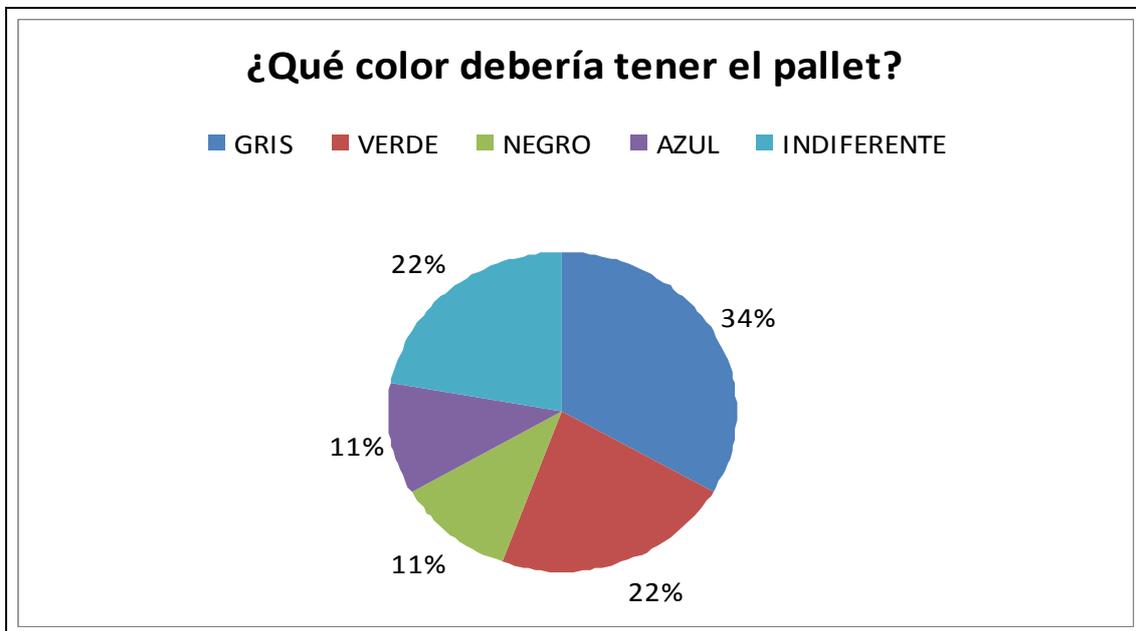
En cuanto a la aplicación que le darían los clientes a los productos, el 89% utilizarían pallets para piso; el 56% lo aplicarían en estanterías; mientras que el 44% servirían para apilamiento.

Gráfico 2.4 - ¿Cuál es la aplicación que usted le da al pallet?



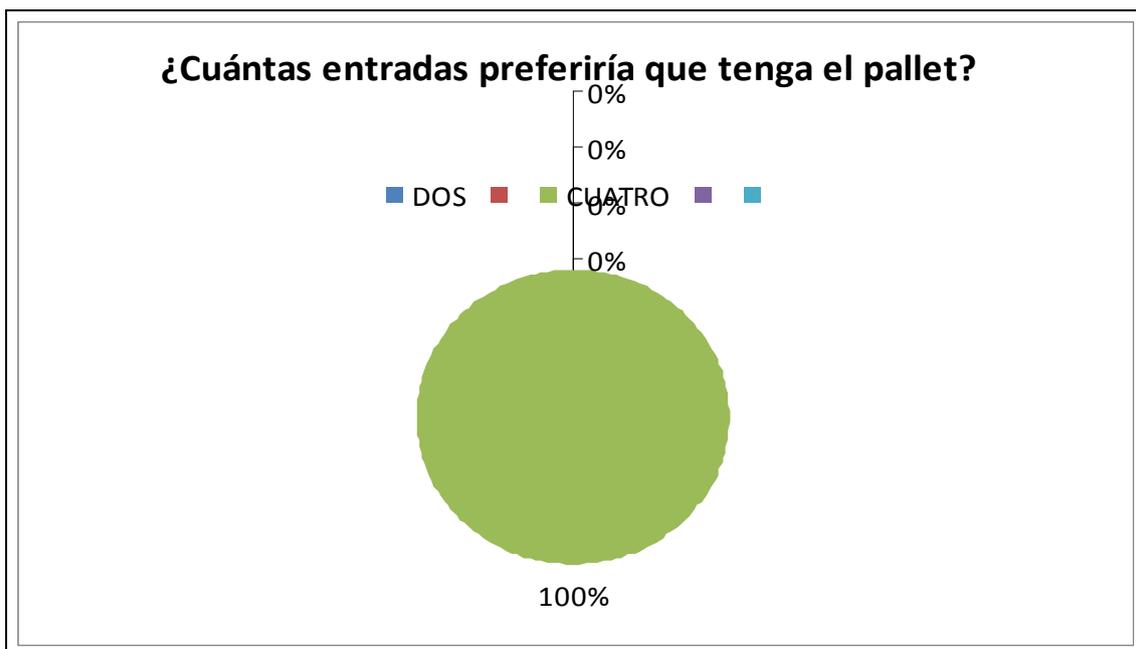
El 33% de los encuestados preferirían que los pallets sean de color mientras que al 22% les parece indiferente.

Gráfico 2.5 - ¿Qué color debería tener el pallet?



El 100% de los encuestados quieren que los pallets tengan cuatro entradas para utilizar las unas de los montacargas.

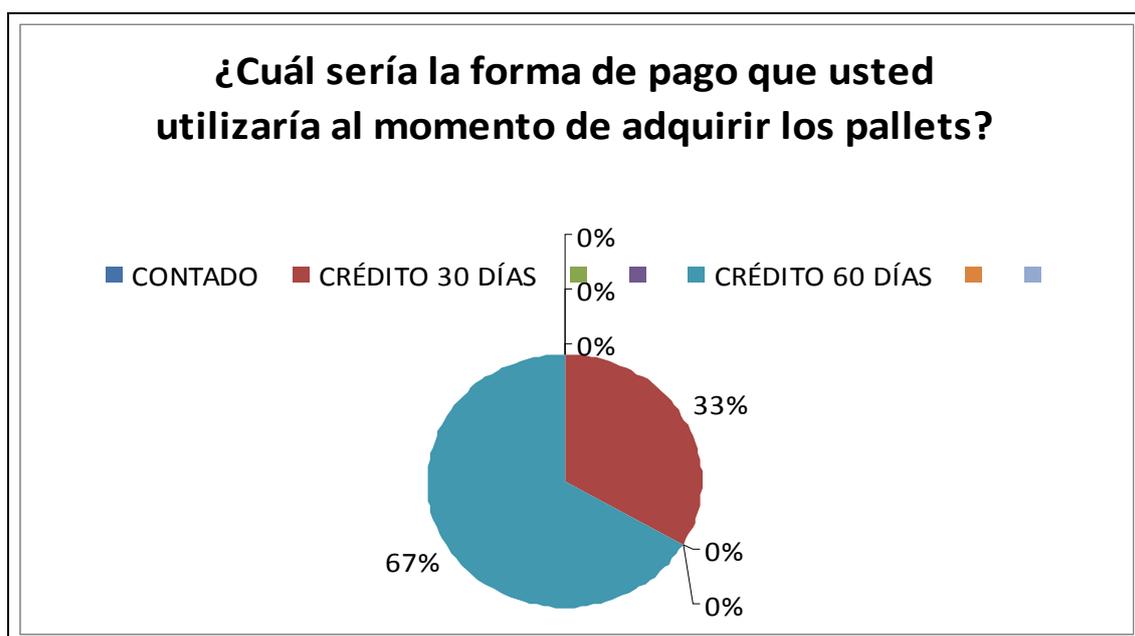
Gráfico 2.6 - ¿Cuántas entradas preferiría que tenga el pallet?



El 78% de los clientes estarían dispuestos a pagar por un pallet plástico dependiendo de la medida un valor entre \$60 y \$80.

El 67% de los encuestados sugirieron que el crédito para efectuar la compra de los productos sea de 60 días.

Gráfico 2.7 - ¿Cuál sería la forma de pago que usted utilizaría al momento de adquirir los pallets?



Ver anexo #4

2.4 MERCADO RELEVANTE Y CLIENTE POTENCIAL

2.4.1 Mercado Objetivo

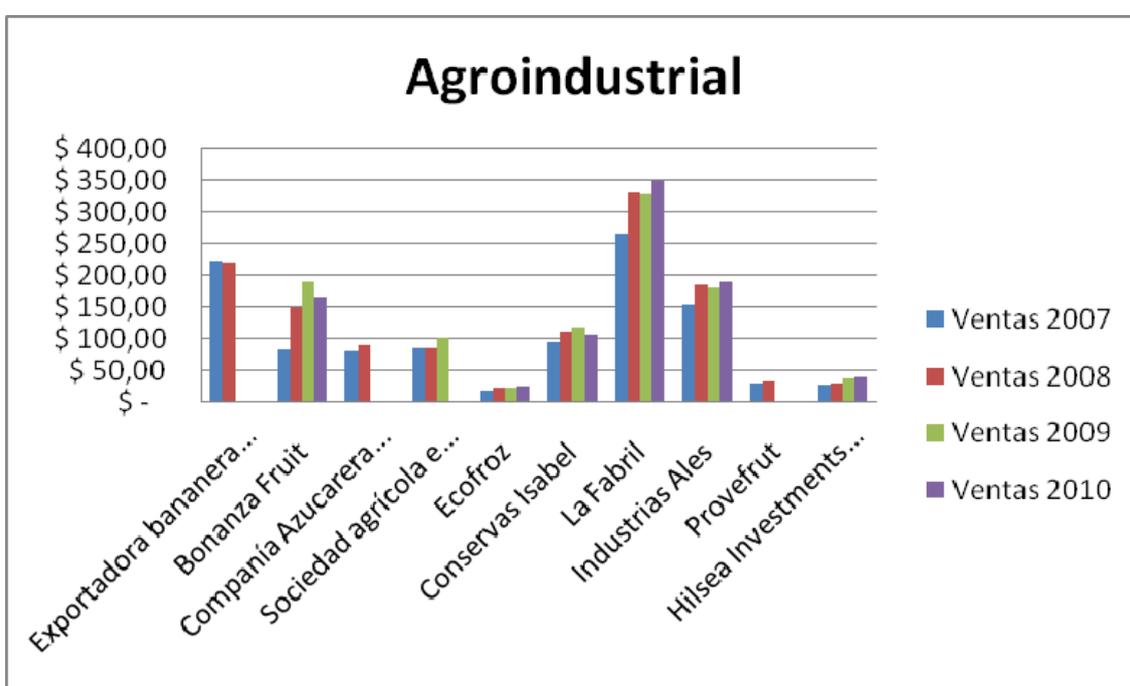
2.4.1.1 Consumidores

Las principales industrias que actualmente consumen este tipo de productos y donde existe el mayor potencial de ventas se encuentran en Guayaquil y Quito, entre ellos se destacan los exportadores del sector agro industrial, galletas y confites, supermercados, avícolas, sector lácteo y bebidas.

2.4.1.2 Sector Agro Industrial

La evolución de las exportaciones en todos los sectores ha sido favorable y se prevé que siga incrementando, por lo que es un indicio que el proyecto puede ser rentable, ya que este mercado empieza a utilizar los pallets para el almacenaje de sus productos en bodegas, para transporte interno (banano) y almacenaje en cuartos fríos (brócoli).

Gráfico 2.8 – Sector agroindustrial



Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

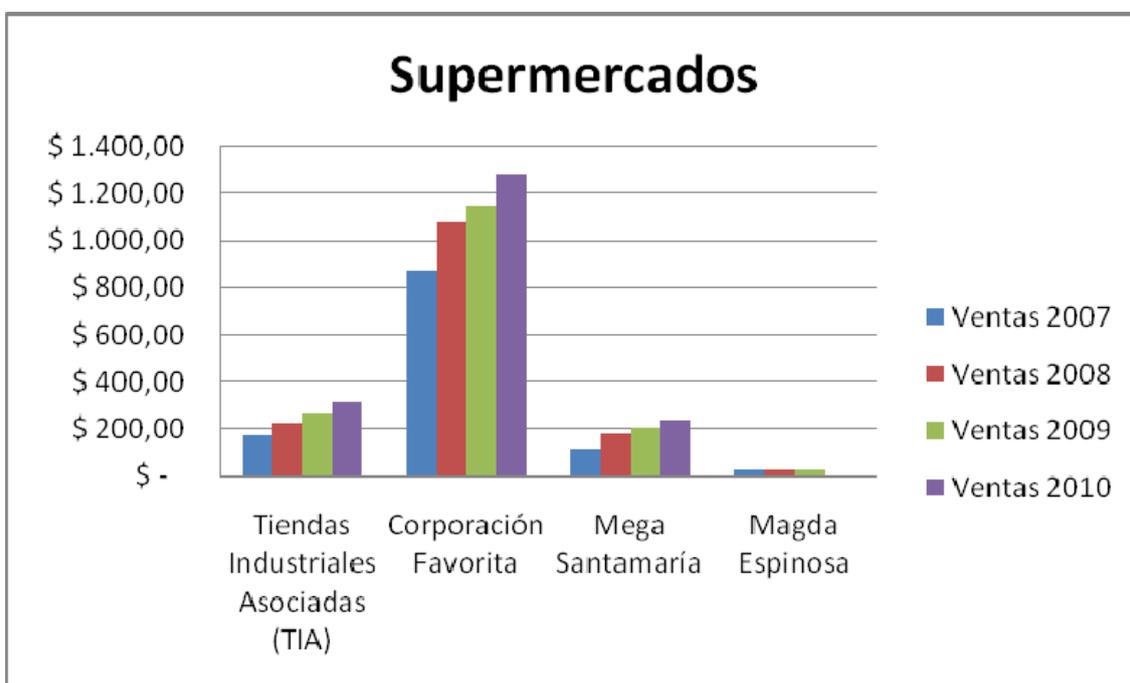
2.4.1.3 Supermercados

El negocio en el Ecuador viene evolucionando notablemente en los últimos años, actualmente el canal moderno atrae al 35% de los mercados de consumo masivo en el país.

La mayor concentración de las cadenas se encuentra en Quito y Guayaquil. Mi comisariato y Supermaxi lideran el mercado sin embargo Tía ha tenido una evolución importante.

Estas empresas han invertido en nuevos locales y en la implementación de sus centros de distribución, en donde el consumo de pallets llega a números importantes. Supermaxi actualmente cuenta con un parque de pallets de 47 000 unidades, El Comisariato y Tía también mantienen un volumen interesante en el desarrollo de sus operaciones, convirtiendo a este sector en un mercado potencial para el proyecto.

Gráfico 2.9 - Supermercados

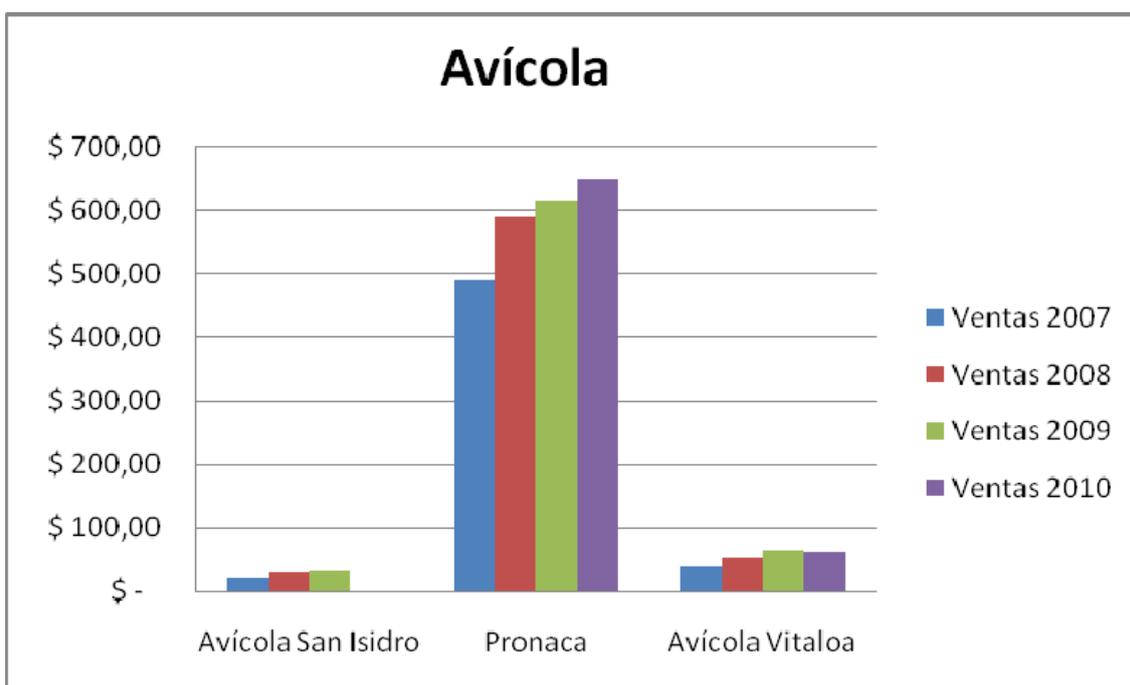


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.4 Mercado Avícola

La principal empresa productora y comercializadora de aves en el país es Pronaca, actualmente piensan desarrollar un proyecto en donde los pallets los utilizan para la carga y almacenamiento de productos como pollo y aves, además para el congelamiento del producto en la última fase del proceso en la cual se realiza la distribución del producto en contenedores a los centros de distribución. Pronaca tiene un crecimiento compuesto anual en los últimos años de 11% y actualmente están desarrollando un proyecto para ampliar sus centros de distribución para el cual desean paletizar todos sus racks con pallets de plástico; por lo tanto el crecimiento que muestra el sector y a esto le sumamos el proyecto de paletización hace que el negocio sea interesante y rentable.

Gráfico 2.10 – Sector avícola



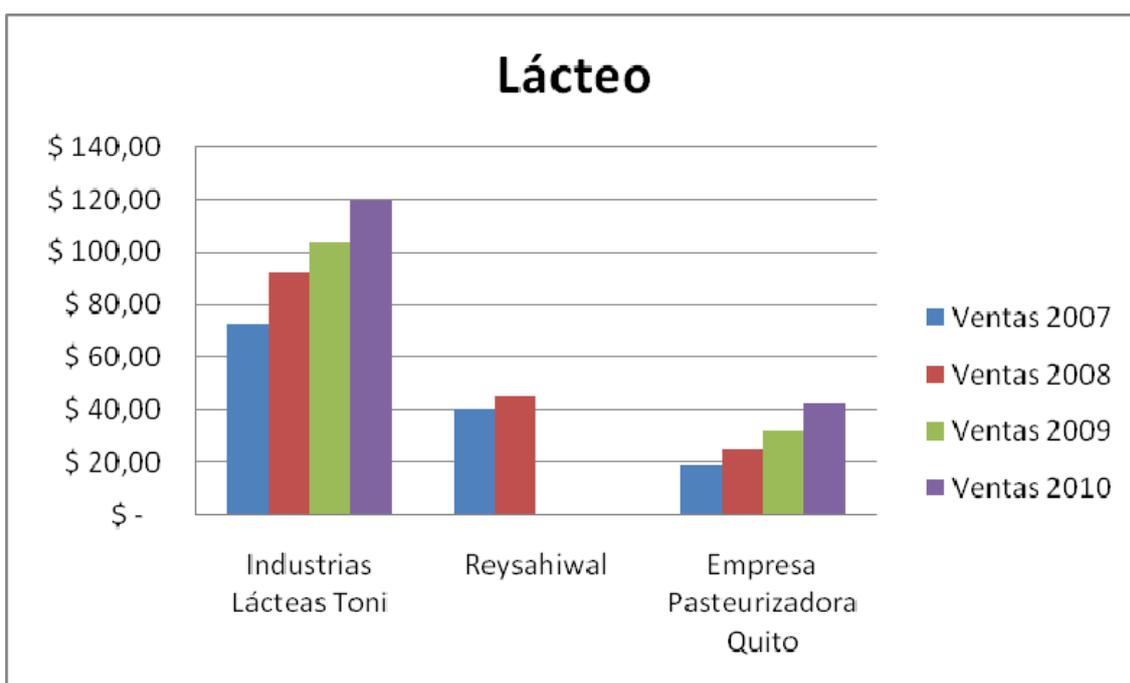
Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.5 Mercado de Lácteos

Este mercado empieza a utilizar los pallets para el almacenaje de sus productos en bodegas, para transporte interno y almacenaje en cuartos fríos.

Este sector es importante porque las fábricas cuentan con cámaras que se encuentran a temperaturas bajas en su proceso de producción en donde el performance del plástico es mejor que el de la madera, además varias compañías del sector están ampliando sus mercados al exterior lo que los obliga a mejorar sus estándares de calidad en donde definitivamente el plástico tiene ventajas sobre la madera.

Gráfico 2.11 – Sector lácteo

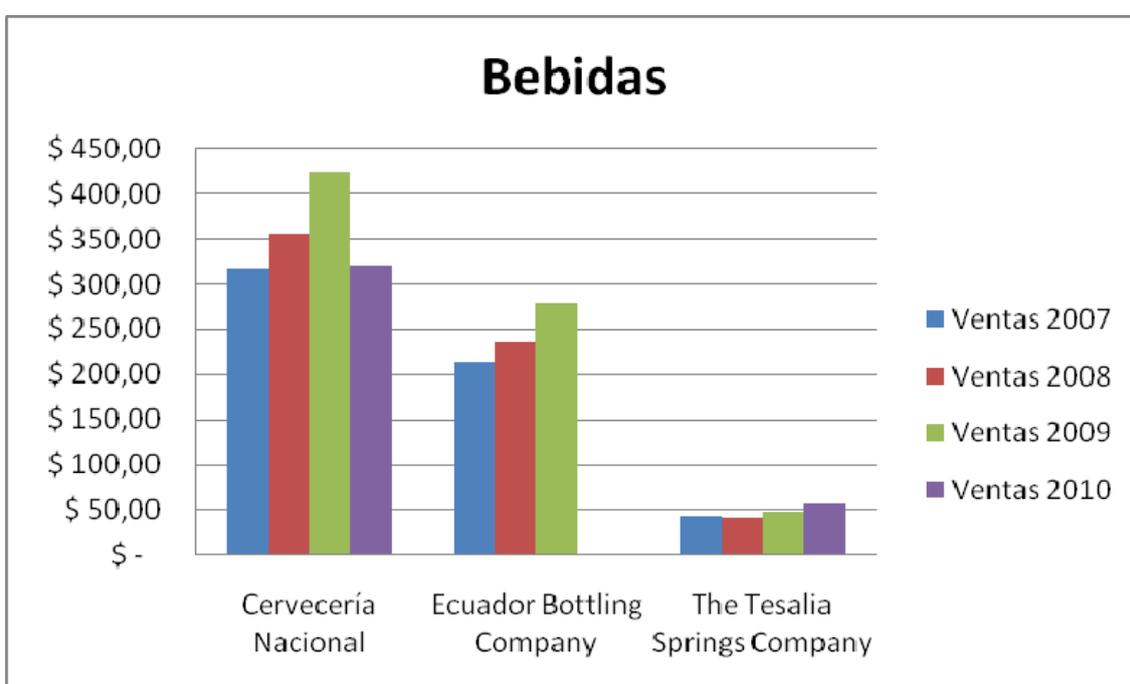


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.6 Mercado de Bebidas

Este mercado empieza a utilizar los pallets para el almacenaje de sus productos en bodegas, para transporte interno. Este sector ha invertido en nuevos locales y en la implementación de sus centros de distribución, en donde el consumo de pallets llega a números importantes, entre los principales clientes está Coca Cola, Tesalia, Cervecería Nacional.

Gráfico 2.12 - Bebidas

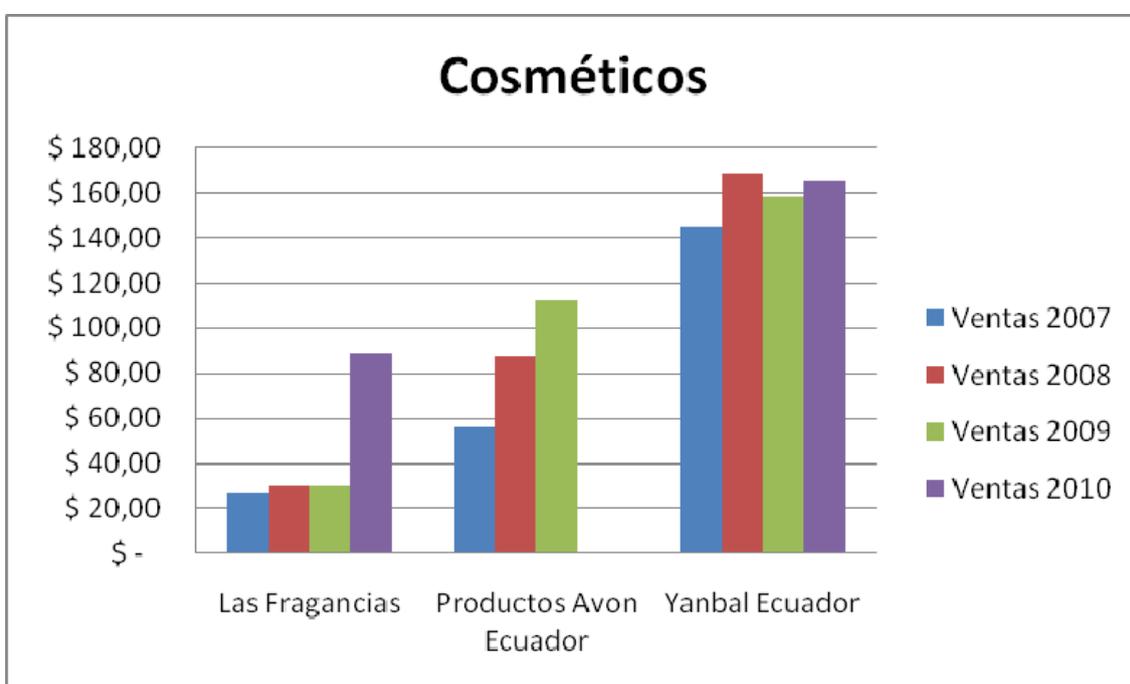


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.7 Mercado de Cosméticos

El mercado de cosméticos ha tenido un crecimiento significativo, ya que el gobierno redujo las importaciones de este sector, apoyando directamente a la producción nacional de este mercado, ya que actualmente se está exportando a Colombia y Perú; es por eso que estas empresas están invirtiendo en ampliación de plantas e infraestructura, generando así una oportunidad para que se realice el proyecto.

Gráfico 2.13 -Cosméticos

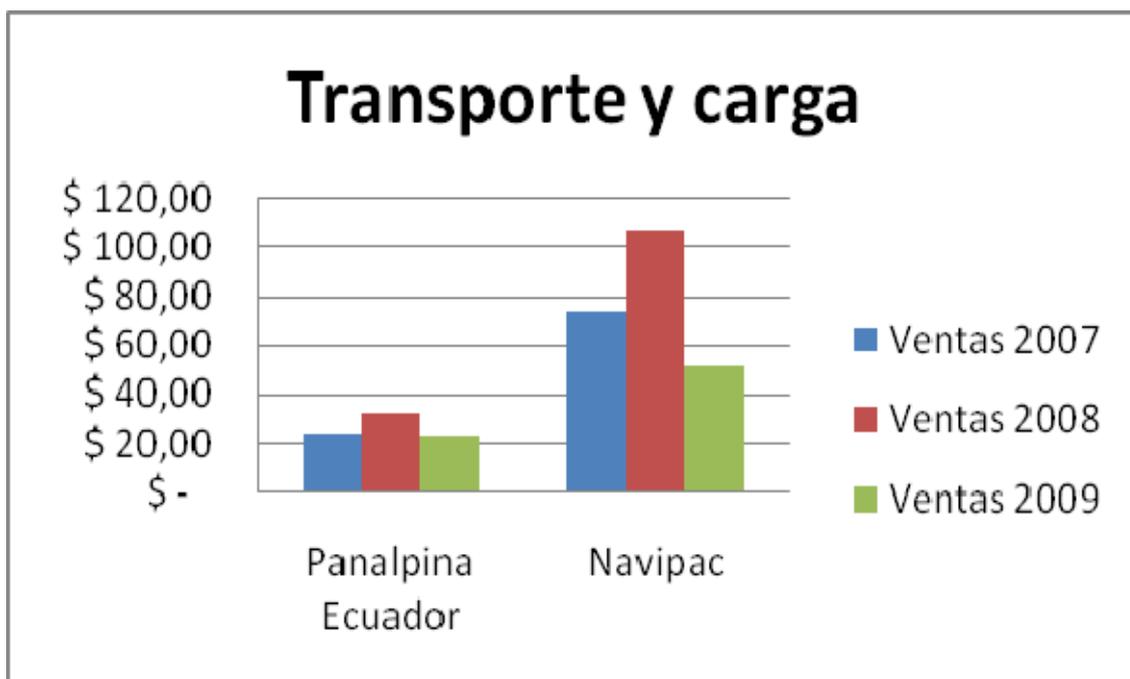


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.8 Mercado de Transporte y Carga

Este mercado ha decrecido en el último año debido a que se ha restringido las importaciones de algunos productos, este factor no afecta a la comercialización de pallets, ya que la transportación por exportaciones seguirá aumentando.

Gráfico 2.14 – Transporte y carga

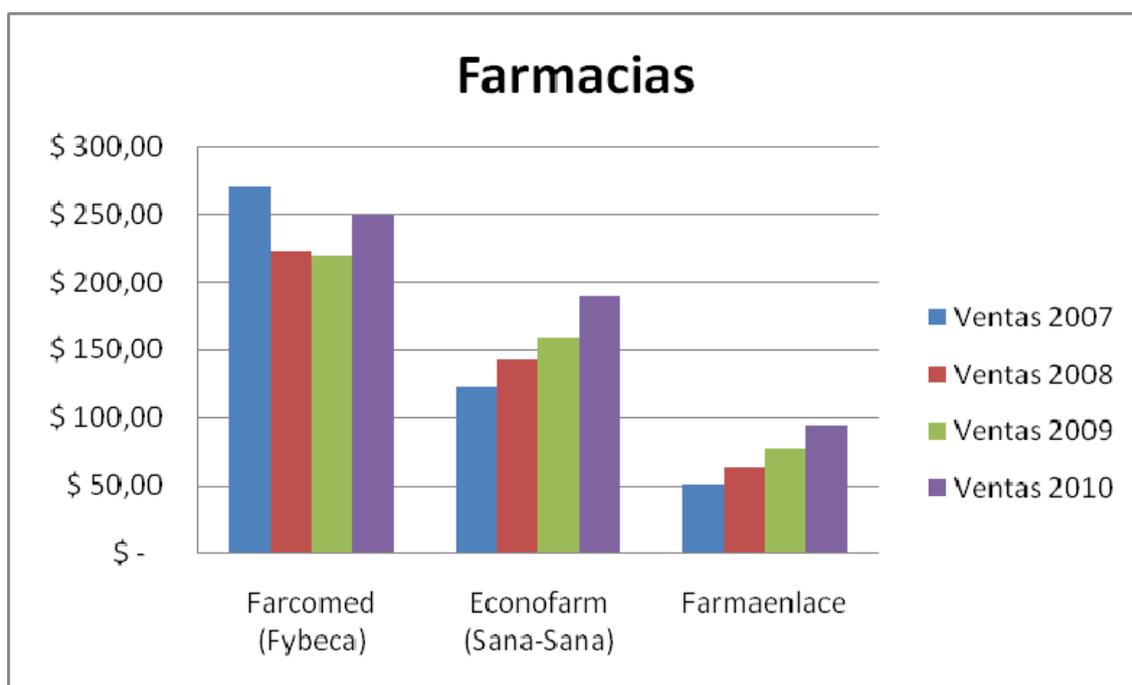


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.9 Mercado de Farmacias

Este sector ha incrementado sus ventas, ya que estas empresas han abierto más canales de distribución en el país, aprovechando la continua propagación de epidemias. La principal virtud de estas compañías es que han hecho énfasis por cubrir zonas que antes no habían sido atendidas.

Gráfico 2.15 – Sector farmacéutico

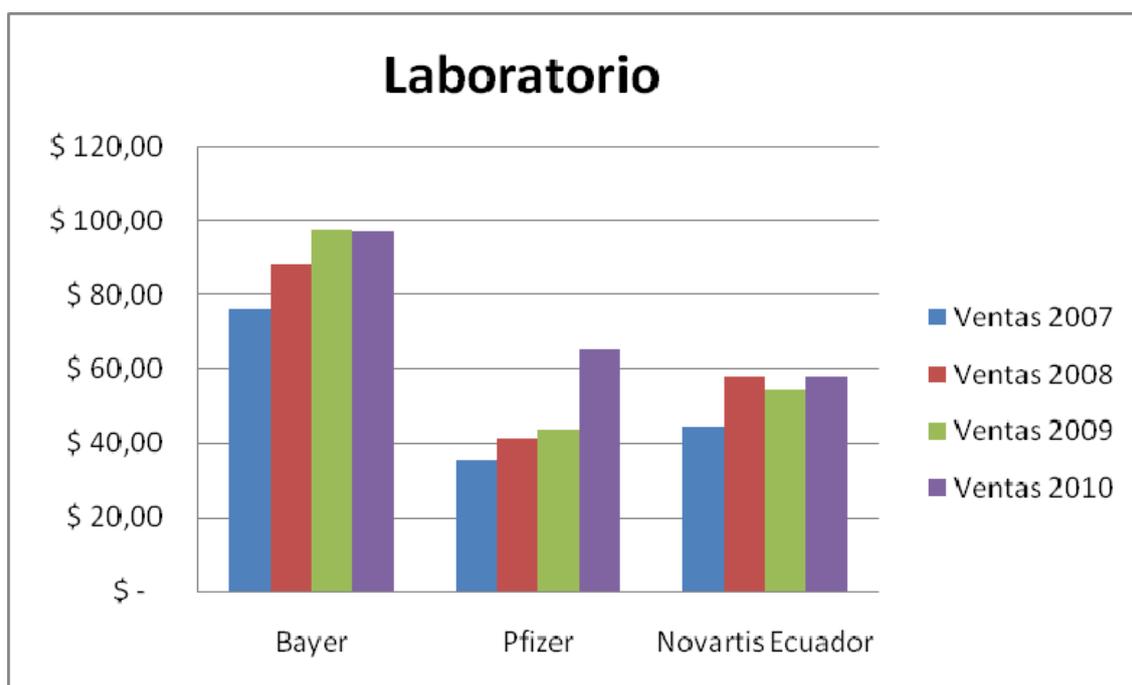


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.10 Mercado de Laboratorios Farmacéuticos

La tendencia de este mercado indica que va a seguir creciendo, debido a que las cadenas de farmacias se han diversificado a todo tipo de segmento económico, además de que se promueve la fabricación de nuevos productos con el fin de reducir las importaciones de medicinas.

Gráfico 2.16 - Laboratorios

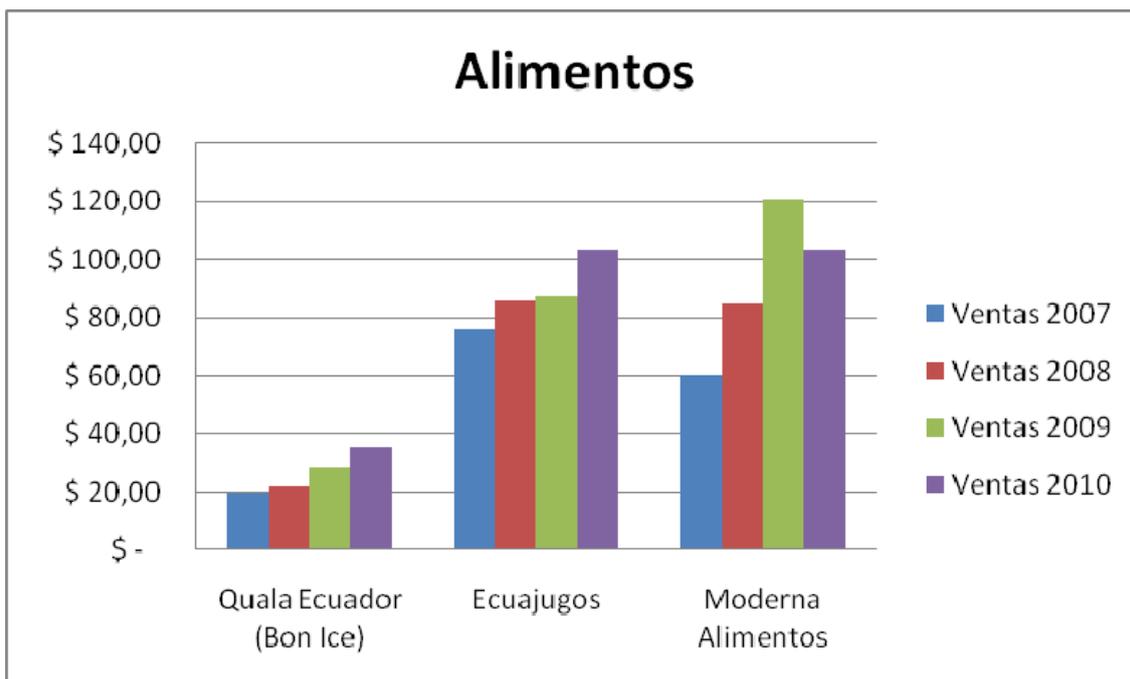


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.11 Mercado de Alimentos

El mercado de alimentos ha evolucionado positivamente el último año, ya que se ha incrementado el número de la población, además se han creado productos nuevos de gran aceptación por parte de los consumidores.

Gráfico 2.17 – Sector alimenticio

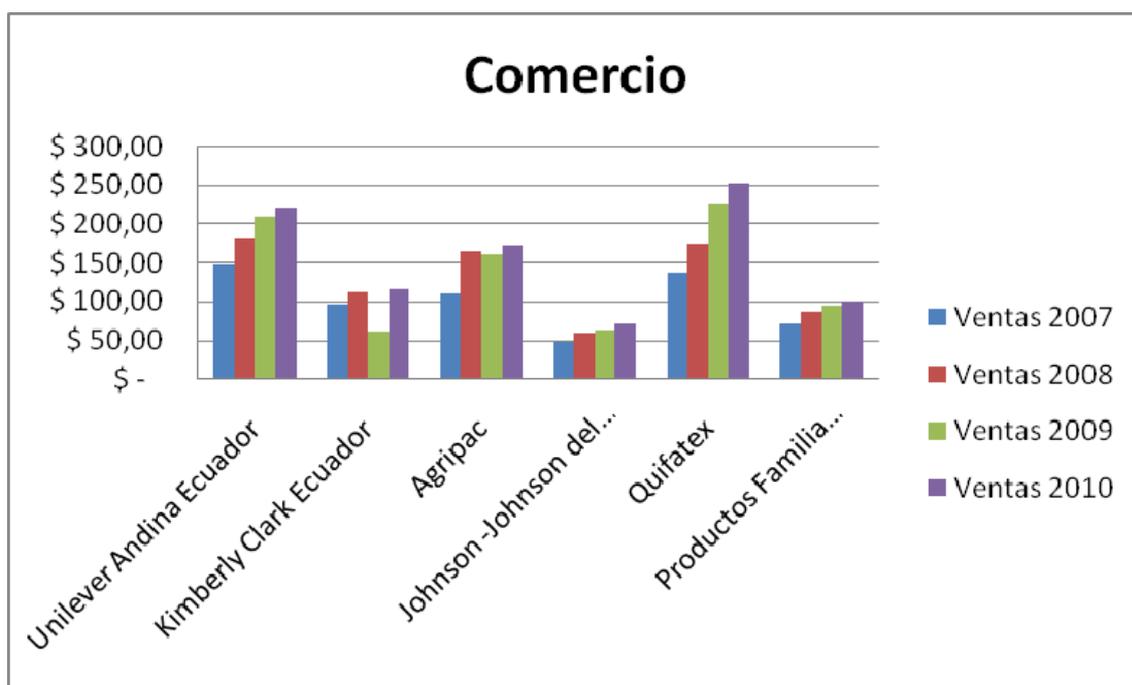


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.12 Mercado Comercial de Productos de Higiene y Consumo Masivo

Este mercado ha crecido en el último año, ya que se ha logrado cambiar la cultura tradicional a una moderna, donde prima la variedad y calidad de cada uno de los productos, además se han creado productos nuevos para distintos mercados de consumo.

Gráfico 2.18 - Comercio

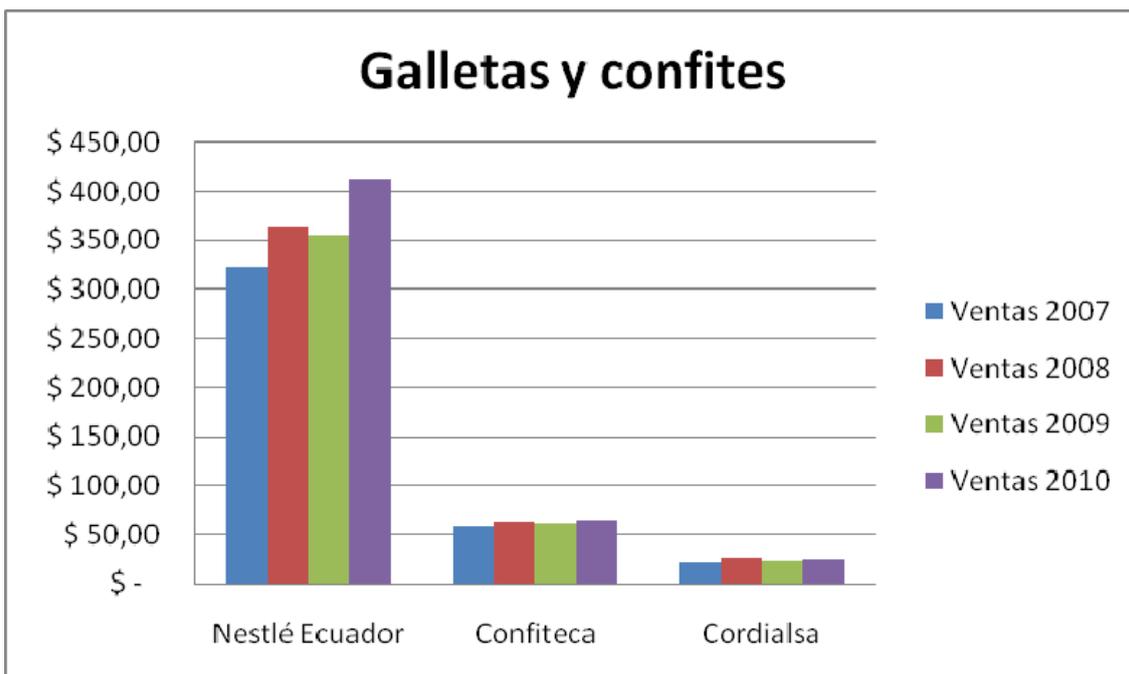


Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.4.1.13 Mercado de Galletas y Confites

Este sector ha decrecido levemente, ya que han aparecido nuevos competidores; además de que están invirtiendo en mejora de tecnología y ampliación de plantas, con el fin de ampliar el portafolio de productos.

Gráfico 2.19 – Galletas y confites



Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.5 SEGMENTACIÓN DE MERCADO

a. Segmentación geográfica

Tabla 2.1 – Sector agroindustrial

Compañía	Ciudad	Sector
Exportadora bananera Noboa	Guayaquil	Agro industrial
Bonanza Fruit	Guayaquil	Agro industrial
Compañía Azucarera Valdez	Guayaquil	Agro industrial
Sociedad agrícola e industrial San Carlos	Guayaquil	Agro industrial
Ecofroz	Machachi	Agro industrial
Conservas Isabel	Manta	Agro industrial
La Fabril	Montecristi	Agro industrial
Industrias Ales	Quito	Agro industrial
Provefrut	Quito	Agro industrial
Hilsea Investments Limited	Quito	Agro industrial

Tabla 2.2 – Sector alimenticio

Compañía	Ciudad	Sector
Quala Ecuador (Bon Ice)	Calderón	Alimentos
Ecuajugos	Quito	Alimentos
Moderna Alimentos	Quito	Alimentos

Tabla 2.3 – Sector avícola

Compañía	Ciudad	Sector
Avícola San Isidro	Amaguana	Avícola
Pronaca	Quito	Avícola
Avícola Vitaloa	Tumbaco	Avícola

Tabla 2.4 - Bebidas

Compañía	Ciudad	Sector
Cervecería Nacional	Guayaquil	Bebidas
Ecuador Bottling Company	Quito	Bebidas
The Tesalia Springs Company	Quito	Bebidas

Tabla 2.5 - Comercio

Compañía	Ciudad	Sector
Unilever Andina Ecuador	Guayaquil	Comercio
Kimberly Clark Ecuador	Guayaquil	Comercio
Agripac	Guayaquil	Comercio
Johnson -Johnson del Ecuador	Guayaquil	Comercio
Quifatex	Quito	Comercio
Productos Familia Sancela	Quito	Comercio

Tabla 2.6 - Cosméticos

Compañía	Ciudad	Sector
Las Fragancias	Cuenca	Cosméticos
Productos Avon Ecuador	Cumbayá	Cosméticos
Yanbal Ecuador	Quito	Cosméticos

Tabla 2.7 - Farmacias

Compañía	Ciudad	Sector
Farcomed (Fybeca)	Quito	Farmacias
Econofarm (Sana-Sana)	Quito	Farmacias
Farmaenlace	Quito	Farmacias

Tabla 2.8 – Galletas y confites

Compañía	Ciudad	Sector
Nestlé Ecuador	Quito	Galletas y confites
Confiteca	Quito	Galletas y confites
Cordialsa	Quito	Galletas y confites

Tabla 2.9 - Laboratorios

Compañía	Ciudad	Sector
Bayer	Quito	Laboratorio
Pfizer	Quito	Laboratorio
Novartis Ecuador	Quito	Laboratorio

Tabla 2.10 – Sector lácteo

Compañía	Ciudad	Sector
Industrias Lácteas Toni	Guayaquil	Lácteo
Reysahiwal	Santo Domingo	Lácteo
Empresa Pasteurizadora Quito	Quito	Lácteo

Tabla 2.11 - Supermercados

Compañía	Ciudad	Sector
Tiendas Industriales Asociadas (TIA)	Guayaquil	Supermercados
Corporación Favorita	Quito	Supermercados
Mega Santamaría	Quito	Supermercados
Magda Espinosa	Quito	Supermercados

Ver anexo #5

Fuente: Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010; Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 22 de 2011.

2.6 TAMAÑO DE MERCADO

2.6.1 Demanda

Tabla 2.12

Número Total de Compañías A Diciembre del 2009 Por Provincia y Actividad Económica									
PROVINCIA	TOTAL CIU REV.3	A Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	B Pesca	C Explotación de Minas y Canteras	D Industrias Manufactur eras	E Suministros de Electricidad , Gas y Agua	F Construcción	G Comercio al por Mayor y al Por Menor...	I Transporte, Almacenam iento y Comunicaci ones
COSTA	22.144	1.414	731	125	1.627	48	1.323	6.998	1.505
EL ORO	1.047	110	131	44	51	0	58	256	241
ESMERALDAS	138	16	5	2	11	0	13	21	40
GUAYAS	19.236	1180	438	73	1408	40	1058	6358	1044
LOS RIOS	224	55	0	0	20	0	13	85	21
MANABI	1.293	45	140	4	113	8	170	230	134
SANTA ELENA	206	8	17	2	24	0	11	48	25
SIERRA	17.608	669	19	241	1.765	66	820	4.743	3.760
AZUAY	1.862	59	4	10	202	6	65	504	552
BOLIVAR	21	1	0	0	2	0	1	6	10
CAÑAR	155	7	0	1	4	2	6	12	107
ÇARCHI	73	6	0	0	3	1	0	8	49
COTOPAXI	269	37	0	1	20	1	4	47	139
CHIMBORAZO	204	8	0	0	12	1	20	56	65
IMBABURA	290	20	0	1	20	1	9	52	149
LOJA	395	13	0	11	26	6	70	62	75
PICHINCHA	13.355	463	11	216	1349	44	604	3660	2367
TUNGURAHUA	655	20	1	0	97	4	14	262	153
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	329	35	3	1	30	0	27	74	94
ORIENTE	338	6	0	7	7	1	46	34	194
MORONA SANTIAGO	49	0	0	0	0	0	3	5	37
NAPO	35	2	0	0	1	0	1	0	29
PASTAZA	57	0	0	0	2	0	19	14	22
ZAMORA CHINCHIPE	46	1	0	1	1	1	2	2	26
SUCUMBIOS	68	2	0	2	0	0	11	10	28
ORELLANA	83	1	0	4	3	0	10	3	52
INSULAR O GALAPAGOS	112	0	0	1	3	2	3	13	73
GALAPAGOS	112	0	0	1	3	2	3	13	73
Total Provincia	40.202	2.089	750	374	3.402	117	2.192	11.788	5.532

Total
26.244

Elaboración: Dirección de Estudios Económicos Societarios .

Fuente: Superintendencia de Compañías

Anuario 2009

De acuerdo a la Superintendencia de Compañías existen muchas empresas que están utilizando pallets confeccionados especialmente en madera. El nicho del mercado escogido como cliente potencial para esta tesis, se enfoca en segmentos clasificados de la siguiente manera: agro industrial, bebidas, cosméticos, alimentos, comercio, avícola, farmacias, laboratorios, galletas y confites, lácteo, supermercados, transporte y carga; estos posibles clientes pueden adquirir un producto diferenciado que serían los pallets plásticos extruidos que tienen ventajas como: Son fáciles de reparar, no requieren

mantenimiento, elevada vida útil, se ajusta a la necesidad del cliente en cuanto a medidas y capacidades de carga, superficie con tablas, características distintas a los de la competencia; en base a lo expuesto se ha levantado el siguiente censo:

Tabla 2.13

Análisis e investigación de mercado

Mercado potencial

Compañía	Ciudad	Sector	Ventas 2007	Ventas 2008	Ventas 2009	Variación (2007 - 2008)	Variación (2008 - 2009)
Exportadora bananera Noboa	Guayaquil	Agro industrial	\$ 223,26	\$ 220,80		-1%	-100%
Bonanza Fruit	Guayaquil	Agro industrial	\$ 82,79	\$ 148,97		80%	-100%
Compañía Azucarera Valdez	Guayaquil	Agro industrial	\$ 80,92	\$ 88,80		10%	-100%
Sociedad agrícola e Industrial San Carlos	Guayaquil	Agro industrial	\$ 84,52	\$ 84,33	\$ 101,30	0%	20%
Ecofroz	Machachi	Agro industrial	\$ 19,09	\$ 22,35		17%	-100%
Conservas Isabel	Manta	Agro industrial	\$ 95,00	\$ 111,03	\$ 117,93	17%	6%
La Fabril	Montecristi	Agro industrial	\$ 267,02	\$ 329,04	\$ 326,62	23%	-1%
Industrias Ales	Quito	Agro industrial	\$ 153,83	\$ 184,58	\$ 180,78	20%	-2%
Provefrut	Quito	Agro industrial	\$ 30,70	\$ 32,46		6%	-100%
Hilsea Investments Limited	Quito	Agro industrial	\$ 28,04	\$ 29,56		5%	-100%
Quala Ecuador (Bon Ice)	Calderón	Alimentos	\$ 19,95	\$ 21,74	\$ 28,37	9%	30%
Ecuajugos	Quito	Alimentos	\$ 75,87	\$ 85,57	\$ 87,20	13%	2%
Moderna Alimentos	Quito	Alimentos	\$ 60,49	\$ 84,76	\$ 120,82	40%	43%
Avícola San Isidro	Amaguana	Avícola	\$ 21,52	\$ 30,97	\$ 32,88	44%	
Pronaca	Quito	Avícola	\$ 489,06	\$ 589,50	\$ 615,78	21%	4%
Avícola Vitaloa	Tumbaco	Avícola	\$ 38,87	\$ 52,00		34%	
Cervecería Nacional	Guayaquil	Bebidas	\$ 317,80	\$ 356,10	\$ 423,91	12%	19%
Ecuador Bottling Company	Quito	Bebidas	\$ 213,05	\$ 236,12	\$ 279,77	11%	18%
The Tesalia Springs Company	Quito	Bebidas	\$ 42,93	\$ 42,18	\$ 47,52	-2%	13%
Unilever Andina Ecuador	Guayaquil	Comercio	\$ 147,26	\$ 181,56	\$ 208,90	23%	15%
Kimberly Clark Ecuador	Guayaquil	Comercio	\$ 96,87	\$ 112,77	\$ 112,05	16%	-1%
Agripac	Guayaquil	Comercio	\$ 111,17	\$ 165,10	\$ 160,77	49%	-3%
Johnson - Johnson del Ecuador	Guayaquil	Comercio	\$ 48,25	\$ 59,62	\$ 63,70	24%	7%
Quifatex	Quito	Comercio	\$ 137,15	\$ 174,27	\$ 225,58	27%	29%
Productos Familia Sancela	Quito	Comercio	\$ 71,57	\$ 86,35	\$ 94,69	21%	10%
Las Fragancias	Cuenca	Cosméticos	\$ 26,98	\$ 29,81	\$ 30,14	10%	1%
Productos Avon Ecuador	Cumbayá	Cosméticos	\$ 56,23	\$ 87,71	\$ 112,52	56%	28%
Yanbal Ecuador	Quito	Cosméticos	\$ 145,33	\$ 168,33	\$ 158,48	16%	-6%
Farcomed (Fybeca)	Quito	Farmacías	\$ 270,49	\$ 222,46	\$ 219,22	-18%	-1%
Econofarm (Sana-Sana)	Quito	Farmacías	\$ 122,60	\$ 142,13	\$ 159,16	16%	12%
Farmaenlace	Quito	Farmacías	\$ 50,80	\$ 63,76	\$ 76,33		
Nestlé Ecuador	Quito	Galletas y confites	\$ 322,03	\$ 364,59	\$ 354,16	13%	-3%
Confiteca	Quito	Galletas y confites	\$ 58,16	\$ 62,63		8%	-100%
Cordialsa	Quito	Galletas y confites	\$ 21,89	\$ 26,39	\$ 23,73	21%	-10%
Bayer	Quito	Laboratorio	\$ 76,26	\$ 88,23	\$ 97,59	16%	11%
Pfizer	Quito	Laboratorio	\$ 35,40	\$ 41,22	\$ 43,52	16%	6%
Novartis Ecuador	Quito	Laboratorio	\$ 44,61	\$ 57,79	\$ 54,17	30%	-6%
Industrias Lácteas Toni	Guayaquil	Lácteo	\$ 72,89	\$ 92,01	\$ 103,78	26%	13%
Reysahiwál	Santo Domingo	Lácteo	\$ 40,33	\$ 44,88		11%	-100%
Empresa Pasteurizadora Quito	Quito	Lácteo	\$ 18,65	\$ 25,08	\$ 32,10	34%	28%
Tiendas Industriales Asociadas (TIA)	Guayaquil	Supermercados	\$ 174,62	\$ 227,26	\$ 264,05	30%	16%
Corporación Favorita	Quito	Supermercados	\$ 872,04	\$ 1.075,61	\$ 1.145,50	23%	6%
Mega Santamaría	Quito	Supermercados	\$ 112,79	\$ 183,01		62%	-100%
Magda Espinosa	Quito	Supermercados	\$ 23,23	\$ 25,20	\$ 22,97	8%	-9%
Panalpina Ecuador	Quito	Transporte y carga	\$ 23,89	\$ 32,18	\$ 22,75	35%	-29%
Navipac	Guayaquil	Transporte y carga	\$ 73,85	\$ 106,76	\$ 51,84	45%	-51%

En millones de dólares

Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 24 de 2009
 Revista Vistazo, edición especial "500 empresas más grandes del país", septiembre 23 de 2010

Ver anexo #6

En vista a que este constituye el universo de empresas como posibles clientes, se realizaron encuestas para lo cual se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \alpha / 2 * pq N}{e^2 (N-1) + (Z^2 \alpha / 2 * pq)}$$

$$e^2 (N-1) + (Z^2 \alpha / 2 * pq)$$

$$n = \frac{1,96^2 (0,05) (0,05) (40202)}{0,05^2 (40202-1) + (1,96^2) (0,05) (0,05)}$$

$$0,05^2 (40202-1) + (1,96^2) (0,05) (0,05)$$

$$n = 379$$

$$n = \text{tamaño de la muestra} = 379$$

$$Z^2 \alpha / 2 = 1,96^2$$

$$P = \text{proporción de ocurrencia} = 50\% = 0,50$$

$$Q = \text{proporción de no ocurrencia} = 50\% = 0,50$$

$$N = \text{proporción total} = 26244$$

$$e^2 = \text{error} = 5\% = 0,05$$

De acuerdo al número de empresas se aplicó la siguiente fórmula para determinar el número de encuestas para realizar en cada segmento.

$$n_h = \frac{n * N_h}{N} = \text{tamaño de la muestra en el estrato}$$

N

N_h = tamaño del estrato

n = tamaño de la muestra en la población

Agricultura =	2089	30 encuestas
Pesca =	750	11 encuestas
Minas =	374	5 encuestas
Manufactura =	3402	49 encuestas
Servicios básicos =	117	2 encuestas
Construcción =	2192	32 encuestas
Comercio =	11788	170 encuestas
Transporte =	<u>5532</u>	<u>80 encuestas</u>
	26244	379 encuestas

2.7 LA COMPETENCIA Y SUS VENTAJAS

2.7.1 Competencia

2.7.1.1 Categoría Plásticos

Uniplast es una fábrica instalada en Venezuela hace muchos años, que ha ido creciendo en el mercado ecuatoriano hace 8 años, debido a que producen pallets de diferentes medidas las cuales son de: 1,20 x 1,20; 1,20 x 1,00; 0,80 x 1,00; sus capacidades de carga cubren las necesidades del cliente al soportar cargas bajas, medias y pesadas. Actualmente comercializan sus productos a través de un representante que cubre las zonas de la Costa y Sierra. El precio del pallet de 1,20 x 1,00 es de \$90.

Plásticos Industriales (PICA) es la empresa más reconocida en el Ecuador con un liderazgo marcado en el segmento industrial, su mayor fortaleza es en el mercado de las cajas plásticas teniendo el 90% del mercado, lo que le da la ventaja de tener una fuerte relación con los diferentes sectores de la industria. La distribución de pallets a nivel nacional se lo hace a través de venta directa para cliente KA, y con Distribuidores para industrias o clientes pequeños. Pica fabrica pallets de 1,20 x 1,00, tanto en material virgen como reciclado, los pallets en material virgen sirven para utilizarlos en bajas temperaturas (cuartos fríos), mientras que los de material reciclado sirven para utilizarlos en temperatura ambiente; El uso más frecuente que tiene el pallet Pica es para almacenaje de productos y para la transportación de los mismos. El precio del pallet Pica es de \$70.

El mercado objetivo de la competencia son aquellas industrias que están en busca de certificaciones ISO o ya las tienen, así como aquellas que están trabajando en responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente, y se encuentran emigrando al pallet plástico.

Actualmente Pica posee el 95% del mercado, dejando el otro 5% a Uniplast; ambas compañías fabrican el pallet inyectado.

2.7.1.2 Categoría Madera

Los productores de pallets de madera se caracterizan por ser económicos, su precio oscila entre \$5 - \$15, estos productos son poco higiénicos, no existe uniformidad en la calidad de los mismos, su vida útil en cuartos fríos es de 4 meses y en temperatura ambiente tiene una duración de 16 meses, se rompen fácilmente, dan problemas a operarios por el tema de astillas, clavos, además que contraen hongos fácilmente, provocando que el tiempo de vida del pallet se reduzca. Soporta trabajo bajo, medio y pesado.

La distribución de los pallets se realiza directamente del productor al cliente, no dan crédito a los consumidores.

2.8 PARTICIPACIÓN DE MERCADOS Y VENTAS DE LA INDUSTRIA

2.8.1 Ventajas Comparativas frente a la Competencia

- Son fáciles de reparar.
- No requieren mantenimiento.
- Elevada vida útil.
- Se ajusta a la necesidad del cliente en cuanto a medidas y capacidades de carga.
- Superficie con tablas, espaciamiento de fácil limpieza.

Con estas características de diferenciación se puede vender aproximadamente 3000 unidades mensuales, logrando así tener una participación de mercado del

3% para iniciar operaciones, con un crecimiento anual del 10% durante el período de evaluación del proyecto.

2.9 EVALUACIÓN DEL MERCADO DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN

En vista que se está estimando un crecimiento ambicioso del 10% anual en ventas, se elaborarán presupuestos mensuales de ventas, tomando especial importancia en que la mayoría de grandes empresas reponen su inventario de pallets tres veces al año, para lo cual la empresa se adelantará en conocer las fechas aproximadas en que realizan esta gestión, a fin de abordarles con antelación; igualmente se estará investigando permanentemente a nuevas empresas que adquieran este tipo de productos con el fin de anticiparnos a realizar contactos con ellos antes de que lo haga la competencia.

2.10 MERCADO PROVEEDOR

El mercado proveedor estará compuesto por empresas que comercializan materia prima virgen y reciclada, en ambos casos las compañías están localizadas en el Ecuador.

Los proveedores de materia prima virgen importan resinas de Asia, Estados Unidos, Colombia, por lo que habría que analizar cuál sería el proveedor que más conviene negociar, ya que según el país o continente varía el tiempo de entrega del material, además de precios, costos de transporte, disponibilidad del producto y calidad de la resina. En Ecuador las compañías distribuidoras de resinas vírgenes más confiables y conocidas por su trayectoria son: Mercodesarrollo, Nutec, Oxiquim, estas empresas están ubicadas en Guayaquil por lo que no habría inconveniente en contactarlos, además que estos proveedores se encargan de entregar el material en el destino final.

Con respecto a los proveedores de materia prima reciclada hay que tener en cuenta varios factores a la hora de realizar la compra: calidad del producto,

peso real en kilos, precio del mercado, costo de transporte y sobretodo estado del material, ya que este último es fundamental para producir pallets, debido a que si el material tiene algún clavo, piedra o grapa puede dañar la máquina por lo que es importante seleccionar y clasificar la materia prima cuidadosamente. Actualmente existen proveedores tanto en Quito como en Guayaquil, es importante señalar que los precios varían según la resina, color, estado del material y ubicación geográfica; los principales proveedores que existen en el mercado son: Recynter, Reciclart, Marconi y Revelo, Reciclar, Replasa Vale recordar que si se tiene desperdicio con la materia prima virgen, se puede utilizar ese material que quedó como desecho para fabricar productos por lo que se disminuiría los costos de desperdicio y se mantendría el producto homogéneo; es decir, se produciría el pallet con la misma calidad siempre, evitando así problemas de calidad a futuro hacia el cliente.

CAPÍTULO III

3 PLAN DE MARKETING

3.1 ESTRATEGIA GENERAL DE MARKETING

La estrategia de marketing que se va a utilizar en el proyecto es el concepto de diferenciación, ya que se va a fabricar un producto diferente y único al que actualmente existe en el mercado.

Los pallets son fabricados bajo el proceso de extrusión, lo cual permite hacerlos de cualquier medida y capacidad de carga, además estos productos pueden ser reparados en partes y piezas; mientras que los pallets inyectados son de una sola pieza, al romperse cualquier parte, el cliente tiene que adquirir uno nuevo y además el limitante que tiene es que es fabricado en la medida estándar de 1,20 x 1mts con una capacidad de carga de 1000 kilos, en cambio que al ser pallet extruido se puede producir en cualquier medida y con distinta capacidad de carga.

En definitiva al producir este tipo de pallets extruidos se logra ahorro en tiempo y en dinero para los clientes.

3.1.1 Ventajas Comparativas frente al Pallet de Madera

- Son fáciles de manejar.
- Son fáciles de reparar.
- No requieren mantenimiento.
- Impermeables al agua, resistentes a productos químicos, líquidos agresivos y gases.

- Seguro, sanitario y posibilidad de ser correctamente esterilizado.
- No se pudre ni se encoge.
- Evita posibles lesiones al personal que los manipula, ya que no tiene ni clavos ni astillas.
- Se pueden limpiar a presión, con agua caliente y utilizar detergentes.
- Totalmente reciclable.
- Al visualizarlo crea conciencia del uso del reciclaje del plástico.
- Producto ecológico 100% de plástico reciclado.
- Elevada vida útil.
- Estandarizados y de construcción uniforme según la norma requerida.
- Cumple estrictamente las especificaciones de medidas, peso y capacidad de carga.
- Los acoplamos a la necesidad del cliente, capacidad de personalización.
- Resistente a la humedad.
- No produce ni almacena hongos y bacterias.
- Puede soportar temperaturas extremas.
- Superficie con tablas, espaciamiento de fácil limpieza.

Sus aplicaciones son muy extensas, desde el sector de la alimentación, pasando por automoción hasta llegar al sector farmacéutico, con las nuevas regulaciones es una nueva alternativa ecológica para todos los mercados alrededor del mundo.

3.1.2 Ventajas Comparativas frente a Pallets Plásticos

- Son fáciles de reparar.
- No requieren mantenimiento.
- Elevada vida útil.
- Se ajusta a la necesidad del cliente en cuanto a medidas y capacidades de carga.
- Superficie con tablas, espaciamiento de fácil limpieza.

3.1.3 Producto

Producto elaborado a la medida determinada por el cliente que cumplirá con la capacidad de carga en cada uno de sus productos. En el tiempo se brindará un servicio post venta en el cual se repararán piezas y partes de los pallets, logrando así ahorro tanto en tiempo como en dinero.

El pallet podrá fabricarse de distintos colores dependiendo de las necesidades del cliente, para que este pueda clasificar por sector (almacenamiento, materias primas, productos semi -elaborados y productos terminados) en cada uno de sus productos.

3.1.4 Precio

La estrategia consistirá en fijar un precio intermedio entre los productos existentes en el mercado elaborados por la competencia, es decir que el pallet extruido será más costoso que el de madera pero más económico que el pallet plástico inyectado, respaldado obviamente por las características explicadas anteriormente, es decir que este pallet tiene mayor durabilidad, resistencia y principalmente reparable en partes y piezas.

3.1.5 Plaza

Las estrategias están enfocadas para los segmentos industriales y comerciales identificados en la investigación de mercados.

Inicialmente se ofrecerán los pallets en Quito y Guayaquil, a través de vendedores que trabajen en la empresa, la base del negocio estará ubicado en Quito por motivos de logística y presencia de la marca, con el tiempo se buscará ubicar una oficina en Guayaquil con el fin de abastecer el mercado y cubrir las zonas donde más requieran los pallets. La clave va ser que la empresa tenga una atención directa y eficiente en los despachos a los clientes, así como brindarles un servicio personalizado en la cual se puedan resolver cualquier inquietud por parte de estos.

3.1.6 Promoción

La promoción se la realizará a través de agentes vendedores para capacitar al cliente, los cuales visitarán a clientes para explicar los beneficios del producto, analizar necesidades, resolver problemas, satisfacer pedidos. Se creará una página web en la cual el cliente pueda obtener mayor información acerca de los productos y novedades de la empresa en cuanto a productos nuevos se refiere. Se desarrollarán catálogos para que el cliente tenga datos técnicos acerca de pallets con el fin de utilizarlos de una mejor manera para evitar problemas a

futuro en cuanto a su uso. Se tratará de participar en ferias para tener un vínculo más estrecho entre consumidor y fabricante.

3.2 POLÍTICA DE PRECIOS

El pallet tendrá un costo aproximado de \$2,50 el kilogramo, el peso de cada uno de los pallets varía dependiendo de la cantidad de tiras que se va a utilizar en el momento de armar el pallet, aparte de la capacidad de carga que tiene que soportar el mismo.

Se realizarán descuentos a los clientes ya sea por pronto pago o por volumen de compras, el objetivo es que exista lealtad entre cliente y fabricante, el descuento sería aproximadamente de un 4%; aparte que van a ver casos en los cuales se den créditos de máximo 60 días dependiendo el nivel de compras que ha tenido el cliente a lo largo del tiempo, si ha cumplido con los pagos estipulados, etc. se podrá utilizar el pallet usado como parte de pago para un nuevo pallet.

3.3 TÁCTICA DE VENTAS

Las ventas se las realizarán directamente, es decir que no van a existir distribuidores, el objetivo es no dañar el mercado a través de intermediarios, ya que estos especulan, incrementan precios, distorsionan el sentido del negocio y sobretodo desprestigian la marca; se contará con representantes de ventas de la empresa con el fin de cubrir la mayor cantidad de zonas del Ecuador el objetivo es ofrecer los productos sin importar el lugar donde los consumidores estén ubicados.

Cabe recordar que las ventas de los pallets son estáticas por el nivel de inversión que tienen que hacer los clientes, ya que tienen que ir reemplazando poco a poco los pallets de madera.

Los requisitos que se estarán buscando para personal de ventas es que conozca el mercado; tenga experiencia en plásticos y maneje el producto, ya que se va a convertir en un asesor técnico para los clientes; tenga contactos en: industrias, agroindustrias y grandes distribuidoras de productos alimenticios y de medicinas.

En un inicio la empresa necesitará contar con 6 vendedores quienes atenderán tres en la Costa y los tres restantes para la Sierra, el objetivo es atender la mayor cantidad de empresas que requieren pallets con un servicio rápido, efectivo y personalizado.

Cada vendedor ganará el salario mínimo, aparte se le pagará movilización y celular, la comisión sería del 1% sobre las ventas netas cobradas.

3.4 POLÍTICA DE SERVICIO AL CLIENTE Y GARANTÍAS

Se creará un área específica para brindar un excelente servicio al cliente, en la cual una persona este contestando llamadas y mails con el fin de resolver inquietudes de los clientes; se tratará de realizar entregas efectivas; es decir, que se entregue la mercadería en la fecha pactada.

Se realizará un contrato entre cliente y fabricante con el fin de que la empresa se haga responsable si el producto tiene fallas de producción; aparte de que la fábrica se comprometerá con el cliente a que el producto tenga una vida útil acorde a lo expuesto anteriormente, es decir que el pallet tenga una duración de por lo menos 5 años, siempre y cuando se le haya dado un adecuado uso y manejo, es por eso que cada cierto tiempo una persona encargada de servicio al cliente estará llamando a los clientes para ver si necesitan algún tipo de información o requerimiento.

Se brindarán capacitaciones enfocadas a temas de interés de la industria en cuestión como por ejemplo brindar una charla al personal que manejan

montacargas con el fin de que le den un adecuado uso y no destruyan los pallets, el objetivo es que la empresa no incurra en mayores gastos, ahorrando tiempo y dinero.

3.5 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

3.5.1 Publicidad

Las campañas de publicidad se las realizará mediante: mailing, página web y catálogos. Los vendedores visitarán a clientes donde realizarán pruebas del producto y demostrarán los beneficios que tienen los productos frente a los de la competencia.

3.5.2 Relaciones Públicas

Se tendrá un permanente contacto con el cliente, en la cual la empresa se encargue de cumplir con satisfacer las inquietudes del cliente. Se harán alianzas estratégicas con clientes con el fin de que brinden testimonios acerca de su experiencia con el uso del producto, aparte que se tratará de patrocinar eventos con fines sociales y ambientales, se hará publicidad en boletines de prensa enfocando la idea en la responsabilidad social y ambiental con el fin de evitar la tala de árboles que tanto afecta a la sociedad.

3.5.3 Promoción de Ventas

A medida que se desarrollen nuevos productos se realizarán campañas publicitarias para presentar a los clientes las últimas novedades con respecto a productos complementarios que fabricará la empresa, la idea es que el cliente se sienta parte de la empresa; se crearán eventos los cuales los consumidores den opiniones acerca de la gama de productos, aparte de que podrán sugerir que otros artículos quisieran que se elaboren y que recomendarían para que la empresa mejore cada día más con el fin de mantener un vínculo personalizado entre cliente y fabricante.

3.5.4 Distribución

La distribución de los productos va a ser directa, es decir que la fábrica tendrá un equipo de ventas.

Al momento que el cliente entregue la orden de compra inmediatamente se empezará a producir lo que requiere el cliente, se va a fijar como tiempo máximo de entrega 7 días dependiendo del volumen de compra, a partir de eso se procederá a enviar la mercadería mediante transporte hasta el destino final.

Con el tiempo se adquirirá un local en Guayaquil el cual pueda funcionar tanto de bodega como oficinas con el fin de entregar al cliente la mercadería de una forma rápida y eficiente, el objetivo es que se disponga de un stock mínimo para cumplir con los requerimientos de los clientes, asimismo al disponer de oficinas en Guayaquil, habrá agentes de ventas que podrán resolver problemas e inquietudes de clientes sin necesidad de perder tiempo.

CAPÍTULO IV

4 DISEÑO Y PLANES DE DESARROLLO

4.1 ESTADO ACTUAL DE DESARROLLO Y TAREAS PENDIENTES

La tesis se ha hecho con el máximo cuidado, los datos de la investigación son reales, el conocimiento del producto y del negocio son profundos, se ha realizado un estudio minucioso del entorno del negocio como por ejemplo, analizar las estrategias de la competencia, precios, características, virtudes, defectos; además se ha hecho una investigación en el tema de proveedores y posibles clientes para reducir al mínimo el riesgo de que el proyecto fracase.

En lo que se refiere a las tareas pendientes lo primero que hay que hacer es comprar un galpón en la cual se tenga suficiente espacio para ubicar oficinas y bodegas (área de 1000mts²); luego de adquirir el galpón se procederá a construir la fábrica para instalar maquinaria, equipos, materia prima y área administrativa, el tiempo estimado para realizar esta tarea será de 30 días; a partir de la compra del galpón se importará todo lo relacionado con maquinaria y equipos, el objetivo de esta tarea es que cuando se termine de construir la fábrica se pueda empezar a instalar el área de operaciones (la importación de maquinaria y equipos tiene una duración de 15 días); la materia prima se comprará apenas se construya el galpón para tener tiempo y espacio suficiente para almacenar la misma, tarda 30 días en recibir la materia prima; ya cuando se tenga instalada la maquinaria y haya llegado la materia prima se empezará a realizar pruebas de producción en un tiempo estimado de 10 días con el fin de salir al mercado con el producto con excelente calidad, con los menores problemas posibles tanto de producción como de entrega del mismo; posteriormente se realizará el lanzamiento oficial del producto con campañas publicitarias e información a través de medios, presencia en stands, visitas puerta a puerta a clientes, etc. Se tardará 5 días el lanzamiento del producto

ya que se darán charlas a los diferentes sectores de la industria, además de que se invitarán a los posibles clientes a que asistan a la fábrica para que vean como se realizan los productos y se pueda así resolver cualquier inquietud.

Se prevé para enero del 2012 elaborar productos complementarios con el fin de satisfacer las necesidades específicas de los clientes, se considera que es un tiempo prudente para recaudar información de los consumidores con el fin de mejorar los productos existentes y de aumentar el portafolio de productos, se estima que se tardará más o menos 15 días para la elaboración y pruebas necesarias de los nuevos productos y finalmente se realizará el lanzamiento oficial del nuevo portafolio que tendría la empresa, se realizarán campañas masivas para generar expectativa a los clientes.

Se ha mantenido conversaciones con posibles inversores para reunir alrededor del 60% de la inversión y se ha investigado en la Corporación Financiera Nacional para obtener un crédito y completar el monto de la inversión, buscando unos dos años de período de gracia hasta tener flujos de caja representativos.

4.2 DIFICULTADES Y RIESGOS

Básicamente se ha hecho difícil conseguir información debido a que los datos exactos con respecto a la cantidad, características y presupuestos de las empresas para adquirir pallets plásticos son reservados por los clientes, ya que hay mucha desconfianza al momento en que un estudiante se acerca a pedir la mayor cantidad de información posible para detectar las necesidades de los consumidores; es más fácil obtener datos si un gerente comercial de una empresa posicionada en el mercado, como por ejemplo Pica, se acerque al cliente para realizarle una encuesta, este cliente accede sin mayor problema aunque los datos son aproximados y no son tan reales.

Otro problema que se ha presentado es encontrar la formulación adecuada para la elaboración del producto, es decir combinar las distintas resinas para

que el pallet soporte la carga que requiere el cliente, que mantenga un peso adecuado para que no se incremente el precio del producto, finalmente existen inconvenientes al seleccionar las resinas; es por eso que es importante revisar minuciosamente el estado de la materia prima para que el producto salga homogéneo y no tenga problemas de calidad, ya que puede afectar directamente a la maquinaria y por ende al cliente.

4.3 MEJORAMIENTO DEL PRODUCTO Y NUEVOS PRODUCTOS

Inicialmente se fabricarán pallets plásticos a la medida del cliente mediante el proceso de extrusión lo cual permitirá producir tiras plásticas para posteriormente ensamblarlas y formar pallets; el tiempo estimado de posicionamiento en el mercado va a ser de dos años, esto debido a que primero hay que capacitar a la gente en cuanto a explicarle las bondades del plástico vs la madera, aparte que hay que realizar pruebas en las empresas de los clientes para que vean la durabilidad, la resistencia y las ventajas que ofrece el producto frente a la competencia. Hay que generar una expectativa y una necesidad al cliente para que adquiera el producto, la idea va a estar enfocada básicamente en la responsabilidad ambiental y social, aparte de que se realizará un servicio post venta lo cual va a generar mayor lealtad entre cliente y empresa.

El servicio post venta se va a fundamentar en dictar charlas para un adecuado uso de montacargas para no romper pallets, aparte de que si se llega a dañar una pieza del pallet inmediatamente irá una persona encargada para repararlo, la idea es contar con un servicio eficiente en la cual exista permanente comunicación entre proveedor y consumidor.

A medida que pase el tiempo se crearán productos complementarios para poder ampliar el portafolio, la intención es ir escuchando las necesidades del cliente y crear productos acorde a las políticas y beneficios de la empresa, se tratará de innovar constantemente con el fin de cumplir con los requerimientos

del cliente. Se producirán extensiones para uñas de montacargas con el fin de ahorrar tiempo y dinero a empresas que requieran de este producto. Lo principal sería hacer trabajar a la máquina al 100% con el fin de lograr economías de escala y tratar de desperdiciar la menor cantidad de materia prima posible con el objetivo de disminuir costos y poder así obtener productos de excelente calidad y buen precio para los consumidores.

4.4 COSTOS DE DESARROLLO PROYECTADOS

A través de los flujos netos de caja, no se prevé inversiones en el futuro en cuanto a maquinarias y equipos, ya que estas abastecerán las necesidades del mercado por un período de por lo menos 5 años, la idea es al principio tener un manejo conservador de mercado, ya que hay que introducir la idea del producto a los consumidores, haciendo énfasis en la diferenciación del mismo frente a la competencia, para luego con el paso del tiempo las máquinas trabajen a su máxima capacidad.

4.5 PROPIEDAD INTELECTUAL

La tesis será restringida, ya que en la universidad se respeta los derechos de autor; como el autor es dueño del proyecto, se prefiere pedir restricción para que nadie pueda imitar el proyecto, ya que es novedoso, innovador y rentable el negocio.

Este producto es innovador en el mercado ecuatoriano, es por eso que se registrará en el IEPI para que nadie pueda fabricar el producto con las mismas fórmulas y especificaciones técnicas; además se patentará la idea de negocio para no tener problema de imitaciones en el futuro. La idea es proteger de la mejor manera el modelo de negocio y la marca para que el proyecto sea exitoso, único, innovador y novedoso.

CAPÍTULO V

5 PLAN DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN

5.1 ESTRATEGIA DE OPERACIONES

Economías de escala para reducir los costos unitarios, mediante un control exhaustivo en cada uno de los procesos;

La idea básica es de minimizar los desperdicios y aprovechar al máximo cada uno de los recursos. La maquinaria adquirida va a permitir utilizar la menor cantidad de operarios posibles, ya que viene totalmente automatizada logrando ahorro en tiempo y dinero.

Economías de escala mediante la utilización de materia prima homogénea.

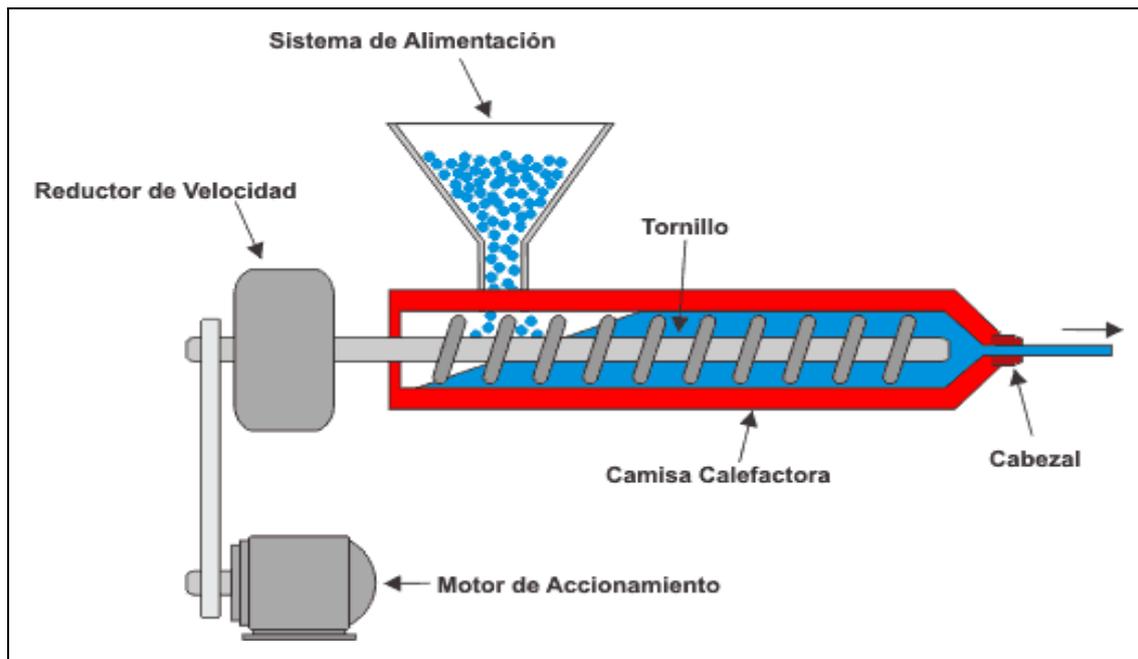
Un factor importante para lograr los objetivos deseados es escoger adecuadamente la materia prima, ya que al utilizar resinas homogéneas permitirá que el operario no pierda tiempo clasificando los materiales y la maquinaria cumpla los tiempos programados de producción, logrando obtener un producto terminado homogéneo y de excelente calidad.

5.2 CICLO DE OPERACIONES

La extrusión es un proceso por el cual es posible obtener productos acabados o semi acabados de forma continua. Para realizar este proceso es necesario colocar el material en una tolva de la que pasa a un cilindro de calefacción a través del cual pasa con la ayuda de un tornillo de alimentación; en el extremo opuesto del cilindro de calentamiento, se obliga al material (que se ha calentado y comprimido hasta formar una masa plástica) a pasar a través de una boquilla que da forma a la sección extruida, la sección se conduce fuera de

la boquilla con la ayuda de una cinta transformadora en movimientos y la dimensión final de la pieza viene determinada por la velocidad de esta cinta que estira el perfil extruido hasta un área de sección reducida, en la cual pasa a la sección de enfriamiento con lo cual el producto ya está terminado. Mediante este proceso se pueden producir tubos, películas, perfiles, etc.

Gráfico 5.1 – Máquina extrusora



Fuente: <http://www.textoscientificos.com/polimeros/moldeado>

5.3 PLAN DE PRODUCCIÓN

a) Diseño y especificaciones

Se tiene que tener en cuenta cuatro factores al momento de diseñar el producto: tamaño, resistencia a la carga y al impacto, resistencia a bajas temperaturas y practicidad en el manipuleo con el montacargas.

b) Tamaño

Al elaborar el producto bajo el proceso de extrusión no hay inconvenientes en el tema de medidas, ya que al producto se lo fabrica de

forma continua, solo se utilizan las máquinas cortadoras para poder obtener el producto a la medida que necesita el cliente, es decir que se corta el producto a la medida exacta que pidió el cliente en la orden de producción.

c) Resistencia a la carga y al impacto

Con respecto a la resistencia a la carga se diseñarán moldes que cuenten con traversas cruzadas en su base, lo cual permitirá una mejor distribución de la carga en el momento que el molde tenga su mayor exigencia en los racks de almacenamiento evitando que el pallet se pandee cuando soporta cargas.

Con respecto a la resistencia al impacto, se reforzará las traversas en las zonas críticas en donde el pallet tiende a romperse por los golpes que provienen de los brazos de los montacargas.

d) Resistencia a bajas temperaturas

Para que el pallet tenga resistencia a bajas temperaturas dependerá de dos factores: de su diseño y el material que se utilizará al momento de elaborarlo.

5.4 MATERIAL A UTILIZAR

El pallet será fabricado en base de fórmulas tanto en pvc como en polipropileno, a continuación se detalla las especificaciones técnicas de cada una de las resinas.

5.4.1 PVC (Policloruro de Vinilo)

Rango de temperatura de trabajo -15°C +60°C.

Resistencia, rigidez y dureza mecánicas elevadas.

Buen aislante eléctrico.

Elevada resistencia a sustancias químicas.

Autoextingible.

Impermeable a gases y líquidos.

Mínima absorción de agua.

Resistente a la acción de hongos, bacterias, insectos y roedores.

Fácil de pegar y soldar Resistente a la intemperie (sol, lluvia, viento y aire marino).

5.4.2 Polipropileno

Rango de temperatura de trabajo 0°C +100°C.

Posee una gran capacidad de recuperación elástica.

Resiste al agua hirviendo, pudiendo esterilizarse a temperaturas de 140 °C sin deformación.

Resiste a las aplicaciones de carga en un ambiente a una temperatura de 70 °C sin producir deformación.

Gran resistencia a la penetración de los microorganismos.

Gran resistencia a los detergentes comerciales a una temperatura de 80 °C.

Debido a su densidad, flota en el agua.

5.5 PRACTICIDAD EN EL MANIPULEO

Para que el pallet pueda ser maniobrado y transportado con facilidad se diseñará el producto con cuatro entradas, así de esta forma los brazos del montacargas podrán ingresar por cualquier lado del pallet.

Gráficos 5.2; 5.3; 5.4 – Fotos pallets plásticos



Fuente: El autor.

5.6 PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA

5.6.1 Material 100% Virgen

En Ecuador las compañías distribuidoras de resinas vírgenes más confiables y conocidas por su trayectoria son: MercoDesarrollo, Nutec, Oxiquim, estas empresas están ubicadas en Guayaquil por lo que no habría inconveniente en contactarlos, además que estos proveedores se encargan de entregar el material en el destino final.

5.6.2 Material Reciclado

Actualmente existen proveedores tanto en Quito como en Guayaquil, es importante señalar que los precios varían según la resina, color, estado del material y ubicación geográfica; los principales proveedores que existen en el mercado son: Recynter, Reciclart, Marconi y Revelo, Reciclar, Replasa. Vale recordar que si se tiene desperdicio con la materia prima virgen, se puede utilizar ese material que quedó como desecho para fabricar productos por lo que se disminuiría los costos de desperdicio y se mantendría el producto homogéneo.

5.6.3 Control de Calidad en la Materia Prima

La selección del material a utilizar está en función de variables como el tiempo de vida útil proyectada, aplicación y condiciones de trabajo, precio, etc. Es importante diferenciar dos escenarios posibles: trabajar con material virgen y con material reciclado.

En el primero hay mayor garantía de cumplimiento de especificaciones, pero de todos modos es necesario contar con las certificaciones respectivas de parte del proveedor de sus pruebas de laboratorio que indiquen la conformidad del material que se está comprando y no está demás que la empresa realice estos ensayos por su propia cuenta de forma periódica para comparar resultados.

En el segundo escenario, es más complicado por la naturaleza del material reciclado; para asegurar la calidad en esta etapa es necesario contar con proveedores confiables y más importante aún, realizar los ensayos necesarios como fluidez, resistencia al impacto, resistencia a la tensión y envejecimiento para compararlos contra las especificaciones de las propiedades requeridas, esto debe hacerse oportunamente antes de enviar el material para la producción del pallet plástico.

En ambos escenarios se pueden utilizar laboratorios que prestan estos servicios como la ESPOL y otra opción es contar con equipos propios en la planta.

5.6.4 Calidad en el Producto Final

A pesar de realizar el control de calidad de los materiales, existe la probabilidad de que hayan problemas en el proceso que originen defectos que afecten la calidad del producto extruido; por esta razón, es necesario realizar inspecciones y ensayos de resistencia bajo una norma, para el caso del pallet existe la familia de normas ISO 8611 que dan una guía de qué ensayos se deben realizar para una aplicación dada, como se deben ejecutar y cuál debe ser el desempeño esperado para cada aplicación.

La importancia de tener una norma (y más aún si es internacional) es que se puede solicitar el certificado de cumplimiento por parte de un ente certificador y esto se puede convertir en una ventaja competitiva para efectos de comercialización del producto.

5.6.5 Plan de Ensayos según Norma ISO 8611

5.6.5.1 Uso del pallet

- i. Manejo de productos sin apilado ni perchado
- ii. Apilado sin perchado
- iii. Perchado y apilado.

Para el tipo de pallet seleccionado los ensayos a utilizar según normas ISO 8611-2 son:

5.6.5.2 Test 1: Ensayos de Flexión

Determina la capacidad de carga de almacenamiento en perchas (racks)

1ª) Resistencia a la flexión

1b) Rigidez a la flexión.

5.6.5.3 Test 4: Ensayo de los Brazos de Horquilla

Determina la capacidad de carga dinámica (al transportar el pallet con un montacargas).

4ª) Resistencia a la flexión.

4b) Rigidez a la flexión.

5.6.5.4 Test 5: Ensayos de Compresión para Dados y Largueros

Determina el grado de resistencia en los dados o largueros.

5ª) Resistencia de los dados o largueros.

5b) Rigidez de los dados o largueros.

5.6.5.5 Test 6: Ensayo de Apilamiento

Determina la capacidad de carga estática.

5.6.5.6 Test 8: Ensayo de Flexión en el Piso Interior

Solo aplica para pallet doble cara.

8ª) Resistencia a la flexión.

8b) Rigidez a la flexión.

5.6.5.7 Test 10: Ensayo de Caída en Ángulo

No sirve para definir capacidad de carga pero ayuda a identificar puntos débiles en especial en aquellos pallets que tienen algún tipo de junta mecánica entre el piso inferior y el superior.

5.7 PROCESOS DE PRODUCCIÓN

- a) **Elaboración de programa semanal:** Semanalmente se desarrollará una proyección de asignación de artículos a producir en la máquina considerando las cantidades por reponer para mantener el inventario deseado. Además son considerados pedidos puntuales que no se incluyen en el pronóstico de ventas.

- b) **Elaboración de programa diario de cambio de moldes:** Diariamente se genera un documento en el cual se indica cuales son los moldes que se deben cambiar en las próximas 24 horas. Esta es la base de información para iniciar los preparativos del molde y las revisiones respectivas de los insumos a utilizar en la producción.

- c) **Emisión de orden de producción:** Se emite la orden de producción como único documento oficial para iniciar una producción en máquina y para obtener la lista de expedición de materiales necesaria para poder hacer el retiro de los materiales a utilizar. En este documento se especifica las cantidades a producir y la máquina asignada.

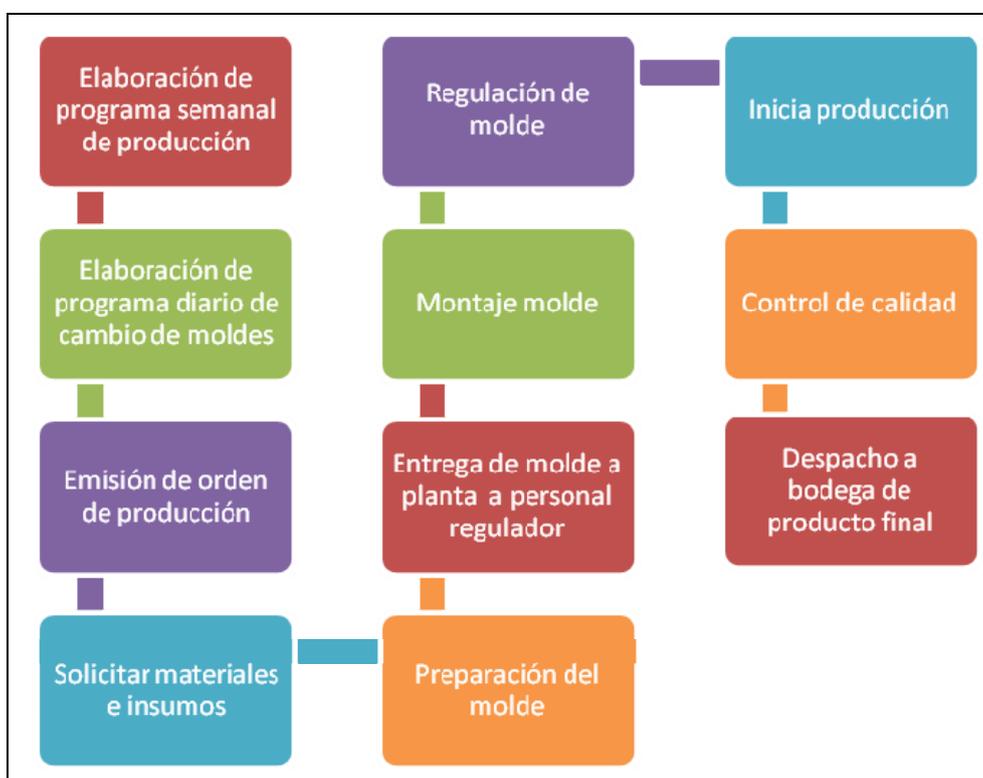
- d) **Solicitar materiales e insumos:** Con la lista de expedición de procede hacer el retiro de los materiales desde las diferentes bodegas de almacenamiento y dar de baja del inventario en las mismas. Las cantidades a entregar son las que se calculan con base a la ficha técnica de cada producto.

- e) Preparación del molde:** Comprende todas las actividades necesarias con el propósito de dejar el molde listo para iniciar la producción, entre ellas tenemos: la revisión del sistema de enfriamiento, revisión del sistema de extrusión, revisión del acabado superficial, etc. una vez que el molde esté listo es llevado al pie de la máquina.
- f) Entrega del molde al personal regulador:** Se comunica al personal que se va a encargar de montar y regular al molde, que el mismo está listo para iniciar el cambio de molde.
- g) Montaje de molde:** Se retira el molde que finalizó su producción y se sube el molde cuya producción va a arrancar.
- h) Regulación de molde:** Una vez montado el molde se procede a calibrar los parámetros de la máquina buscando obtener el ciclo y peso oficial y las especificaciones de calidad determinadas. Entre los principales parámetros que se calibran se tienen: velocidad de giro del husillo, velocidad de extrusión, perfil de temperaturas, presiones, tamaño del disparo, tiempos de enfriamiento y alimentación, etc.
- i) Artículo cumple con especificaciones:** Si la respuesta es afirmativa se da inicio a la corrida de producción caso contrario se debe regular hasta llegar a cumplir las especificaciones.
- j) Inicia producción:** Se da por inicio la producción en la cantidad y color requeridos por la orden de producción.
- k) Control de calidad:** Se evalúa por muestreo la calidad del producto, según especificaciones de la orden de producción y particularidades del mismo. Si en la muestra revisada no hay problemas se da por aceptado el lote caso contrario pasa a cuarentena para una decisión posterior. Además de atributos se controlan las variables ciclo y peso durante el

proceso. Dependiendo del producto se llevan a cabo ensayos de resistencia.

- I) **Despacho a bodega de producto final:** Los artículos aceptados son enviados a bodega de producto final mediante el documento guía de despacho en el que se detalla código, cantidad y color. Mediante este proceso se da de baja a la producción en la planta de producción y se da de alta en la bodega de producto terminado quedando disponible para la comercialización.

Gráfico 5.5 – Pasos a cumplir en el área de producción y despacho



Fuente: Datos obtenidos de un gerente de producción de la competencia.

5.8 REQUERIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

5.8.1 Factores Claves para elegir un Proceso de Moldeado y de selección de Máquinas

- a) **Volumen del artículo:** Se debe elegir el proceso de moldeo y para determinarlo es clave definir el volumen estimado que se va a producir en un período de tiempo. En el caso del pallet se escogerá el proceso de extrusión.
- b) **Diseño del producto:** Se desarrollará un prototipo del producto, el cual debe ser lo más aproximado al real y hay que someterlo a diferentes pruebas para analizar la capacidad del mismo. Luego de sugerir ciertos ajustes y tener la conformidad de la prueba se manda a desarrollar el molde.
- c) **Molde:** Se le envía al moldista todas las especificaciones que se desea tener del producto para que se pueda desarrollar el molde a la medida; estableciendo dimensiones y el peso que serán claves para la elección de la máquina.
- d) Para la selección de la máquina se deben considerar los siguientes aspectos:
- i. **Shot de carga:** Se debe considerar el 70% de la capacidad de extrusión de la máquina y esta capacidad compararla con el peso que tendrá la pieza.
 - ii. **Capacidad de plastificación:** El tiempo de plastificado debe de ser menor al de enfriamiento, así de esta manera se evitará cuellos de botella en el ciclo de extrusión.

- iii. **Distancia entre barras:** Verificar si entran las dimensiones del molde.
- iv. **Consumo de energía:** Uno de los mayores costos es el consumo de electricidad por lo tanto se deben buscar máquinas que minimicen el gasto y sean eficientes.
- v. **Procedencia de la máquina:** Si bien las máquinas europeas y americanas son por excelencia de mejor calidad; por el tipo de productos que se va a fabricar y por el ciclo de producción que se va a requerir, la recomendación sería adquirir máquinas de procedencia asiática, las cuales tienen muy buen desempeño y los costos son muy inferiores a las europeas y americanas.
- vi. **Máquina extrusora:** El material se coloca en una tolva, de la que pasa a un cilindro de calefacción y a través del cual pasa con la ayuda de un tornillo de alimentación. En el extremo opuesto del cilindro de calentamiento, se obliga al material (que se ha calentado y comprimido hasta formar una masa plástica) a pasar a través de una boquilla que da forma a la sección extruida. La sección se conduce fuera de la boquilla con la ayuda de una cinta transformadora en movimientos y la dimensión final de la pieza viene determinada por la velocidad de esta cinta que estira el perfil extruido hasta un área de sección reducida. Vale recordar que las máquinas tienen una producción mensual de 4600 pallets, trabajando 24 horas, durante 26 días.

Tabla 5.1 – Tipos de máquinas extrusoras y sus respectivas características

Modelo	Doble alimentador de tornillo cónico		Solo tornillo				
	Tornillo de velocidad	Motor	Tornillo DIA	L/ D	Tornillo de velocidad	Motor	Salida
	(R.P.M)	(HP)	(MM)	RELACIÓN	(R.P.M)	(HP)	(Kg/ hr)
GDE-40	6~23	1	40	6:1	20~70	5	15~20
GDE-75	5~20	5	75	6:1	17~65	20	70~120
GDE-100	4.5~18	7.5	100	6:1	14~55	30	150~220
GDE-125	4.5~18	7.5	125	6:1	10~45	50	250~350
GDE-150	3.5~14	10	150	6:1	09~40	75	400~600
GDE-180	3.5~14	15	180	6:1	08~35	100	500~700
GDE-200	3~12	20	200	6:1	07~30	125	600~800
GDE-250	3~12	20	250	6:1	06~25	200	800~1000



Fuente: <http://www.rubber-machinery-b2b.com/es/extruder-machine.html>

- vii. **Máquina peletizadora:** La peletizadora es una máquina que permitirá homogenizar (convertir el pellet), filtrar y desgasificar el producto post industrial que se adquieren a los proveedores de materia prima reciclada, tal es el caso de tubería, jabas, sillas, etc. Adicionalmente permitirá mezclar aditivos para mejorar las propiedades de la materia prima. Para adquirir una máquina de peletizado es importante considerar dos aspectos: En primer lugar la capacidad de procesamiento, en este caso de 150 kg/hora y en

segundo lugar dependiendo del material a procesar sea pvc y polipropileno, definir el tornillo que será necesario utilizar para peletizar la materia prima.

Tabla 5.2 – Tipos de peletizadoras y sus respectivas características

	Doble Cónica tornillo alimentador		Solo tornillo				
Modelo	Tornillo de velocidad	Motor	Diámetro husillo	L/ D	Velocidad del tornillo	Motor	Salida
	(R.P.M)	(HP)	(MM)	Relación	(R.P.M)	(HP)	(Kg/ hr)
GDE-40-P	6~25	1	40	6:1	28~110	5	15~25
GDE-75-P	5~20	5	75	6:1	24~96	15	70~140



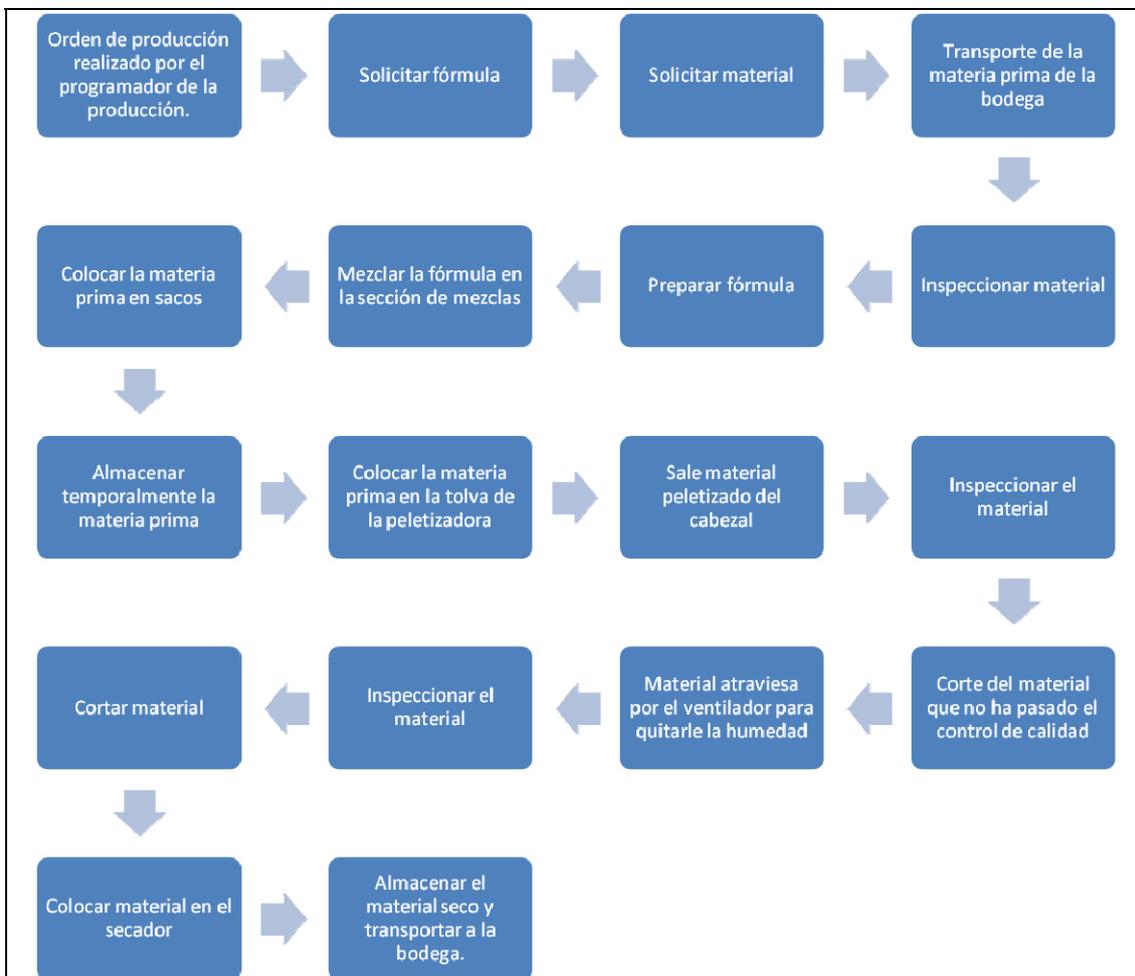
Fuente: <http://www.rubber-machinery-b2b.com/es/pellets-machine.html>

- viii. **Manejo de materiales:** Para la producción de pallets plásticos se utilizarán los siguientes materiales: pvc, polipropileno, aditivos (affinity, estereato).

Cuando se requiera de una pieza totalmente virgen el proceso de manejo de material se hace simple, se transporta de la bodega de materias primas directamente a las extrusoras. Cuando el producto requiere otra composición en su formulación y en la cual se utiliza el material post industrial el material antes de ingresar a las extrusoras es sometido a un proceso de peletizado para homogenizar el material reciclado antes de ser extruido. A continuación se presenta el diagrama de operaciones del proceso de peletizado.

5.9 DIAGRAMA DE OPERACIONES PROCESO PELETIZADO

Gráfico 5.6 – Diagrama proceso peletizado



Fuente: Datos obtenidos de un gerente de producción de la competencia.

Se requerirá para el proyecto los siguientes equipos y herramientas:

- Dos máquinas extrusoras con una producción de 150 kilos/hora cada una.
- Máquina peletizadora con una producción de 150 kilos/hora cada una.
- Máquina para marcar al calor la marca y logos.
- Dos máquinas cortadoras.

- Dos equipos de enfriamiento.
- Doce boquillas con distintas medidas para las extrusoras, así como moldes.
- Cuatro taladros industriales de alta velocidad y un kit de herramientas industriales.
- Un equipo de soldadura autógena para reparaciones.
- Cuatro mesas para armar pallets.
- Dos montacargas a gas para movilizar materias primas y productos terminados.

5.10 INSTALACIONES Y MEJORAS

Por la ubicación geográfica, la zona es idónea para realizar el proyecto dado que el lugar posee luz trifásica, alcantarillado y agua potable, lo cual va a permitir que la planta funcione sin impedimentos.

La planta cumplirá con los más altos estándares de calidad y protección del medio ambiente ya que se adquirirá maquinaria de última tecnología, la cual va a disminuir notablemente los desperdicios, tanto físicos como de emisión de olores, por ser nuevas los costos de mantenimiento serán bajos, logrando eficiencia y calidad en cada uno de sus procesos, además se estará capacitando constantemente al personal, con el fin de que se actualicen técnicamente lo cual permitirá cumplir con los objetivos trazados por la empresa.

5.11 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y REQUERIMIENTO DE ESPACIO FÍSICO

La empresa va a estar ubicada en la Avenida Eloy Alfaro E5-52 y de los Aceitunos, en la ciudad de Quito, debido a que esta es una zona industrial donde se permite fabricar cualquier tipo de productos, lo cual va a beneficiar en la elaboración del proyecto; se tramitará permisos de cuidado ambiental como es el de contaminación del aire y control de ruidos, estos trámites se realizarán en conjunto con el Municipio de Quito para evitar problemas con la población que habita en dicho sector.

La planta deberá tener un área de 1000 mts², en las cuales se tendrán espacios para:

- Bodega para almacenar materias primas.
- Espacio para almacenar producto terminado.
- Laboratorio.
- Máquina peletizadora.
- Extrusoras.
- Equipo de enfriamiento.
- Área para ensamblado de productos.
- Oficinas para personal de producción.
- Vestidores y baños.

5.12 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE INVENTARIOS

La estrategia a seguir será de mantener un inventario mínimo equivalente a un mes de ventas; es decir, almacenar un promedio de 3000 pallets plásticos mensuales; con esto se logrará un abastecimiento eficaz hacia clientes y se controlará con eficiencia y facilidad las existencias de la bodega.

5.13 ASPECTOS REGULATORIOS Y LEGALES

Reserva de nombre.

Constitución de la Cuenta de Integración de Capitales

Redacción de la minuta, matiz y el nombramiento.

Derechos notariales de la minuta (escritura de constitución)

Aprobación del juez de lo civil o la Superintendencia de Compañías depende del tipo de compañía, tiene una duración de 2 días.

Resolución al margen.

Afiliarse a una cámara dependiendo de la actividad que va a realizar la compañía.

Registro mercantil: primero se inscribe la constitución, después se otorgan los nombramientos y se los inscribe.

Publicación en los diarios de mayor circulación del país, tiene una duración de 3 días y el costo depende del diario.

Solicitar la orden del RUC a La Superintendencia de Compañías entregando la publicación. La Superintendencia de Compañías emite el número de expediente, el certificado de cumplimiento de obligaciones y la carta dirigida al banco para la cancelación de la cuenta de integración de capitales. Este proceso no tiene costo y dura tres días.

Se pide el RUC en el Servicio de Rentas Internas.

Servicio de Rentas Internas deja el RUC en la dirección que la compañía tiene registrada en su base de datos.

Con el RUC se cancela la Cuenta de Integración de Capitales.

Vale recordar que hay que obtener permisos en el Municipio de Quito para poder instalar una fábrica de plásticos.

Obtención de: Patente municipal, uso de suelos, permiso de bomberos, patronal del IESS, registro de contratos en el ministerio de relaciones laborales, permisos medio ambientales en el ministerio de medio ambiente.

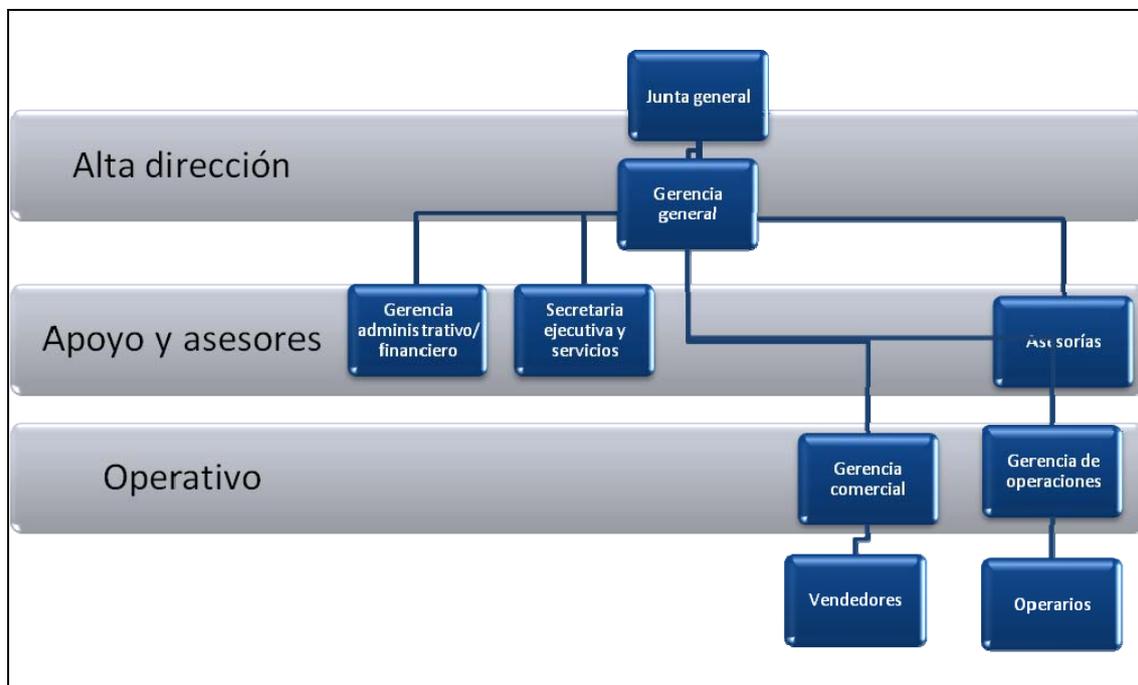
CAPÍTULO VI

6 EQUIPO GERENCIAL

6.1 ESTRUCTURA GERENCIAL

6.1.1 Organigrama

Gráfico 6.1 – Organigrama Funcional



Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

6.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO CLAVE Y SUS RESPONSABILIDADES

6.2.1 Descripción de Funciones

El gerente general en primera instancia controlará la gerencia comercial, financiera/ administrativa y el desarrollo de productos nuevos. En un lapso de dos años se pretende crear e incrementar las unidades administrativas con el fin de descentralizar las actividades del gerente general.

El gerente comercial asumirá la jefatura de marketing, servicio al cliente y ventas, adicionalmente se contratarán 6 vendedores para que abarquen las distintas regiones del país.

El gerente de operaciones en un inicio tendrá la responsabilidad directa de la planta y contará con 10 operadores; 2 que se encargarán del abastecimiento de materiales, 4 empleados que se encargarán de operar las máquinas. Adicionalmente se contará con 4 operarios más que se encargarán de armar los pallets y enviarlos a bodega como producto terminado.

La gerencia Administrativa/ Financiera asumirá la jefatura de costos y manejará la contabilidad de la empresa, realizará las compras dentro de la organización; la jefatura de recursos humanos se creará en la medida que siga creciendo la empresa, hasta ese entonces el gerente financiero junto con el gerente general escogerán al personal de acuerdo a los requerimientos.

6.3 EQUIPO DE TRABAJO

Tabla 6.1 – Funciones y características del gerente general

PUESTO	GERENCIA GENERAL
DEPENDE DE:	Junta general
SUBORDINADOS	Gerencia Comercial, Financiera y Producción
FUNCIÓN BÁSICA	Supervisar y controlar todas las áreas de la empresa para una adecuada toma de decisiones y preparar los planes estratégicos e institucionales.
RESPONSABILIDADES	Informar constantemente a los accionistas la situación actual de la empresa. Debe estar actualizado en cuanto a estrategias para mejorar la empresa, así como estudiar los movimientos de la competencia. Tiene que tener buena relación con los miembros de las diferentes áreas para un adecuado trabajo en equipo.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Tiene que ser una persona que tenga ética y principios, que no revele información de la empresa. Tiene que tener experiencia en manejo de empresas, debe conocer el mercado, emprendedor y capacitado para tomar decisiones en momentos difíciles. Como mínimo debe contar con título en Ingeniería comercial.

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Tabla 6.2 – Funciones y características del gerente comercial.

PUESTO	GERENCIA COMERCIAL
DEPENDE DE:	Gerencia general
SUBORDINADOS	Vendedores y secretaria ejecutiva
FUNCIÓN BÁSICA	Realizar ventas buscando el beneficio de la empresa, manejar el área de marketing con el fin de posicionar la marca en el mercado.
RESPONSABILIDADES	Establecer políticas de ventas. Analizar constantemente los movimientos de la competencia con el fin de contrarrestarlos. Estar pendiente de las necesidades del cliente para poder satisfacerlos completamente. Manejar adecuadamente la cartera de clientes. Implementar nuevas estrategias para lograr posicionamiento a corto plazo, realizar campañas masivas para lograr aceptación de los clientes hacia los productos. Evaluar y aplicar el cumplimiento de los planes de desarrollo y crecimiento de su área.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Capacidad de negociación, carismática, prudente y analítica a la hora de tomar decisiones. Tener experiencia en plásticos, conocer a fondo el mercado y como requisito tiene que tener título de ingeniería comercial o licenciatura en negocios internacionales o administración de empresas, buen manejo del idioma inglés.

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Tabla 6.3 – Funciones y características del gerente financiero y administrativo.

PUESTO	GERENCIA FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO
DEPENDE DE:	Gerencia general
SUBORDINADOS	Secretaria ejecutiva
FUNCIÓN BÁSICA	Realizar las compras a proveedores tanto de materia prima como insumos, aparte que tiene que manejar los costos y la parte contable de la empresa. Manejo de los recursos humanos.
RESPONSABILIDADES	Manejar adecuadamente la información y las políticas de los proveedores a la hora de realizar las compras con el fin de mantener una excelente relación con ellos. Establecer estrategias para lograr economías de escala junto con el gerente de producción. Debe estar actualizado con respecto a las normas gubernamentales que rigen para la empresa. Formular los programas financieros de la empresa, hacer el seguimiento y evaluación de resultados. Participar en las decisiones que tengan relación con ampliación, endeudamiento de la empresa para inversiones.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Tener título en Ingeniería en Finanzas. Tiene que ser responsable y cuidadoso con la información que posee de la empresa.

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Tabla 6.4 – Funciones y características del gerente de producción.

PUESTO	GERENCIA DE PRODUCCIÓN
DEPENDENCIA DE:	Gerencia general
SUBORDINADOS	Secretaria ejecutiva y operarios
FUNCION BÁSICA	Formular y aplicar procesos de producción, buscando aplicación tecnológica, simplicidad en los procesos operativos.
RESPONSABILIDADES	Estar actualizado de nuevos procesos y tendencias del mercado. Clasificar la materia prima adecuadamente. Controlar, supervisar y apoyar a los operarios para que cumplan adecuadamente su trabajo. Optimizar recursos. Minimizar desperdicios. Controlar constantemente la calidad del producto. Reparar y dar mantenimiento a las máquinas cuando sea necesario. Reportar a las áreas comercial y financiera las necesidades de materiales que se vayan presentando.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Tener título de ingeniero en producción o industrial. Tener experiencia con el uso de máquinas extrusoras, tiene que ser líder y manejar adecuadamente a los operarios; debe ser responsable y consciente de que su trabajo es vital para el funcionamiento de la empresa. Tener experiencia en plásticos.

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Tabla 6.5 – Funciones y características de la secretaria ejecutiva.

PUESTO	SECRETARIA EJECUTIVA
DEPENDE DE:	Gerencia general, comercial, financiera y producción
SUBORDINADOS	No tiene
FUNCIÓN BÁSICA	Apoyo en las funciones administrativas.
RESPONSABILIDADES	Llevar la agenda de todos los gerentes. Simplificar la información recibida y proporcionarla a cada miembro de la organización. Contestar llamadas. Informar acerca de las últimas noticias y acontecimientos que se efectúen dentro de la empresa. Asistir a los gerentes en los requerimientos de información, comunicación, contactarse con clientes y proveedores. Encargarse de los suministros de materiales para las unidades administrativas de la empresa.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Tiene que ser discreta con la información de la empresa. tener buen carácter para poder relacionarse de buena forma con gerentes y miembros de la organización. Como requisito debería tener título de asistente de gerencia o secretaria ejecutiva.

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Tabla 6.6 – Funciones y características de vendedores.

PUESTO	VENEDORES
DEPENDENCIA DE:	Gerencia comercial
SUBORDINADOS	No tiene
FUNCION BÁSICA	Ofrecer los productos a los clientes, informándolos acerca de los beneficios del producto y resolviendo cualquier inquietud de los mismos.
RESPONSABILIDADES	Manejar una cartera de clientes. Tener experiencia en venta de productos plásticos, conocer las zonas en las que trabajará. Estar capacitado para resolver cualquier inquietud de clientes e informar a su superior sobre los requerimientos de los mismos. Reportarse constantemente con el gerente comercial.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Responsable, carismático. Conocer el producto a profundidad, debe poseer vehículo. Tener licenciatura en ventas

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Tabla 6.7 – Funciones y características de los operadores.

PUESTO	OPERARIOS
DEPENDENCIA DE:	Gerencia de producción
SUBORDINADOS	No tiene
FUNCION BÁSICA	Aplicar los procesos tecnológicos operativos, desarrollar nuevas capacidades y habilidades en procura de mejorar la calidad mediante economías de escala. Sugerir a su superior mejores procesos operativos que optimicen la productividad y calidad de los productos.
RESPONSABILIDADES	Ensamblar los pallets de acuerdo a los requerimientos de la producción. Darle un adecuado uso a las máquinas extrusoras para no tener inconvenientes en los procesos. Cumplir con las disposiciones del gerente de producción.
CARACTERÍSTICAS REQUERIDAS DE QUIEN DIRIGE EL ÁREA	Ser responsables, tener experiencia en ensamblaje de pallets, así como de manejo de máquinas extrusoras de plástico. Capacidad de trabajo en equipo.

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

6.4 COMPENSACIÓN A ADMINISTRADORES Y PROPIETARIOS

Se pagará un bono anual por cumplimiento de objetivos a nivel gerencial equivalente a un salario mensual, mientras que a los accionistas se les pagará utilidades anuales de acuerdo al porcentaje de acciones que posean dentro de la organización.

6.5 POLÍTICA DE EMPLEO Y FUNCIONES

A todos los miembros de la organización se les afiliará al IESS, aparte de que se les pagará transporte, almuerzos y telefonía celular y demás beneficios de ley.

A continuación se incluye el detalle de salarios por personal de la empresa.

Tabla 6.8 – Salarios por personal de la empresa

Puesto	Gerente general	Gerente comercial	Gerente financiero	Gerente producción	Secretaria ejecutiva	Vendedor	Operario
Salario	\$5000	\$4000	\$3000	\$3500	\$400	\$300	\$300

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Cabe recordar que los vendedores tendrán un sueldo de \$300, adicionalmente cobrarán el 1% de comisión sobre venta cobrada; mientras que los gerentes y demás miembros de la organización al final de año por concepto de consecución de metas tendrán un bono equivalente a un salario mensual.

6.6 DERECHOS Y RESTRICCIONES DE ACCIONISTAS E INVERSORES

Los accionistas tienen derecho a aportar ideas dentro de la organización para un adecuado funcionamiento del mismo, aparte que tienen la obligación de asistir a las juntas generales ordinarias y extraordinarias para toma de decisiones que corresponden a su nivel y para recibir los informes de la gerencia general. El traspaso de participaciones solo podrá hacerse en la aplicación de lo dispuesto en la ley de compañías. Si la empresa acepta inversiones, estos se ajustarán a los contratos que se firmen especialmente sobre el rendimiento de su inversión.

6.7 EQUIPO DE ASESORES Y SERVICIOS

La empresa tendrá la necesidad de contratar los servicios de un buffet de abogados para que resuelvan cualquier tipo de inconvenientes legales, tal es el caso de contratos de: trabajadores, proveedores, clientes; además resolverán problemas judiciales, laborales, penales, etc.

Aparte de la capacitación que deberán dar obligatoriamente el personal directivo a su personal, se contratará a empresas que brinden servicios de capacitación, ya que la idea es actualizar permanentemente a cada uno de los servidores con el fin de que incrementen sus capacidades como seres humanos y funcionarios, el objetivo es que mejoren su desempeño dentro de la organización, en la cual ellos puedan aportar con sus aptitudes para un mejor funcionamiento de la empresa.

Para el mantenimiento de maquinarias y equipos estará a cargo el gerente de producción. La limpieza y mantenimiento de las instalaciones se contratará empresas que operan en esta rama.

CAPÍTULO VII

7 CRONOGRAMA GENERAL

7.1 ACTIVIDADES NECESARIAS PARA PONER EL NEGOCIO EN MARCHA

Lo primero que hay que hacer es comprar un galpón en la cual se tenga suficiente espacio para ubicar oficinas y bodegas (área de 1000mts²); luego de adquirir el galpón se procederá a construir la fábrica para instalar maquinaria, equipos, materia prima y área administrativa; a partir de la compra del galpón se importará todo lo relacionado con maquinaria y equipos; la materia prima se comprará apenas se construya el galpón para tener tiempo y espacio suficiente para almacenar la misma; ya cuando se tenga instalada la maquinaria y haya llegado la materia prima se empezará a realizar pruebas de producción con el fin de salir al mercado con el producto en excelente calidad; posteriormente se realizará el lanzamiento oficial del producto con campañas publicitarias e información a través de medios, presencia en stands, visitas puerta a puerta a clientes, etc.

Se prevé para enero del 2012 elaborar productos complementarios con el fin de satisfacer las necesidades específicas de los clientes, finalmente se realizará el lanzamiento oficial del nuevo portafolio que tendría la empresa, se realizarán campañas masivas para generar expectativa a los clientes.

7.2 RIESGOS E IMPREVISTOS

En este punto es importante señalar que para superar cualquier inconveniente con el cliente, es prudencial tomarse cinco días laborales por cualquier eventualidad, ya sea por problemas de producción con maquinaria y equipos, tiempo de entrega de materia prima local e importada, además de posibles

conflictos externos como por ejemplo: paros de transportistas, deslaves en vías, feriados, problemas eléctricos a nivel nacional y regional, etc. el objetivo de esta medida es brindarle un servicio responsable y eficaz hacia el cliente con el fin de no causar ningún problema logístico ni operacional al consumidor.

7.3 DIAGRAMA

Ver anexo #7

CAPÍTULO VIII

8 RIESGOS CRÍTICOS, PROBLEMAS Y SUPUESTOS

8.1 SUPUESTOS Y CRITERIOS UTILIZADOS

Para este proyecto se realizó un análisis exhaustivo de investigación de mercados, con el fin de conocer más a fondo las necesidades de los clientes, así como sus gustos y preferencias, con este estudio se logró determinar cuáles son las medidas que más utilizarían los clientes, los colores que prefieren, que tipo de carga debería soportar el pallet, se logró determinar el tipo de uso del mismo, así como el precio que estarían dispuestos a pagar los clientes por el producto. Es importante señalar que con este análisis se aclaró mucho el panorama con respecto al tipo de producto que el cliente desea que se fabrique con el objetivo de cometer la menor cantidad de errores posibles y lograr eficiencia en cada uno de los procesos tanto de producción como de comercialización del mismo.

Se identificó que actualmente la propuesta del negocio es novedosa, llama la atención del cliente y es innovadora, ya que hay factores que se han convertido en oportunidades para la consecución del proyecto tales como la prohibición de la tala de árboles, así como las malas experiencias de los clientes con productos de la competencia, además de las ventajas competitivas que ofrece el proyecto tanto en calidad como en precio para el cliente.

La experiencia directa del autor es un factor clave para la realización del proyecto, ya que el autor conoce a fondo el tema de reciclaje de plásticos, así como tiene gente que lo asesora en el negocio de pallets; el autor tiene amigos que trabajan en la competencia por lo que se le hizo relativamente manejable conseguir información acerca de procesos y comercialización de los productos.

Con la tecnología de punta que se piensa adquirir, automáticamente se lograrán economías de escala, se reducirá al mínimo los desperdicios, se optimizará el tiempo y se aprovecharán al máximo los recursos, es por eso que en el momento de adquirir la maquinaria se escogerán máquinas que sean eficientes, fáciles de manejar, automatizadas y sobretodo que no requieran de muchos operarios ni de mucho consumo de energía para su adecuado funcionamiento con el fin de reducir los costos de producción.

Las bondades del producto ofrecen una ventaja competitiva para el negocio, ya que el cliente va a lograr ahorro en tiempo y en dinero, además que el cliente podrá reparar su pallet si este está dañado de forma inmediata, además que el consumidor podrá adquirir el pallet a su medida dependiendo de su necesidad, cumpliendo con la capacidad de carga que requiera y con el color que desee; además que la empresa le ofrecerá un servicio post venta diferente a la de la competencia, resolviendo cada una de sus inquietudes con el fin de satisfacer cada una de sus necesidades, generando una relación estrecha entre empresa y consumidor.

8.2 RIESGOS Y PROBLEMAS PRINCIPALES

Los riesgos y problemas principales que tendría el proyecto, básicamente sería la consecución de la inversión, ya que para poner en marcha el negocio se requiere de una inversión alta, es por eso que inicialmente se tendría que hacer gestiones tanto en bancos como en entidades del estado, con el fin de que estos financien el proyecto, la idea sería presentar el proyecto, explicando las bondades del producto, estableciendo ventajas competitivas frente a la competencia y lo más importante es presentar este negocio como una nueva forma de precautelar el medio ambiente, evitando la tala de árboles; no hay que negar la posibilidad de contactar inversionistas extranjeros o realizar alianzas estratégicas con empresas ya sean locales o multinacionales que estén alineadas a este tipo de negocio y quieran invertir en el proyecto.

Para este proyecto es necesario determinar como un riesgo la importación de pallets plásticos por parte de los consumidores, ya que existen algunos clientes que no están satisfechos con el producto nacional que actualmente le ofrece la industria nacional y a medida que pasa el tiempo están desviando su atención en adquirir pallets de Venezuela, es por eso que se tratará de fabricar productos de alta calidad, cumpliendo con las exigencias del mercado y del cliente; la idea es que los clientes apoyen al producto nacional, valorando las cualidades de los pallets que se presentan en este proyecto, eliminando por completo la posibilidad de importar los pallets de otros países. Para evitar este riesgo sería importante establecer regulaciones con el gobierno para prohibir o aumentar los aranceles a empresas que desean importar pallets, el objetivo es que el Estado fomente a los consumidores a que adquieran productos ecuatorianos.

CAPÍTULO IX

9 PLAN FINANCIERO

9.1 INTRODUCCIÓN

Para la preparación del plan financiero se ha considerado el efecto que puede tener en el mismo, toda la investigación realizada tanto de tamaño del mercado, de los compradores y competidores, de la capacidad de producción frente a la inversión realizada; para lo cual, se ha elaborado, en primer lugar, los presupuestos respectivos de inversión inicial, costos fijos y variables, escudos fiscales, etc.

Cabe señalar que en los 5 años considerados como período adecuado para la evaluación financiera no se prevé diversificación de productos, ni aumento de inversión en infraestructura y equipamiento, puesto que la planta, de inicio, no será ocupada en su capacidad instalada total, sino que con un plan de marketing estratégico agresivo se evitarán deseconomías de escala, por esta circunstancia.

Por tratarse de un ejercicio que busca valorar la rentabilidad del proyecto en un tiempo de 5 años, dicha valoración será de carácter lineal, donde, únicamente se prevé un crecimiento en los volúmenes de venta ajustándose a la demanda del mercado y la no incidencia en las variables que componen el costo de oportunidad.

9.2 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial para este proyecto asciende a \$337,730 que comprende infraestructura, básica como es la adquisición de un terreno y la construcción de la planta, equipos y maquinaria con sus instalaciones especiales y activos

intangibles como la constitución de la compañía y programas de informática. Ver anexos #8.1; 8. 2 y 8.3.

El capital de trabajo por \$395,586 está calculado para tres meses para proveerse de un stock de materia prima inicial y el pago de remuneraciones al personal operativo para utilizarse en las actividades pre operacionales hasta arrancar los procesos de producción, de ese valor se recuperará el 100% de lo invertido en materia prima. Ver anexo # 8.4

9.3 COSTOS FIJOS, VARIABLES Y SEMI VARIABLES

9.3.1 Costos Variables

Los costos variables están compuestos principalmente por aquellos valores que tienen relación directa con los niveles de producción.

La materia prima; es decir, las resinas es el ítem que más se utiliza para la elaboración del pallet plástico, donde anualmente se consumen aproximadamente 921600 kilogramos a un costo de \$1,30 el kilogramo. Aparte de este insumo, se utiliza pigmento, ya que este sirve para darle coloración y resistencia al pallet, se utilizan 2765 kilogramos anuales a un costo de \$15 el kilogramo. Los clavos de acero sirven para unir una tira de plástico con otra y poder así armar el pallet; se utilizarán 5900 clavos de acero con un costo por unidad de \$0,03. La mano de obra directa (salarios), así como costos indirectos (energía, agua, teléfono, mantenimiento, publicidad y guardianía) es fundamental en la estructuración de costos variables. Ver anexos # 8.5; 8.6 y 8.7.

9.3.2 Costos Fijos

Los costos fijos se mantienen constantes a lo largo del tiempo de valoración y comprenden: sueldos del personal administrativo y de apoyo, servicios básicos,

gastos de internet, telefonía celular, guardianía, aportes a organismos gubernamentales. Ver anexos # 8.8 y 8.9.

9.4 ESTRUCTURA DE COSTOS

Con el objeto de determinar el tamaño de planta ideal de acuerdo a la demanda del mercado, su crecimiento y óptima utilización de la misma se ha jugado con diferentes volúmenes de producción y costos totales unitarios para obtener las máximas economías de escala, estableciéndose que la mejor opción es tener un volumen de producción de 1 174,436 unidades con el costo de producción más bajo que sería de \$1,74 por kilogramo. Ver anexo #8.17.

El costo unitario de cada pallet es de \$1,88 el kilogramo, el cual está compuesto por el costo de materia prima, mano de obra directa e indirecta y el porcentaje del costo fijo asignado a cada unidad. Ver anexo #8.15

9.5 INGRESOS

Los ingresos están considerados por la venta de pallets plásticos listos para utilizarse en medidas como: pallet de 1,20cmx1,20cmx15cm; 1,20cmx1,00cmx16cm; 1,00cmx1,00cmx15cm; 1,42cm x 1,15cmx15cm.

Para efectos de valoración se ha tomado como unidad de medida en kilos, entendiéndose que en promedio se utilizan 25 kilogramos por pallet. Ver anexos # 8.10; 8.11 y 8.12.

9.6 FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Como se había indicado, el monto total de la inversión asciende a \$733,316. La empresa se va a constituir como una compañía limitada, compuesta por dos socios, cada uno de los cuales aportará con \$109,997.40, requiriéndose un crédito por \$513,321, que según la investigación realizada será proveído por la Corporación Financiera Nacional a un plazo de 5 años con 1 año de gracia a

una tasa de interés del 12,9% anual pagadero en cuotas anuales iguales al final de cada período. Ver anexos # 8.13 y 8.14.

9.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para tener un equilibrio en el proyecto se necesita vender 361.523,58 unidades el primer año para cubrir los costos fijos y variables y con ello no perder en la valoración del proyecto. Cabe recordar que el precio el cual se fijó fue de \$2,50 el kilogramo, el costo variable es de \$1,48 kilogramo y el costo fijo total es de \$369587. Ver anexo #8.16.

9.8 FLUJOS DE CAJA

Se ha elaborado un flujo de caja normal, en base a la investigación de mercados, plan de marketing y el crecimiento de la demanda. Adicionalmente, tomando en consideración que este es un escenario con proyección futura, donde no se tiene la seguridad del comportamiento de las variables identificadas y planeadas, se ha pensado en dos escenarios más: un optimista, considerando la posibilidad de que todas las variables consideradas tengan un comportamiento favorable para el proyecto y para eso se ha pensado en un crecimiento anual del 6% frente al escenario de valoración. Por otro lado, puede suceder que las condiciones de crecimiento en el país sean negativas, se ha pensado en un escenario pesimista donde la cantidad de ventas sería inferior en un 6% frente el escenario de valoración. Ver anexos #8.19; 8.20; 8.21.

En todo caso, ante esta posibilidad, se ha preparado un análisis de sensibilidad unidimensional con la cantidad y otro con el precio; el objetivo es que bajo ningún concepto la empresa llegue a quebrar. Ver anexos # 8.31; 8.32.

Para monitorear esos comportamiento en la ejecución se tiene un análisis de riesgo de los diferentes escenarios, utilizando como indicadores dos

herramientas estadísticas que son la desviación estándar y el coeficiente de riesgo, que serán comparados en los escenarios preparados y los reales en la ejecución del proyecto, pues si estos empezaren a subir, obligarán a un análisis inmediato para tomar acciones correctivas. Ver anexos # 8.28; 8.29, 8.30.

Uno de los objetivos básicos de un plan financiero es obtener economías de escala y es por esto que se ha pensado en la posibilidad de apalancarse con un crédito en una institución financiera. Con eso en mente, se prepararon igualmente tres escenarios: de valoración, optimista y pesimista, con los mismos criterios de los sin apalancamiento y considerando únicamente un crédito en la Corporación Financiera Nacional, con lo cual se tendrá un escudo fiscal por el pago de intereses y adicionalmente el pago de la deuda.

9.9 FLUJOS DE CAJA DESAPALANCADOS

En el flujo de caja normal o de valoración, la inversión alcanza a \$ 733.315,95 la misma que se recuperará al final del tercer período. Al valorar este escenario, utilizando un costo de oportunidad del 18,27%, se obtiene un VAN de \$ 1 534 412 y una TIR de 39,4%, lo que permitiría calificar al proyecto como bueno y de alta rentabilidad.

El flujo de caja optimista indica que el tiempo de recuperación del capital se da al final del segundo período, se alcanza un VAN por \$ 2 805 724 y una TIR de 63,6%, utilizando obviamente el mismo costo de oportunidad. Cabe recalcar que los promotores del proyecto trabajarán arduamente para que los resultados se den bajo los parámetros de este escenario.

Considerando que estos escenarios son preparados en tiempo presente y su ejecución se dará en el futuro, como ya se indicó, se preparó un flujo de caja pesimista donde la recuperación de la inversión se daría al culminar el quinto período, bajo las condiciones anotadas (menos un 6% en volumen de ventas, frente al escenario de valoración), se alcanzaría un VAN de \$842 326 y una

TIR del 22%, cabe recordar que este escenario es el menos probable de todos pero se puede dar en cualquier proyecto.

9.10 FLUJOS DE CAJA CON APALANCAMIENTO FINANCIERO

Como se indicó, en estos escenarios se consideran las mismas variables que en los desapalancados, únicamente influidos por el hecho de endeudarse.

En el flujo de caja normal, se logra detectar que la totalidad de la inversión se recuperará al final del segundo período, en este escenario se obtuvo un VAN de \$ 1 658 953 y una TIR de 101,7%, lo que indica la gran conveniencia de endeudarse.

En el flujo de caja optimista el tiempo de recuperación del capital se da al final del primer período. La valoración del VAN se lo hizo bajo la denominación de “ajustado”; o sea obteniéndose por aparte el VAN de la deuda y como éste fue positivo, se sumó al desapalancado; es así que se obtuvo un VAN de \$ 2.930.265 y una TIR de 156,5%, estos resultados permiten determinar que el proyecto es rentable y que hay que realizar el mismo, bajo esta modalidad.

En el flujo de caja pesimista se obtuvo que el tiempo de recuperación de la inversión se da al culminar el cuarto período, se alcanzó un VAN de \$ 966 867 y una TIR del 54,8%; o sea, superior al de valoración desapalancado que fue de 39.4%.

Todo lo analizado se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 9.1 – Elementos financieros destacados.

RESUMEN	DESAPALCANDO		APALANCADO	
	VAN	TIR	VAN	TIR
NORMAL	\$ 1.534.412	39,4%	\$1.658.953	101,7%
OPTIMISTA	\$2.805.724	63,6%	\$2.930.265	156,5%
PESIMISTA	\$842.326	22,0%	\$966.867	54,8%

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

9.11 MARGEN BRUTO Y MARGEN OPERATIVO

Para determinar el margen bruto y operativo se analizaron las ventas totales, así como los costos que se utilizan para fabricar el producto. Se obtuvieron los valores a pagar tanto del impuesto de la participación de trabajadores, así como del impuesto a la renta. Ver anexo #9.40

Tabla 9.2 – Resumen utilidad bruta y operacional.

Utilidad bruta en ventas (total)	\$ 438.285,10
Utilidad operacional	\$ 122.564,50

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

9.12 ESTADO DE RESULTADOS ACTUAL Y PROYECTADO

Con el objeto de poder llevar un control sobre los resultados que se obtendrán en el futuro, se ha preparado un estado de resultados con el cual se podrán obtener los índices económicos para determinar: liquidez, endeudamiento, margen sobre ventas, retorno sobre activos, retorno sobre el inventario, ventas sobre inventarios, ganancias por acción, etc. Ver anexo # 9.40.

Tabla 9.3 – Estado de resultados

UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	\$ 78.134,87
-----------------------------	---------------------

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

Luego de analizar la utilidad neta al final del ejercicio se puede determinar que el proyecto es rentable al final del primer período.

9.13 BALANCE GENERAL ACTUAL Y PROYECTADO

Para determinar el total de activos se tomará en cuenta los activos tangibles como: maquinaria, terreno, equipos, muebles y equipos de oficina; intangibles como: constitución de la compañía y programas de informática.

Los pasivos están compuestos básicamente del crédito bancario, el cual se obtendrá por medio de la CFN, se tendrá un período de gracia de 1 año, el préstamo tiene un tiempo fijo de 5 años, se pagará un interés anual del 12,9%.

El patrimonio está compuesto de capital propio el cual se utilizará para poner en marcha el proyecto. Ver anexos #9.37; 9.38; 9.39.

Tabla 9.4 – Resumen balance general

TOTAL ACTIVO	733.315,95
TOTAL PASIVOS	513.321,17
TOTAL PATRIMONIO	219.994,79
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	733.315,95

Fuente: Autor (Mario Andrés Ramos Del Alcázar)

9.14 ÍNDICES FINANCIEROS

9.14.1 Liquidez

Es muy prematuro determinar la liquidez que se va a tener el proyecto durante el primer año, ya que el negocio recién empieza y no se posee ni cartera vencida ni total.

9.14.2 Rentabilidad

$$\text{Retorno sobre los activos (ROA)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} \quad 0,11$$

Este índice mide la eficiencia de la utilización de los activos de la compañía en la generación de ganancias, luego de haber calculado este índice se obtuvo como resultado 0,11, lo cual indica que el proyecto es eficiente y rentable.

$$\text{Retorno sobre el patrimonio (ROE)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio total}} \quad 0,36$$

El ROE mide el rendimiento proveniente de las utilidades netas como porcentaje del patrimonio promedio, es decir que si se obtuvo 0,36, esto indica que es rentable el negocio.

$$\begin{array}{lcl} \text{Retorno sobre la inversión (ROI)} = & \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Inversión promedio}} & 0,20 \\ \\ \text{Margen sobre ventas} = & \frac{\text{Ventas}^*}{\text{Gasto total}} & 6,57 \end{array}$$

El margen sobre ventas es alto, por lo que es satisfactorio para el proyecto obtener este resultado.

$$\begin{array}{lcl} \text{Margen de utilidad} = & \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} & 0,04 \\ \\ \text{Margen de rentabilidad} = & \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}^*} & 2,83 \\ \\ \text{Rotación de inventarios} & \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{inventario promedio}} & 4,13 \end{array}$$

Como norma internacional, se consideran aceptables un conjunto de índices que se señalan a continuación y se los compara con los obtenidos en este estudio:

9.14.3 Posibles Ratios para conocer el Verdadero Valor Financiero obtenido como Utilidad Real

Tabla 9.5 – Índices contables destacados

	Acceptable	1
Activos productivos / activos	80%	81%
Activos productivos / pasivos con costo	150%	116%
Pasivos / patrimonio	250%	233%
Resultados del ejercicio / patrimonio promedio	30%	36%
Egresos operacionales / activos promedio	7%	2%
Gastos de operación / activos promedio	2%	1%
Gastos de personal / activos promedio	5%	52%

Fuente: Sistema de índices monetarios bancarios desarrollado por expertos para República Dominicana.

CAPÍTULO X

10 PROPUESTA DE NEGOCIO

10.1 FINANCIAMIENTO DESEADO

El total de la inversión es de \$733,315.95, los cuales van a ser utilizados para adquirir maquinaria y equipos, muebles de oficina, resinas, pigmentos, clavos de acero, etc. Ese valor será financiado en el 30% por accionistas y el 70% por medio de un crédito bancario.

10.2 ESTRUCTURA DE CAPITAL Y DEUDA BUSCADA

La estructura de capital estará compuesta por dinero propio de los dos accionistas, el cual cada uno de ellos aportará con \$109,997.39 para la adquisición de maquinaria y equipos, los cuales serán utilizados para poner en marcha el proyecto.

Se obtendrá un crédito de la Corporación Financiera Nacional por un valor de \$513,321.17, el cual tendrá un plazo de 5 años, con un período de gracia de 1 año, se pagará un interés anual del 12,9%.

10.3 CAPITALIZACIÓN

La empresa, al ser una persona jurídica, debe hacer las reservas legales; adicionalmente, como ya se indicó, los accionistas van a constituir reservas facultativas que serán obtenidas de las utilidades antes de repartirse; todo esto, con el objeto de cubrir posibles pérdidas, diversificar el riesgo y tener los recursos suficientes para ampliación del negocio.

10.4 USO DE FONDOS

El uso de fondos está explicado con los respectivos anexos financieros. Ver anexos financieros.

10.5 RETORNO PARA EL INVERSIONISTA

Si bien el costo de oportunidad se lo ha obtenido aplicando una fórmula técnica, los inversionistas consideran que tal porcentaje es una exigencia alta para el proyecto, ya que el Ecuador tiene una economía dolarizada, lo que se traduce en un proyecto de alta rentabilidad. Ver cuadro resumen de flujos de caja apalancado y desapalancado.

CAPÍTULO XI

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 CONCLUSIONES

EN este proyecto se han utilizado temas relacionados a investigación de mercados, marketing, finanzas, recursos humanos, aspectos legales, negocios internacionales, dirección de operaciones, los cuales fueron aprendidos durante el tiempo de estudio, gracias a esta información se pudo desarrollar la tesis con mayor fluidez, debido a que se conocían los temas, los parámetros a seguir para sacar adelante este plan de titulación.

Para este negocio se realizó un análisis exhaustivo de mercado, con el fin de conocer las necesidades del cliente, inquietudes y recomendaciones del mismo para que el proyecto salga adelante; es importante recalcar que gracias a la información obtenida en la investigación realizada, se pudo diseñar un producto acorde a las exigencias de los consumidores con características adecuadas para su buen funcionamiento, cumpliendo con las necesidades de los clientes; se puede determinar que debido a la calidad de los productos de la competencia, surgió la necesidad de fabricar un producto innovador en el mercado que posea características únicas y que se diferencie por su diseño, uso, vida útil, especificaciones técnicas, calidad y aplicaciones orientadas a las necesidades del consumidor.

En la investigación se han realizado contactos con propietarios y gerentes de empresas, los cuales han expresado su deseo y necesidad de adquirir pallets plásticos debido a las características y ventajas competitivas que ofrece el producto frente a la competencia tanto de los pallets plásticos inyectados, así como los de madera.

Por lo expuesto, se concluye que se trata de un proyecto técnicamente factible de llevarlo a la práctica, demandado por empresarios que deben transportar y almacenar grandes cantidades de productos y para el autor, una gran oportunidad de servir a ese nicho de mercado con alta rentabilidad.

11.2 RECOMENDACIONES

Iniciar el proyecto en cuanto se consiga su financiamiento, abriendo el concepto de negocio a nivel nacional e internacional en el corto plazo, para lo cual desde el primer año de operación se ha convenido entre los socios realizar “reservas facultativas” con cargo a las utilidades netas que corresponderán a los accionistas; una parte de las mismas será invertida sea en otros proyectos o en la adquisición de inmuebles, que serán vendidos cuando se tome la decisión de adquirir nueva maquinaria. De ser insuficiente ese capital se recurrirá a nuevos accionistas.

Se sugiere monitorear el mercado constantemente con el fin de detectar las necesidades existentes y futuras de los clientes, además de estudiar cada paso que da la competencia en cuestiones de estrategias y desarrollo de nuevos productos. La investigación del mercado externo es fundamental para que el proyecto se mantenga y aumente su nivel de ventas a lo largo del tiempo.

La actualización en tecnología hay que hacerla constantemente, hay que estar al tanto de las nuevas tendencias que existen en el mundo del plástico para ir mejorando, evolucionando con el fin de optimizar recursos para lograr eficiencia en cada uno de los procesos.

Recomendación final: dada la bondad del proyecto, hay que poner de inmediato en ejecución el negocio y se recomienda que se establezcan contactos para lograr el financiamiento deseado, si bien la inversión es alta, la rentabilidad es sumamente atractiva para cualquier inversionista.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Central del Ecuador, Ecuador en cifras, INEC, FMI, Superintendencia de Compañías, Superintendencia de Bancos, ASEPLAS.
- HEIZER, RENDLER, Principios administración de operaciones, Prentice Hall, Quinta Edición 2008.
- KOTLER, PHILIP, Fundamentos de Marketing, Prentice Hall, Sexta edición.
- MALHOTRA, NARESH, Investigación de mercados, Prentice Hall México, Quinta Edición 2008.
- MONDY, WAYNE; NOE, ROBERT, Administración de Recursos Humanos, Prentice Hall, Novena Edición.
- Revista Vistazo, "500 empresas más grandes del país", Septiembre 24 de 2009.
- Revista Vistazo, "500 empresas más grandes del país", Septiembre 23 de 2010.
- Revista Vistazo, "500 empresas más grandes del país", Septiembre 22 de 2011.
- ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, Finanzas corporativas, McGraw Hill, Séptima Edición.
- ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, Fundamentos de finanzas corporativas, Mc Graw Hill, séptima Edición.
- SAPAG, NASSIR; SAPAG, REINALDO, Preparación y evaluación de proyectos, McGraw Hill, Quinta Edición 2008.
- Sistema de índices monetarios bancarios desarrollado por expertos para República Dominicana.
- <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=2&Lg=3&Co=2520>
- <http://www.rubber-machinery-b2b.com/es/extruder-machine.html>
- <http://www.rubber-machinery-b2b.com/es/pellets-machine.html>
- <http://www.textoscientificos.com/polimeros/moldeado>

ANEXOS

Entrevista a experto en reciclaje

- a) **¿Qué permisos se deben obtener para instalar una fábrica de plásticos?**

Permisos Municipales, medio ambiente, bomberos.

- b) **¿Qué cantidad de materia prima puede producir mensualmente y de qué tipos?**

30 toneladas mes. Los materiales que puedo ofrecer son: Polietileno de baja densidad y Polipropileno.

- c) **¿Cuál sería su capacidad de producción mensual en material molido y peletizado?**

10 toneladas de material molido y 30 toneladas de peletizado.

- d) **¿Cuáles son los precios que tienen los distintos tipos de materias primas?**

\$0,85 el kilogramo –Polietileno de baja densidad para rollo de contrapiso.

\$0,45 - \$1,00 el kilogramo – Polietileno de baja densidad para hacer fundas y mangueras negras.

\$0.85 el kilogramo – Polipropileno.

e) ¿Cuáles son las recomendaciones que haría con el fin de evitar la contaminación del medio ambiente en la fabricación de productos plásticos?

Involucrarse más en la línea de los biodegradables, fabricar y procesar materiales con poca impresión y retirar del mercado los materiales laminados.

Experto: Ing. Cesar Ríos

Empresa: Reciclar

Cargo: Gerente General y propietario.

Entrevista a experto en reciclaje

- a) **¿Qué permisos se deben obtener para instalar una fábrica de plásticos?**

Permisos Municipales, medio ambiente, obtener el RUC en el SRI.

- b) **¿Qué cantidad de materia prima puede producir mensualmente y de qué tipos?**

Entre 30 y 40 toneladas mes. Los materiales que puedo ofrecer son: Polietileno de alta y baja densidad, además del Polipropileno.

- c) **¿Cuál sería su capacidad de producción mensual en material molido y peletizado?**

40 toneladas de material molido, no peletizo actualmente.

- d) **¿Cuáles son los precios que tienen los distintos tipos de materias primas?**

Jaba \$0,80 el kilogramo – Polipropileno.

Doméstico \$0,65-\$0,75 – Polietileno de alta densidad.

- e) **¿Cuáles son las recomendaciones que haría con el fin de evitar la contaminación del medio ambiente en la fabricación de productos plásticos?**

Peletizar los materiales, acumular los residuos en fundas y crear una planta de procesamiento de agua.

Experto: Sr. Roberto Revelo

Empresa: Revelo y Marconi

Cargo: Gerente - propietario

Entrevista con experto en materia prima

a) ¿Qué materia prima recomendaría para la fabricación de pallets plásticos? ¿Por qué?

a) PVC rígido para las traversas, por su rigidez.

b) Polietileno de alta para las tablas, por su flexibilidad para no quebrarse y bajo peso.

b) ¿Qué procedencia deberían tener las máquinas para la fabricación de pallets plásticos? ¿Por qué?

Es indiferente para el proceso es mas un factor económico y de inversión, las mejores son las italianas y alemanas, pero por precio bajo las maquinas chinas.

c) ¿Qué sucedería si no se utiliza en la fabricación de pallets la materia prima recomendada anteriormente?

Se obtendría un pallet diferente puede ser excesivamente pesado, o flexible dejando caer la carga, corta vida útil.

Pero siempre el pallet combina varios factores: el producto que va ha transportar, como lo va a almacenar, el peso, el empaque, el diseño del pallet y el material adecuado.

d) ¿Qué vida útil debería tener el pallet plástico al utilizar los materiales recomendados?

Considerando todos los factores indicados anteriormente además de los materiales, la vida útil del pallet dependerá de si es de una ó varias piezas, siendo este reparable su vida útil pueden ser de varios años.

e) ¿Qué beneficios ofrecería el pallet plástico comparado con el de madera?

Ecología. Salva árboles y recicla plásticos, higiene, durabilidad, costo bajo a largo plazo.

Experto: Ing. José Akel Kattán

Empresa: DOLTREX SA

Cargo: Gerente General

Entrevista con experto de la competencia

a) ¿Qué tipos de pallets fabrica Pica actualmente y en qué medidas?

Fabricamos varios tipos de pallets, pero entre los principales se encuentran el glacial y el eco, que ha sido recientemente lanzado al mercado.

b) ¿Qué pallet es el que más fabrican el de material reciclado o el de material virgen?

En material reciclado.

c) ¿Cuáles son las medidas que tienen mayor rotación en lo que a ventas se refiere?

1 mt x 1.2mts

d) ¿Cuáles son los precios que tienen los pallets en las medidas mencionadas anteriormente?

Los precios oscilan dependiendo del material, llegando a un promedio de USD 60.

e) ¿Quién es su mercado objetivo?

Son aquellas industrias que están en busca de certificaciones ISO o ya la tienen, así como aquellas que están trabajando en responsabilidad social y medio ambiente, y se encuentran emigrando al pallet plástico. (Pronaca, Corp. Favorita, Zaimella, Yanbal, Confiteca, etc.)

f) ¿Cómo distribuyen los pallets a nivel nacional?

Se lo hace a través de venta directa para cliente KA, y con Distribuidores para industrias o clientes pequeños.

g) ¿Qué beneficios ofrece el pallet inyectado comparado con el de madera?

Durabilidad, no acumulan polvo, impermeables al agua, y químicos agresivos. Además no tienen clavos ni filos que pongan en peligro a las personas, al equipo y a los operarios.

Resiste la humedad y evita la presencia de hongos, insectos, larvas, etc.

h) ¿Qué ventajas ofrece el pallet Pica comparado con el pallet importado?

Reacción de entrega.

Garantía.

Precio.

i) ¿Cuánto tiempo puede durar el pallet de Pica?

Todo depende de la forma que lo manipulen al pallet, y le den el adecuado uso. Podría llegar a durar más de 3 años.

j) ¿Cuál es el uso más frecuente que le da el cliente al pallet Pica?

Para almacenaje de productos, y para la transportación de los mismos.

k) ¿Qué medios utilizan para realizar campañas publicitarias para atraer a posibles clientes?

Tele mercadeo, revistas especializadas y ferias.

Experto: Ing. Álvaro Dueñas

Cargo: Gerente Comercial Sierra

Empresa: Plásticos Industriales CA

CENSO

	NOMBRE	EMPRESA
1.	Jorge Vega	INAEXPO
2.	Gustavo Reascos	PRONACA
3.	Santiago Llerena	CONFITECA
4.	Víctor Vásconez	PASTEURIZADORA EL RANCHITO
5.	Romel Guachamín	KFC
6.	Alirio Galvis	Linda Flor
7.	Francisco Galvis	Elsy Flowers
8.	Sixto Leiva	Corporación La Favorita
9.	Xavier Hervas	Nova S.A

PREGUNTAS	
A.	Califique de 1 a 5, las ventajas que ofrece el pallet plástico comparado con el de madera. Siendo 1 el menos importante y 5 el más importante.
B.	¿Cuáles son las medidas que utiliza en pallets?
C.	¿Cuál es la capacidad de carga que debe soportar el pallet?
D.	¿Bajo qué condiciones utiliza el pallet?
E.	¿Cuál es la aplicación que usted le da al pallet?
F.	¿Qué color debería tener el pallet?
G.	¿Cuántas entradas preferiría que tenga el pallet?
H.	¿Cuántos pallets compraría anualmente?
I.	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los pallets de plástico?
J.	¿Cuál sería la forma de pago que usted utilizaría al momento de adquirir los pallets?

A.	DURABILIDAD	PRECIO	RESIST. A LA HUMEDAD	CALIDAD	Cap. De carga	Impact. Ambiental	F.	GRIS	VERDE	NEGRO	AZUL	INDIFERENTE
1.	4	2	5	4	4	3	1.	X				
2.	5	5	5	5	5	5	2.					X
3.	5	2	4	3	1	-	3.					X
4.	4	4	5	4	3	5	4.		X			
5.	5	2	5	4	4	2	5.	X				
6.	5	4	5	5	5	4	6.		X			
7.	5	5	5	5	5	5	7.	X				
8.	5	5	5	5	5	5	8.			X		
9.	5	2	3	5	3	3	9.				X	

B.	1,20x1,00	1,20x1,20	Otro	G.	DOS	CUATRO
1.	X			1.		X
2.	X			2.		X
3.	X			3.		X
4.			30 X 1,00	4.		X
5.	X			5.		X
6.		X		6.		X
7.		X		7.		X
8.	X			8.		X
9.	X			9.		X

C.	500 - 1000 kilos	1000 - 1200 kilos	1200 - 2000 kilos	H.	UNIDADES			
1.	X			1.		400		
2.			X	2.			1000	
3.	X			3.				2000
4.	X			4.	240			
5.			X	5.			1000	
6.		X		6.	200			
7.	X			7.	100			
8.		X		8.				5000
9.		X		9.		400		

D.	TEMPERATURA NORMAL	CUARTOS FRIOS	I.	\$60 - \$80	\$80 - \$100	\$100 - \$150
1.	X	X	1.	X		
2.	X	X	2.	X		
3.	X		3.	DEPENDE VIDA ÚTIL vs PALLET DE MADERA		
4.	X		4.	X		
5.		X	5.	X		
6.		X	6.	X		
7.		X	7.	X		
8.	X	X	8.	\$ 40		
9.	X	X	9.	X		

E.	ESTANTERÍA (RACK)	PISO	APILAMIENTO	J.	CONTADO	CRÉDITO 30 DÍAS	CRÉDITO 60 DÍAS
1.		X		1.		X	
2.	X	X	X	2.		X	
3.	X	X	X	3.			X
4.		X		4.			X
5.	X			5.			X
6.		X		6.		X	
7.		X		7.			X
8.	X	X	X	8.			X
9.	X	X	X	9.			X

ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CENSO (TABULACIÓN)

	NOMBRE	EMPRESA
1.	Jorge Vega	INAEPO
2.	Gustavo Reascos	PRONACA
3.	Santiago Llerena	CONFITECA
4.	Víctor Vásconez	PASTEURIZADORA EL RANCHITO
5.	Romel Guachamin	KFC
6.	Alirio Galvis	Linda Flor
7.	Francisco Galvis	Elsy Flowers
8.	Sixto Leiva	Corporación La Favorita
9.	Xavier Hervás	Nova S.A

	PREGUNTAS
A.	Califique de 1 a 5, las ventajas que ofrece el pallet plástico comparado con el de madera. Siendo 1 el menos importante y 5 el más importante.
B.	¿Cuáles son las medidas que utiliza en pallets?
C.	¿Cuál es la capacidad de carga que debe soportar el pallet?
D.	¿Bajo qué condiciones utiliza el pallet?
E.	¿Cuál es la aplicación que usted le da al pallet?
F.	¿Qué color debería tener el pallet?
G.	¿Cuántas entradas preferiría que tenga el pallet?
H.	¿Cuántos pallets compraría anualmente?
I.	¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los pallets de plástico?
J.	¿Cuál sería la forma de pago que usted utilizaría al momento de adquirir los pallets?

A.	DURABILIDAD	PRECIO	RESIST. A LA HUMEDAD	CALIDAD	Cap. De carga	Impact. Ambiental	
1.	4	2	5	4	4	3	
2.	5	5	5	5	5	5	
3.	5	2	4	3	1	-	
4.	4	4	5	4	3	5	
5.	5	2	5	4	4	2	
6.	5	4	5	5	5	4	BASE
7.	5	5	5	5	5	5	45
8.	5	5	5	5	5	5	
9.	5	2	3	5	3	3	
	43	31	42	40	35	32	RESULTADOS
	96%	69%	93%	89%	78%	71%	PORCENTAJES

B.	1,20x1,00	1,20x1,20	Otro	
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.			30 X 1,00	
5.	X			
6.		X		BASE
7.		X		9
8.	X			
9.	X			
	6	2	1	RESULTADOS
	67%	22%	11%	PORCENTAJES

C.	500 - 1000 kilos	1000 - 1200 kilos	1200 - 2000 kilos	
1.	X			
2.			X	
3.	X			
4.	X			
5.			X	
6.		X		BASE
7.	X			9
8.		X		
9.		X		
	4	3	2	RESULTADOS
	44%	33%	22%	PORCENTAJES

D.	TEMPERATURA NORMAL	CUARTOS FRÍOS	
1.	X	X	
2.	X	X	
3.	X		
4.	X		
5.		X	
6.		X	BASE
7.		X	9
8.	X	X	
9.	X	X	
	6	7	RESULTADOS
	67%	78%	PORCENTAJES

E.	ESTANTERÍA (RACK)	PISO	APILAMIENTO	
1.		X		
2.	X	X	X	
3.	X	X	X	
4.		X		
5.	X			
6.		X		BASE
7.		X		9
8.	X	X	X	
9.	X	X	X	
	5	8	4	RESULTADOS
	56%	89%	44%	PORCENTAJES

F.	GRIS	VERDE	NEGRO	AZUL	INDIFERENTE	
1.	X					
2.					X	
3.					X	
4.		X				
5.	X					
6.		X				BASE
7.	X					9
8.			X			
9.				X		
	3	2	1	1	2	RESULTADOS
	33%	22%	11%	11%	22%	PORCENTAJES

G.	DOS	CUATRO	
1.		X	
2.		X	
3.		X	
4.		X	
5.		X	
6.		X	BASE
7.		X	9
8.		X	
9.		X	
	0	9	RESULTADOS
	0%	100%	PORCENTAJES

H.	UNIDADES					
1.		400				
2.			1000			
3.				2000		
4.	240					
5.			1000			
6.	200					
7.	100					
8.				5000		
9.		400				
	540	800	2000	7000	10340	RESULTADOS

I.	\$60 - \$80	\$80 - \$100	\$100 - \$150	
1.	X			
2.	X			
3.	DEPENDE VIDA ÚTIL vs. PALLET DE MADERA			
4.	X			
5.	X			
6.	X			BASE
7.	X			9
8.	\$ 40			
9.	X			
	7	0	0	RESULTADOS
	78%	0%	0%	PORCENTAJES

J.	CONTADO	CRÉDITO 30 DÍAS	CRÉDITO 60 DÍAS	
1.		X		
2.		X		
3.			X	
4.			X	
5.			X	
6.		X		BASE
7.			X	9
8.			X	
9.			X	
	0	3	6	RESULTADOS
	0%	33%	67%	PORCENTAJES

Número Total de Compañías
A Diciembre del 2009
Por Provincia y Actividad Económica

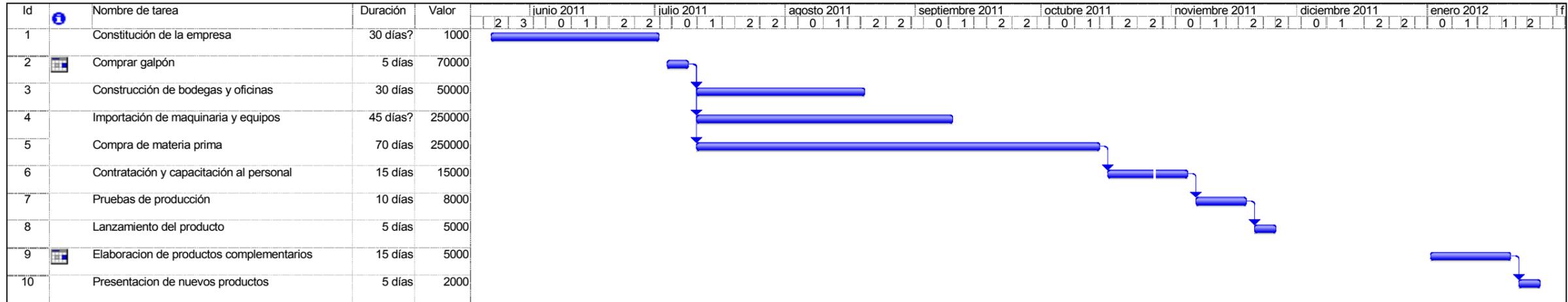
PROVINCIA	TOTAL CIIU REV.3	A Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	B Pesca	C Explotación de Minas y Canteras	D Industrias Manufactureras	E Suministros de Electricidad, Gas y Agua	F Construcción	G Comercio al por Mayor y al Por Menor...	I Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones
COSTA	22.144	1.414	731	125	1.627	48	1.323	6.998	1.505
EL ORO	1.047	110	131	44	51	0	58	256	241
ESMERALDAS	138	16	5	2	11	0	13	21	40
GUAYAS	19.236	1180	438	73	1408	40	1058	6358	1044
LOS RIOS	224	55	0	0	20	0	13	85	21
MANABI	1.293	45	140	4	113	8	170	230	134
SANTA ELENA	206	8	17	2	24	0	11	48	25
SIERRA	17.608	669	19	241	1.765	66	820	4.743	3.760
AZUAY	1.862	59	4	10	202	6	65	504	552
BOLIVAR	21	1	0	0	2	0	1	6	10
CAÑAR	155	7	0	1	4	2	6	12	107
CARCHI	73	6	0	0	3	1	0	8	49
COTOPAXI	269	37	0	1	20	1	4	47	139
CHIMBORAZO	204	8	0	0	12	1	20	56	65
IMBABURA	290	20	0	1	20	1	9	52	149
LOJA	395	13	0	11	26	6	70	62	75
PICHINCHA	13.355	463	11	216	1349	44	604	3660	2367
TUNGURAHUA	655	20	1	0	97	4	14	262	153
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	329	35	3	1	30	0	27	74	94
ORIENTE	338	6	0	7	7	1	46	34	194
MORONA SANTIAGO	49	0	0	0	0	0	3	5	37
NAPO	35	2	0	0	1	0	1	0	29
PASTAZA	57	0	0	0	2	0	19	14	22
ZAMORA CHINCHIPE	46	1	0	1	1	1	2	2	26
SUCUMBIOS	68	2	0	2	0	0	11	10	28
ORELLANA	83	1	0	4	3	0	10	3	52
INSULAR O GALAPAGOS	112	0	0	1	3	2	3	13	73
GALAPAGOS	112	0	0	1	3	2	3	13	73
Total Provincia	40.202	2.089	750	374	3.402	117	2.192	11.788	5.532

Total
26.244

Elaboración: Dirección de Estudios Económicos Societarios .

Fuente: Superintendencia de Compañías

Anuario 2009



Proyecto: Cronograma de tareas pend Fecha: vie 28/10/11	Tarea		Resumen		Progreso resumido		Resumen del proyecto	
	Progreso		Tarea resumida		División		Agrupar por síntesis	
	Hito		Hito resumido		Tareas externas		Fecha límite	

CAPITAL DE TRABAJO para 3 meses			
ITEM	CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR
1	Pallet plástico de 25 kilos (materia prima)	230400	\$ 299.520,00
2	Remuneraciones	96066	\$ 96.065,95
	TOTAL		\$ 395.585,95

COSTO MATERIA PRIMA (cada pallet plástico 25 kilos)						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	%	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
1	Resinas	kilos	0,9	921600	\$ 1,30	\$ 1.198.080,00	\$ 1.269.964,80	\$ 1.346.162,69	\$ 1.426.932,45	\$ 1.512.548,40
2	Pigmentos	kilos	0,06	2764,8	\$ 15,00	\$ 41.472,00	\$ 43.960,32	\$ 46.597,94	\$ 49.393,82	\$ 52.357,44
3	Clavos de acero	unidades/kilo	0,04	5898,24	\$ 0,03	\$ 176,95	\$ 187,56	\$ 198,82	\$ 210,75	\$ 223,39
	Total		1			\$ 1.239.728,95	\$ 1.314.112,68	\$ 1.392.959,45	\$ 1.476.537,01	\$ 1.565.129,23

COSTOS ANUALES															
ITEM	CONCEPTO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5					
		CANTIDAD	COSTO UNIT.	CANTIDAD	COSTO UNIT.	CANTIDAD	COSTO UNIT.	CANTIDAD	COSTO UNIT.	CANTIDAD	COSTO UNIT.				
1	Resinas	921600	\$ 1,30	976896	\$ 1,30	1035510	\$ 1,30	1097640	\$ 1,30	1163499	\$ 1,30				
2	Pigmentos	2764,8	\$ 15,00	2931	\$ 15,00	3107	\$ 15,00	3293	\$ 15,00	3490	\$ 15,00				
3	Clavos de acero	5898,24	\$ 0,03	6252	\$ 0,03	6627	\$ 0,03	7025	\$ 0,03	7446	\$ 0,03				
	SUBTOTAL M.P.	930263,04	\$ 1.239.728,95	986079	\$ 1.314.112,68	1045244	\$ 1.392.959,45	1107958	\$ 1.476.537,01	1174436	\$ 1.565.129,23				
1	Salarios	12	\$ 4.431,40	12	\$ 4.431,40	12	\$ 4.431,40	12	\$ 4.431,40	12	\$ 4.431,40				
	SUBTOTAL M.O.D.		\$ 53.176,80		\$ 53.176,80		\$ 53.176,80		\$ 53.176,80		\$ 53.176,80				
1	Energía	12	\$ 2.083,33	12	\$ 2.145,83	12	\$ 2.210,21	12	\$ 2.276,51	12	\$ 2.344,81				
2	Agua	12	\$ 100,00	12	\$ 103,00	12	\$ 106,09	12	\$ 109,27	12	\$ 112,55				
3	Teléfono	12	\$ 500,00	12	\$ 515,00	12	\$ 530,45	12	\$ 546,36	12	\$ 562,75				
4	Mantenimiento	12	\$ 416,67	12	\$ 429,17	12	\$ 442,04	12	\$ 455,30	12	\$ 468,96				
5	Publicidad	12	\$ 833,33	12	\$ 858,33	12	\$ 884,08	12	\$ 910,61	12	\$ 937,92				
6	Guardiania	12	\$ 400,00	12	\$ 412,00	12	\$ 424,36	12	\$ 437,09	12	\$ 450,20				
	SUBTOTAL OTROS		\$ 52.000,00		\$ 48.616,00		\$ 50.074,48		\$ 51.576,71		\$ 53.124,02				
	TOTAL		\$ 1.344.905,75		\$ 1.415.905,48		\$ 1.496.210,73		\$ 1.581.290,53		\$ 1.671.430,05				

NOMINA PERSONAL DE PLANTA													
ITEM	CONCEPTO	SALARIO MES	CANTIDAD	ANUAL	13er.	14to.	IESS	F.R.	1er.	2do.	3ro	4to.	5to.
1	Vendedor	\$ 300,00	6	\$ 21.600,00	\$ 1.800,00	\$ 264,00	\$ 2.624,40	\$ 300,00	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40
2	Operador	\$ 300,00	10	\$ 36.000,00	\$ 3.000,00	\$ 264,00	\$ 4.374,00	\$ 300,00	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40	\$ 26.588,40
	TOTAL	\$ 600,00	16	\$ 57.600,00	\$ 4.800,00	\$ 528,00	\$ 6.998,40	\$ 600,00	\$ 53.176,80				

GASTOS GENERALES ANUALES		
ITEM	CONCEPTO	VALOR
1	Sueldos	\$ 331.087,00
2	Teléfono, luz, agua	\$ 32.200,00
3	Telefonía celular, internet, etc.	\$ 4.800,00
4	Otros (patente municipal, papelería, etc.)	\$ 1.500,00
	TOTAL	\$ 369.587,00

NOMINA PERSONAL ADMINISTRATIVO (1er. año)										
ITEM	CONCEPTO	SUELDO MES	CANTIDAD	ANUAL	13er.	14to.	IESS	Fondo Res.	ANUAL	
1	Gerente General	\$ 5.000,00	1	\$ 60.000,00	\$ 5.000,00	\$ 264,00	\$ 6.690,00	\$ 5.000,00	\$ 76.954,00	
2	Ger. Comercial	\$ 4.000,00	1	\$ 48.000,00	\$ 4.000,00	\$ 264,00	\$ 5.352,00	\$ 4.000,00	\$ 61.616,00	
3	Ger. Producción	\$ 3.500,00	1	\$ 42.000,00	\$ 3.500,00	\$ 264,00	\$ 4.683,00	\$ 3.500,00	\$ 53.947,00	
4	Ger.Admin. Financiero	\$ 3.000,00	1	\$ 36.000,00	\$ 3.000,00	\$ 264,00	\$ 4.014,00	\$ 3.000,00	\$ 76.954,00	
5	Secretaria ejecutiva	\$ 400,00	1	\$ 4.800,00	\$ 400,00	\$ 264,00	\$ 535,20	\$ 400,00	\$ 61.616,00	
	TOTAL	\$ 15.900,00	5	\$ 190.800,00	\$ 15.900,00	\$ 1.320,00	\$ 21.274,20	\$ 15.900,00	\$ 331.087,00	

INGRESOS ANUALES PARA FLUJO DE CAJA NORMAL						INGRESOS ANUALES PARA FLUJO DE CAJA OPTIMISTA							
ITEM	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	ITEM	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	Cantidad (kilos)	829440	879206,4	931959	987876	1047149	1	Cantidad (kilos)	912384	1003622,4	1103985	1214383	1335821
	Precio	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50		Precio	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50
P. 1	Subtotal	\$ 2.073.600,00	\$ 2.198.016,00	\$ 2.329.896,96	\$ 2.469.690,78	\$ 2.617.872,22	P. 1	Subtotal	\$ 2.280.960,00	\$ 2.509.056,00	\$ 2.759.961,60	\$ 3.035.957,76	\$ 3.339.553,54
PRECIO UNITARIO PROMEDIO POR KILO						\$ 2,50							

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

FUENTE	VALOR	%
Capital propio	\$ 219.994,79	30%
Crédito bancario	\$ 513.321,17	70%
TOTAL	\$ 733.315,95	

INGRESOS ANUALES PARA FLUJO DE CAJA PESIMISTA

ITEM	CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1	Cantidad (kilos)	746496	791285,76	838763	889089	942434
	Precio	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50
P. 1	Subtotal	\$ 1.866.240,00	\$ 1.978.214,40	\$ 2.096.907,26	\$ 2.222.721,70	\$ 2.356.085,00

MONTO USD.	\$	513.321,17	PLAZO	5	PAGO	\$	145.588,74
TASA INTERES		12,9%	PAGO ANUAL	1			
PERIODO	DESEMBOLSO	INTERES	PRINCIPAL	SERVICIO us\$	SALDO		
0	\$ 513.321,17				\$ 513.321,17		
1	\$ 513.321,17	\$ 66.218,43			\$ 513.321,17		
2		\$ 66.218,43	\$ 79.370,31	\$ 145.588,74	\$ 433.950,85		
3		\$ 55.979,66	\$ 89.609,08	\$ 145.588,74	\$ 344.341,77		
4		\$ 44.420,09	\$ 101.168,65	\$ 145.588,74	\$ 243.173,12		
5		\$ 31.369,33	\$ 114.219,41	\$ 145.588,74	\$ 128.953,71		
6		\$ 16.635,03	\$ 128.953,71	\$ 145.588,74	\$ (0,00)		
		\$ 214.622,54	\$ 513.321,17				

COSTO UNITARIO PRIMER AÑO							
Materia prima	M.O.D.	Equipo y maq.	Otros	Gastos	TOTAL	Margen rentabilidad	75%
1,33	\$ 0,06	\$ 0,04	\$ 0,06	\$ 0,40	\$ 1,89	PVP	\$ 2,50
		Tot. Costo	\$ 1,48	\$ 0,40	\$ 1,89		

PUNTO DE EQUILIBRIO

U = pq -vq -F	
q = F/p-v	
p=	\$ 2,50
v=	\$ 1,48
F=	\$ 369.587,00
q=	362.997
Ventas mínimas del primer año =	362.997

ESTRUCTURA DE COSTOS

q	CF	CV	CT	CFMe	CVMe	CTMe	CTMg
-	\$ 369.587,00	\$ -	\$ 369.587,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
930.263	\$ 369.587,00	\$ 1.344.905,75	\$ 1.714.492,75	\$ 0,40	\$ 1,45	\$ 1,84	\$ 1.344.905,75
986.079	\$ 369.587,00	\$ 1.415.905,48	\$ 1.785.492,48	\$ 0,37	\$ 1,44	\$ 1,81	\$ 70.999,74
1.045.244	\$ 369.587,00	\$ 1.496.210,73	\$ 1.865.797,73	\$ 0,35	\$ 1,43	\$ 1,79	\$ 80.305,24
1.107.958	\$ 369.587,00	\$ 1.581.290,53	\$ 1.950.877,53	\$ 0,33	\$ 1,43	\$ 1,76	\$ 85.079,80
1.174.436	\$ 369.587,00	\$ 1.671.430,05	\$ 2.041.017,05	\$ 0,31	\$ 1,42	\$ 1,74	\$ 90.139,52

NOTA: este cuadro debe elaborarse para determinar el volumen de ventas que maximiza mi estructura de costos y este es cuando mi costo total medio es más bajo cuando mi cantidad producida es máxima.

Costo de oportunidad

$$r = rf + \beta (rm - rf) + rp$$

rf	1,8
β	0,68
(rm-rf)	12,5
rp	7,97
r	18,27%

5 años 07'2011

13/07/2011

FLUJO DE CAJA NORMAL						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 2.073.600,00	\$ 2.198.016,00	\$ 2.329.896,96	\$ 2.469.690,78	\$ 2.617.872,22
TOTAL INGRESOS		\$ 2.073.600,00	\$ 2.198.016,00	\$ 2.329.896,96	\$ 2.469.690,78	\$ 2.617.872,22
EGRESOS						
Costos		\$ 1.344.905,75	\$ 1.415.905,48	\$ 1.496.210,73	\$ 1.581.290,53	\$ 1.671.430,05
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.752.640,41	\$ 1.823.640,15	\$ 1.903.945,39	\$ 1.986.358,53	\$ 2.076.498,05
UTILIDAD BRUTA		\$ 320.959,59	\$ 374.375,85	\$ 425.951,57	\$ 483.332,25	\$ 541.374,18
15% Trabajadores		\$ 48.143,94	\$ 56.156,38	\$ 63.892,74	\$ 72.499,84	\$ 81.206,13
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 272.815,65	\$ 318.219,47	\$ 362.058,83	\$ 410.832,41	\$ 460.168,05
25% Impuesto a la renta		\$ 68.203,91	\$ 79.554,87	\$ 90.514,71	\$ 102.708,10	\$ 115.042,01
UTILIDAD NETA		\$ 204.611,74	\$ 238.664,60	\$ 271.544,12	\$ 308.124,31	\$ 345.126,04
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 242.759,40	\$ 276.812,27	\$ 309.691,79	\$ 343.605,31	\$ 1.113.420,65

TD	0,1827%
VAN	\$ 1.534.412
TIR	39,4%

Ventas 1er. Año lo presupuestado, para los siguientes un crecimiento del 6% en base a un aumento en la cantidad

Costo: según lo presupuestado, única variable cantidad de ventas

Gastos seteris paribus

Demás variables idem

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 2.280.960,00	\$ 2.509.056,00	\$ 2.759.961,60	\$ 3.035.957,76	\$ 3.339.553,54
TOTAL INGRESOS		\$ 2.280.960,00	\$ 2.509.056,00	\$ 2.759.961,60	\$ 3.035.957,76	\$ 3.339.553,54
EGRESOS						
Costos		\$ 1.385.252,92	\$ 1.458.382,65	\$ 1.541.097,05	\$ 1.628.729,24	\$ 1.721.572,95
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.792.987,59	\$ 1.866.117,32	\$ 1.948.831,71	\$ 2.033.797,24	\$ 2.126.640,95
UTILIDAD BRUTA		\$ 487.972,41	\$ 642.938,68	\$ 811.129,89	\$ 1.002.160,52	\$ 1.212.912,59
15% Trabajadores		\$ 73.195,86	\$ 96.440,80	\$ 121.669,48	\$ 150.324,08	\$ 181.936,89
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 414.776,55	\$ 546.497,88	\$ 689.460,40	\$ 851.836,44	\$ 1.030.975,70
25% Impuesto a la renta		\$ 103.694,14	\$ 136.624,47	\$ 172.365,10	\$ 212.959,11	\$ 257.743,92
UTILIDAD NETA		\$ 311.082,41	\$ 409.873,41	\$ 517.095,30	\$ 638.877,33	\$ 773.231,77
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 349.230,08	\$ 448.021,08	\$ 555.242,97	\$ 674.358,33	\$ 1.541.526,39

TD	0,1827%
VAN	\$2.805.724
TIR	63,6%

SUPUESTOS:

1. Incremento en ventas en 4 puntos frente al escenario normal
2. Incremento en costos en 3 puntos frente a escenario normal
3. las otras variables ceteris paribus

FLUJO DE CAJA PESIMISTA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 1.866.240,00	\$ 1.978.214,40	\$ 2.096.907,26	\$ 2.222.721,70	\$ 2.356.085,00
TOTAL INGRESOS		\$ 1.866.240,00	\$ 1.978.214,40	\$ 2.096.907,26	\$ 2.222.721,70	\$ 2.356.085,00
EGRESOS						
Costos		\$ 1.331.456,69	\$ 1.401.746,43	\$ 1.481.248,62	\$ 1.565.477,62	\$ 1.654.715,75
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.739.191,36	\$ 1.809.481,10	\$ 1.888.983,28	\$ 1.970.545,62	\$ 2.059.783,75
UTILIDAD BRUTA		\$ 127.048,64	\$ 168.733,30	\$ 207.923,98	\$ 252.176,08	\$ 296.301,25
15% Trabajadores		\$ 19.057,30	\$ 25.310,00	\$ 31.188,60	\$ 37.826,41	\$ 44.445,19
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 107.991,35	\$ 143.423,31	\$ 176.735,38	\$ 214.349,67	\$ 251.856,07
25% Impuesto a la renta		\$ 26.997,84	\$ 35.855,83	\$ 44.183,85	\$ 53.587,42	\$ 62.964,02
UTILIDAD NETA		\$ 80.993,51	\$ 107.567,48	\$ 132.551,54	\$ 160.762,25	\$ 188.892,05
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 119.141,18	\$ 145.715,15	\$ 170.699,20	\$ 196.243,25	\$ 957.186,67
TD						0,1827%
VAN						\$842.326
TIR						22,0%

SUPUESTOS:

1. Decremento en ventas en 2 puntos frente al escenario normal
2. Los costos bajan en 1 punto
3. las demás variables ceteris paribus

FLUJO DE CAJA NORMAL APALANCADO						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 2.073.600,00	\$ 2.198.016,00	\$ 2.329.896,96	\$ 2.469.690,78	\$ 2.617.872,22
TOTAL INGRESOS		\$ 2.073.600,00	\$ 2.198.016,00	\$ 2.329.896,96	\$ 2.469.690,78	\$ 2.617.872,22
EGRESOS						
Costos		\$ 1.344.905,75	\$ 1.385.252,92	\$ 1.426.810,51	\$ 1.469.614,82	\$ 1.513.703,27
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Intereses		\$ 66.218,43	\$ 66.218,43	\$ 55.979,66	\$ 44.420,09	\$ 31.369,33
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.818.858,84	\$ 1.858.766,02	\$ 1.890.084,83	\$ 1.918.662,91	\$ 1.949.700,60
UTILIDAD BRUTA		\$ 254.741,16	\$ 339.249,98	\$ 439.812,13	\$ 551.027,87	\$ 668.171,62
15% Trabajadores		\$ 38.211,17	\$ 50.887,50	\$ 65.971,82	\$ 82.654,18	\$ 100.225,74
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 216.529,98	\$ 288.362,49	\$ 373.840,31	\$ 468.373,69	\$ 567.945,88
25% Impuesto a la renta		\$ 54.132,50	\$ 72.090,62	\$ 93.460,08	\$ 117.093,42	\$ 141.986,47
UTILIDAD NETA		\$ 162.397,49	\$ 216.271,86	\$ 280.380,23	\$ 351.280,26	\$ 425.959,41
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Préstamo	\$ 513.321,17					
Pago de la deuda		\$ -	\$ (79.370,31)	\$ (89.609,08)	\$ (101.168,65)	\$ (114.219,41)
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (219.994,79)	\$ 200.545,15	\$ 175.049,22	\$ 228.918,82	\$ 285.592,61	\$ 1.080.034,62

TIR	102%
-----	------

FLUJO DE CAJA NORMAL DE LA DEUDA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
Intereses		\$ (66.218,43)	\$ (66.218,43)	\$ (55.979,66)	\$ (44.420,09)	\$ (31.369,33)
36,25% impuestos		\$ 24.004,18	\$ 24.004,18	\$ 20.292,63	\$ 16.102,28	\$ 11.371,38
Interés neto		\$ (42.214,25)	\$ (42.214,25)	\$ (35.687,03)	\$ (28.317,81)	\$ (19.997,95)
Préstamo	\$ 513.321,17					
Pago de la deuda		\$ -	\$ (79.370,31)	\$ (89.609,08)	\$ (101.168,65)	\$ (114.219,41)
Flujo neto de la deuda	\$ 513.321,17	\$ (42.214,25)	\$ (121.584,56)	\$ (125.296,11)	\$ (129.486,46)	\$ (134.217,36)

TD	0,129
VANd	\$ 124.541

VANa= VANp +VANd	
VANp=	\$ 1.534.412
VANa=	\$ 1.658.953

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA APALANCADO						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 2.280.960,00	\$ 2.509.056,00	\$ 2.759.961,60	\$ 3.035.957,76	\$ 3.339.553,54
TOTAL INGRESOS		\$ 2.280.960,00	\$ 2.509.056,00	\$ 2.759.961,60	\$ 3.035.957,76	\$ 3.339.553,54
EGRESOS						
Costos		\$ 1.385.252,92	\$ 1.458.382,65	\$ 1.541.097,05	\$ 1.628.729,24	\$ 1.721.572,95
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Intereses		\$ 66.218,43	\$ 66.218,43	\$ 55.979,66	\$ 44.420,09	\$ 31.369,33
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.859.206,02	\$ 1.932.335,75	\$ 2.004.811,37	\$ 2.078.217,33	\$ 2.158.010,28
UTILIDAD BRUTA		\$ 421.753,98	\$ 576.720,25	\$ 755.150,23	\$ 957.740,43	\$ 1.181.543,25
15% Trabajadores		\$ 63.263,10	\$ 86.508,04	\$ 113.272,53	\$ 143.661,06	\$ 177.231,49
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 358.490,89	\$ 490.212,22	\$ 641.877,69	\$ 814.079,36	\$ 1.004.311,77
25% Impuesto a la renta		\$ 89.622,72	\$ 122.553,05	\$ 160.469,42	\$ 203.519,84	\$ 251.077,94
UTILIDAD NETA		\$ 268.868,16	\$ 367.659,16	\$ 481.408,27	\$ 610.559,52	\$ 753.233,82
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Préstamo	\$ 513.321,17					
Pago de la deuda		\$ -	\$ (79.370,31)	\$ (89.609,08)	\$ (101.168,65)	\$ (114.219,41)
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (219.994,79)	\$ 307.015,83	\$ 326.436,52	\$ 429.946,85	\$ 544.871,87	\$ 1.407.309,03

TIR	156,5%
-----	--------

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA DE LA DEUDA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
Intereses		\$ (66.218,43)	\$ (66.218,43)	\$ (55.979,66)	\$ (44.420,09)	\$ (31.369,33)
36,25% impuestos		\$ 24.004,18	\$ 24.004,18	\$ 20.292,63	\$ 16.102,28	\$ 11.371,38
Interés neto		\$ (42.214,25)	\$ (42.214,25)	\$ (35.687,03)	\$ (28.317,81)	\$ (19.997,95)
Préstamo	\$ 513.321,17					
Amortización		\$ -	\$ (79.370,31)	\$ (89.609,08)	\$ (101.168,65)	\$ (114.219,41)
Flujo neto de la deuda	\$ 513.321,17	\$ (42.214,25)	\$ (121.584,56)	\$ (125.296,11)	\$ (129.486,46)	\$ (134.217,36)

TD	0,129
VANd	\$ 124.541

VANa= VANp +VANd	
VANp=	\$2.805.724
VANa=	\$2.930.265

FLUJO DE CAJA PESIMISTA APALANCADO						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 1.866.240,00	\$ 1.978.214,40	\$ 2.096.907,26	\$ 2.222.721,70	\$ 2.356.085,00
TOTAL INGRESOS		\$ 1.866.240,00	\$ 1.978.214,40	\$ 2.096.907,26	\$ 2.222.721,70	\$ 2.356.085,00
EGRESOS						
Costos		\$ 1.331.456,69	\$ 1.371.400,39	\$ 1.412.542,40	\$ 1.454.918,67	\$ 1.498.566,23
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Intereses		\$ 66.218,43	\$ 66.218,43	\$ 55.979,66	\$ 44.420,09	\$ 31.369,33
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.804.969,79	\$ 1.844.913,49	\$ 1.875.816,73	\$ 1.903.966,76	\$ 1.934.563,57
UTILIDAD BRUTA		\$ 61.270,21	\$ 133.300,91	\$ 221.090,54	\$ 318.754,94	\$ 421.521,43
15% Trabajadores		\$ 9.190,53	\$ 19.995,14	\$ 33.163,58	\$ 47.813,24	\$ 63.228,22
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 52.079,68	\$ 113.305,78	\$ 187.926,95	\$ 270.941,70	\$ 358.293,22
25% Impuesto a la renta		\$ 13.019,92	\$ 28.326,44	\$ 46.981,74	\$ 67.735,42	\$ 89.573,30
UTILIDAD NETA		\$ 39.059,76	\$ 84.979,33	\$ 140.945,22	\$ 203.206,27	\$ 268.719,91
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Préstamo	\$ 513.321,17					
Pago de la deuda		\$ -	\$ (79.370,31)	\$ (89.609,08)	\$ (101.168,65)	\$ (114.219,41)
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (219.994,79)	\$ 77.207,43	\$ 43.756,69	\$ 89.483,80	\$ 137.518,62	\$ 922.795,12

TIR	54,8%
-----	-------

FLUJO DE CAJA PESIMISTA DE LA DEUDA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
Intereses		\$ (66.218,43)	\$ (66.218,43)	\$ (55.979,66)	\$ (44.420,09)	\$ (31.369,33)
36,25% impuestos		\$ 24.004,18	\$ 24.004,18	\$ 20.292,63	\$ 16.102,28	\$ 11.371,38
Interés neto		\$ (42.214,25)	\$ (42.214,25)	\$ (35.687,03)	\$ (28.317,81)	\$ (19.997,95)
Préstamo	\$ 513.321,17					
Amortización		\$ -	\$ (79.370,31)	\$ (89.609,08)	\$ (101.168,65)	\$ (114.219,41)
Flujo neto de la deuda	\$ 513.321,17	\$ (42.214,25)	\$ (121.584,56)	\$ (125.296,11)	\$ (129.486,46)	\$ (134.217,36)
TD	0,129					
VAN	\$ 124.541					

VANa= VANp +VAND	
VANp=	\$842.326
VANa=	\$966.867

RESUMEN	DESAPALCANDO		APALANCADO	
	VAN	TIR	VAN	TIR
NORMAL	\$ 1.534.412	39,4%	\$1.658.953	101,7%
OPTIMISTA	\$ 2.805.724	63,6%	\$2.930.265	156,5%
PESIMISTA	\$842.326	22,0%	\$966.867	54,8%

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA DESAPALANCADO						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 912.384,00	\$ 1.003.622,40	\$ 1.103.984,64	\$ 1.214.383,10	\$ 1.335.821,41
Precio		\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50
TOTAL INGRESOS		\$ 2.280.960,00	\$ 2.509.056,00	\$ 2.759.961,60	\$ 3.035.957,76	\$ 3.339.553,54
EGRESOS						
Costos		\$ 1.385.252,92	\$ 1.458.382,65	\$ 1.541.097,05	\$ 1.628.729,24	\$ 1.721.572,95
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.792.987,59	\$ 1.866.117,32	\$ 1.948.831,71	\$ 2.033.797,24	\$ 2.126.640,95
UTILIDAD BRUTA		\$ 487.972,41	\$ 642.938,68	\$ 811.129,89	\$ 1.002.160,52	\$ 1.212.912,59
15% Trabajadores		\$ 73.195,86	\$ 96.440,80	\$ 121.669,48	\$ 150.324,08	\$ 181.936,89
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 414.776,55	\$ 546.497,88	\$ 689.460,40	\$ 851.836,44	\$ 1.030.975,70
25% Impuesto a la renta		\$ 103.694,14	\$ 136.624,47	\$ 172.365,10	\$ 212.959,11	\$ 257.743,92
UTILIDAD NETA		\$ 311.082,41	\$ 409.873,41	\$ 517.095,30	\$ 638.877,33	\$ 773.231,77
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 349.230,08	\$ 448.021,08	\$ 555.242,97	\$ 674.358,33	\$ 1.541.526,39

RIESGO PRIMER AÑO					
X	Probabilidad	Flujo de caja			
	Px	Ax	Px*Ax	Ax - \bar{Ax}	$(Ax - \bar{Ax})^2 * Px$
1	0,10	349230	34923	114563	1312462624
2	0,85	137006	116455	-97662	8107106029
3	0,05	1665788	83289	1431120	102405259596
		$\bar{Ax} =$	234667	Varianza	111824828248
				DS	334402
				S	1,43

FLUJO DE CAJA NORMAL DESAPALANCADO						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 829.440,00	\$ 879.206,40	\$ 931.958,78	\$ 987.876,31	\$ 1.047.148,89
Precio		\$ 2,30	\$ 2,30	\$ 2,30	\$ 2,30	\$ 2,30
TOTAL INGRESOS		\$ 1.907.712,00	\$ 2.022.174,72	\$ 2.143.505,20	\$ 2.272.115,52	\$ 2.408.442,45
EGRESOS						
Costos		\$ 1.344.905,75	\$ 1.415.905,48	\$ 1.496.210,73	\$ 1.581.290,53	\$ 1.671.430,05
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.752.640,41	\$ 1.823.640,15	\$ 1.903.945,39	\$ 1.986.358,53	\$ 2.076.498,05
UTILIDAD BRUTA		\$ 155.071,59	\$ 198.534,57	\$ 239.559,81	\$ 285.756,99	\$ 331.944,40
15% Trabajadores		\$ 23.260,74	\$ 29.780,19	\$ 35.933,97	\$ 42.863,55	\$ 49.791,66
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 131.810,85	\$ 168.754,38	\$ 203.625,84	\$ 242.893,44	\$ 282.152,74
25% Impuesto a la renta		\$ 32.952,71	\$ 42.188,60	\$ 50.906,46	\$ 60.723,36	\$ 70.538,18
UTILIDAD NETA		\$ 98.858,14	\$ 126.565,79	\$ 152.719,38	\$ 182.170,08	\$ 211.614,55
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 137.005,80	\$ 164.713,45	\$ 190.867,05	\$ 217.651,08	\$ 979.909,17

RIESGO SEGUNDO AÑO

X	Probabilidad	Flujo de caja			
	Px	Ax	Px*Ax	Ax - $\bar{A}x$	$(Ax - \bar{A}x)^2 * Px$
1	0,10	448021	44802	173955	3026017412
2	0,85	164713	140006	-109353	10164386567
3	0,05	1785160	89258	1511094	114170219272
		$\bar{A}x =$	274067	Varianza	1,27361E+11
				DS	356876
				S	1,30

RIESGO CONSIDERANDO TODO EL PROYECTO EN SU CONJUNTO: VARIABLE VAN

RIESGO VAN

X	Probabilidad	Flujo de caja			
	Px	Ax	Px*Ax	Ax - $\bar{A}x$	$(Ax - \bar{A}x)^2 * Px$
1	0,10	2805724	280572	1178785	1,38953E+11
2	0,85	1534412	1304250	-92527	7277046503
3	0,05	842326	42116	-784613	30780864967
		$\bar{A}x =$	1626939	Varianza	1,77011E+11
				DS	420727
				S	0,26

FLUJO DE CAJA PESIMISTA DESAPALANCADO						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 1.866.240,00	\$ 1.978.214,40	\$ 2.096.907,26	\$ 2.222.721,70	\$ 2.356.085,00
Precio		\$ 2,30	\$ 2,30	\$ 2,30	\$ 2,30	\$ 2,30
TOTAL INGRESOS		\$ 4.292.352,00	\$ 4.549.893,12	\$ 4.822.886,71	\$ 5.112.259,91	\$ 5.418.995,50
EGRESOS						
Costos		\$ 1.331.456,69	\$ 1.401.746,43	\$ 1.481.248,62	\$ 1.565.477,62	\$ 1.654.715,75
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.739.191,36	\$ 1.809.481,10	\$ 1.888.983,28	\$ 1.973.212,29	\$ 2.062.450,41
UTILIDAD BRUTA		\$ 2.553.160,64	\$ 2.740.412,02	\$ 2.933.903,42	\$ 3.139.047,62	\$ 3.356.545,09
15% Trabajadores		\$ 382.974,10	\$ 411.061,80	\$ 440.085,51	\$ 470.857,14	\$ 503.481,76
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 2.170.186,55	\$ 2.329.350,22	\$ 2.493.817,91	\$ 2.668.190,48	\$ 2.853.063,33
25% Impuesto a la renta		\$ 542.546,64	\$ 582.337,56	\$ 623.454,48	\$ 667.047,62	\$ 713.265,83
UTILIDAD NETA		\$ 1.627.639,91	\$ 1.747.012,67	\$ 1.870.363,43	\$ 2.001.142,86	\$ 2.139.797,49
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67
Valor de desecho						\$ 732.813,62
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 1.665.787,58	\$ 1.785.160,33	\$ 1.908.511,10	\$ 2.039.290,53	\$ 2.910.758,78

FLUJO DE CAJA NORMAL						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		829.440,00	879.206,40	931.958,78	987.876,31	1.047.148,89
Precio		\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50
TOTAL INGRESOS		\$ 2.073.600,00	\$ 2.198.016,00	\$ 2.329.896,96	\$ 2.469.690,78	\$ 2.617.872,22
EGRESOS						
Costos		\$ 1.344.905,75	\$ 1.415.905,48	\$ 1.496.210,73	\$ 1.581.290,53	\$ 1.671.430,05
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.752.640,41	\$ 1.823.640,15	\$ 1.903.945,39	\$ 1.986.358,53	\$ 2.076.498,05
UTILIDAD BRUTA		\$ 320.959,59	\$ 374.375,85	\$ 425.951,57	\$ 483.332,25	\$ 541.374,18
15% Trabajadores		\$ 48.143,94	\$ 56.156,38	\$ 63.892,74	\$ 72.499,84	\$ 81.206,13
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 272.815,65	\$ 318.219,47	\$ 362.058,83	\$ 410.832,41	\$ 460.168,05
25% Impuesto a la renta		\$ 68.203,91	\$ 79.554,87	\$ 90.514,71	\$ 102.708,10	\$ 115.042,01
UTILIDAD NETA		\$ 204.611,74	\$ 238.664,60	\$ 271.544,12	\$ 308.124,31	\$ 345.126,04
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 242.759,40	\$ 276.812,27	\$ 309.691,79	\$ 343.605,31	\$ 1.113.420,65

TD	18,27%
VAN	\$ 496.935
TIR	39,4%

SENSIBILIDAD AL PRECIO

FLUJO DE CAJA NORMAL						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		829.440,00	879.206,40	931.958,78	987.876,31	1.047.148,89
Precio		\$ 2,22	\$ 2,22	\$ 2,22	\$ 2,22	\$ 2,22
TOTAL INGRESOS		\$ 1.839.697,92	\$ 1.950.079,80	\$ 2.067.084,58	\$ 2.191.109,66	\$ 2.322.576,24
EGRESOS						
Costos		\$ 1.344.905,75	\$ 1.415.905,48	\$ 1.496.210,73	\$ 1.581.290,53	\$ 1.671.430,05
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.752.640,41	\$ 1.823.640,15	\$ 1.903.945,39	\$ 1.986.358,53	\$ 2.076.498,05
UTILIDAD BRUTA		\$ 87.057,51	\$ 126.439,64	\$ 163.139,19	\$ 204.751,13	\$ 246.078,19
15% Trabajadores		\$ 13.058,63	\$ 18.965,95	\$ 24.470,88	\$ 30.712,67	\$ 36.911,73
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 73.998,88	\$ 107.473,70	\$ 138.668,31	\$ 174.038,46	\$ 209.166,46
25% Impuesto a la renta		\$ 18.499,72	\$ 26.868,42	\$ 34.667,08	\$ 43.509,62	\$ 52.291,62
UTILIDAD NETA		\$ 55.499,16	\$ 80.605,27	\$ 104.001,23	\$ 130.528,85	\$ 156.874,85
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 35.041,00	\$ 35.041,00
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 93.646,83	\$ 118.752,94	\$ 142.148,90	\$ 166.009,85	\$ 925.169,46

TD	18,27%
VAN	\$1.132,20
TIR	18,33%

FLUJO DE CAJA PESIMISTA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		\$ 655.257,60	\$ 694.573,06	\$ 736.247,44	\$ 780.422,29	\$ 827.247,62
Precio		\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50
TOTAL INGRESOS		\$ 1.638.144,00	\$ 1.736.432,64	\$ 1.840.618,60	\$ 1.951.055,71	\$ 2.068.119,06
EGRESOS						
Costos		\$ 1.062.475,54	\$ 1.118.565,33	\$ 1.182.006,47	\$ 1.249.219,52	\$ 1.320.429,74
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.470.210,21	\$ 1.526.300,00	\$ 1.589.741,14	\$ 1.656.954,18	\$ 1.728.164,40
UTILIDAD BRUTA		\$ 167.933,79	\$ 210.132,64	\$ 250.877,46	\$ 294.101,53	\$ 339.954,65
15% Trabajadores		\$ 25.190,07	\$ 31.519,90	\$ 37.631,62	\$ 44.115,23	\$ 50.993,20
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ 142.743,72	\$ 178.612,74	\$ 213.245,84	\$ 249.986,30	\$ 288.961,45
25% Impuesto a la renta		\$ 35.685,93	\$ 44.653,19	\$ 53.311,46	\$ 62.496,58	\$ 72.240,36
UTILIDAD NETA		\$ 107.057,79	\$ 133.959,56	\$ 159.934,38	\$ 187.489,73	\$ 216.721,09
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 340.843,54
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 145.205,46	\$ 171.667,23	\$ 197.642,05	\$ 225.197,39	\$ 595.712,30

TD	18,27%
VAN	\$ 3.537,69
TIR	18,47%

SUPUESTOS:

- Disminución en las ventas en un 25% del escenario normal desapalancado

SENSIBILIDAD AL PRECIO

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA						
CONCEPTO	Año 0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ventas		912.384,00	1.003.622,40	1.103.984,64	1.214.383,10	1.335.821,41
Precio		\$ 1,93	\$ 1,93	\$ 1,93	\$ 1,93	\$ 1,93
TOTAL INGRESOS		\$ 1.756.339,20	\$ 1.931.973,12	\$ 2.125.170,43	\$ 2.337.687,48	\$ 2.571.456,22
EGRESOS						
Costos		\$ 1.385.252,92	\$ 1.458.382,65	\$ 1.541.097,05	\$ 1.628.729,24	\$ 1.721.572,95
Gastos generales		\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00	\$ 369.587,00
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
TOTAL EGRESOS		\$ 1.792.987,59	\$ 1.866.117,32	\$ 1.948.831,71	\$ 2.036.463,91	\$ 2.129.307,62
UTILIDAD BRUTA		\$ (36.648,39)	\$ 65.855,80	\$ 176.338,72	\$ 301.223,57	\$ 442.148,61
15% Trabajadores		\$ (5.497,26)	\$ 9.878,37	\$ 26.450,81	\$ 45.183,53	\$ 66.322,29
UTILIDAD ANTES IMPUESTOS		\$ (31.151,13)	\$ 55.977,43	\$ 149.887,91	\$ 256.040,03	\$ 375.826,32
25% Impuesto a la renta		\$ (7.787,78)	\$ 13.994,36	\$ 37.471,98	\$ 64.010,01	\$ 93.956,58
UTILIDAD NETA		\$ (23.363,35)	\$ 41.983,08	\$ 112.415,93	\$ 192.030,02	\$ 281.869,74
Inversión	\$ (337.730,00)					
Capital de trabajo	\$ (395.585,95)					
Depreciaciones		\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67	\$ 37.707,67
Amortizaciones		\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00	\$ 440,00
Valor de desecho						\$ 732.813,62
FLUJO NETO DE CAJA	\$ (733.315,95)	\$ 14.784,32	\$ 80.130,74	\$ 150.563,60	\$ 230.177,69	\$ 1.052.831,02

TD	18,27%
VAN	\$82,81
TIR	18,27%

COSTO MATERIA PRIMA Pallet de 1,20cmx1,20cmx15cm						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	%	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
1	Resinas	kilos	0,9	368640	\$ 1,30	\$ 1.198.080,00	\$ 1.269.964,80	\$ 1.346.162,69	\$ 1.426.932,45	\$ 1.512.548,40
2	Pigmentos	kilos	0,06	1105,92	\$ 15,00	\$ 16.588,80	\$ 17.584,13	\$ 18.639,18	\$ 19.757,53	\$ 20.942,98
3	Clavos de acero	unidades/kilo	0,04	2359,296	\$ 0,03	\$ 70,78	\$ 75,03	\$ 79,53	\$ 84,30	\$ 89,36
					1,0	\$ 1.214.739,58	\$ 1.287.623,95	\$ 1.364.881,39	\$ 1.446.774,27	\$ 1.533.580,73

COSTO MATERIA PRIMA Pallet reciclado de 1,20cmx1,00cmx16cm						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	%	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
1	Resinas	kilos	0,9	414720	\$ 1,30	\$ 539.136,00	\$ 571.484,16	\$ 605.773,21	\$ 642.119,60	\$ 680.646,78
2	Pigmentos	kilos	0,06	1244	\$ 15,00	\$ 18.662,40	\$ 19.782,14	\$ 20.969,07	\$ 22.227,22	\$ 23.560,85
3	Clavos de acero	unidades/kilo	0,04	2654	\$ 0,03	\$ 79,63	\$ 84,40	\$ 89,47	\$ 94,84	\$ 100,53
					1,00	\$ 557.878,03	\$ 591.350,71	\$ 626.831,75	\$ 664.441,66	\$ 704.308,15

COSTO MATERIA PRIMA Pallet reciclado de 1,00cmx1,00cmx15cm						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	%	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
1	Resinas	kilos	0,9	92160	\$ 1,30	\$ 119.808,00	\$ 126.996,48	\$ 134.616,27	\$ 142.693,24	\$ 151.254,84
2	Pigmentos	kilos	0,06	276	\$ 15,00	\$ 4.147,20	\$ 4.396,03	\$ 4.659,79	\$ 4.939,38	\$ 5.235,74
3	Clavos de acero	unidades/kilo	0,04	590	\$ 0,03	\$ 17,69	\$ 18,76	\$ 19,88	\$ 21,07	\$ 22,34
					1,00	\$ 123.972,89	\$ 131.411,27	\$ 139.295,94	\$ 147.653,70	\$ 156.512,92

COSTO MATERIA PRIMA Pallet de 1,42cm x 1,15cmx15cm						AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	%	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
1	Resinas	kilos	0,9	46080	\$ 1,30	\$ 59.904,00	\$ 63.498,24	\$ 67.308,13	\$ 71.346,62	\$ 75.627,42
2	Pigmentos	kilos	0,06	138	\$ 15,00	\$ 2.073,60	\$ 2.198,02	\$ 2.329,90	\$ 2.469,69	\$ 2.617,87
3	Clavos de acero	unidades/kilo	0,04	295	\$ 0,03	\$ 8,85	\$ 9,38	\$ 9,94	\$ 10,54	\$ 11,17
			1,00		\$ 16,33	\$ 61.986,45	\$ 65.705,63	\$ 69.647,97	\$ 73.826,85	\$ 78.256,46

ITEM	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNIT.	VALOR	PONDERACION
1	Pallet de 1,20cmx1,20cmx15cm	368640	\$ 1,30	\$ 479.232,00	40%
2	Pallet reciclado de 1,20cmx1,00cmx16cm	414720	\$ 1,30	\$ 539.136,00	45%
3	Pallet reciclado de 1,00cmx1,00cmx15cm	92160	\$ 1,30	\$ 119.808,00	10%
5	Pallet de 1,42cm x 1,15cmx15cm	46080	\$ 1,30	\$ 59.904,00	5%
					100%

Total kilos anuales	921600
Total pigmentos por kilo	0,074
Costo resina por kilo	\$ 1,30
Costo de pigmento por kilo	\$ 15,00
Kilos de pigmento por kilo de resinas	0,003

\$ 4.560,00

Total pallets anuales	36864
Total pallets mensuales	3072
Total clavos de acero por pallet	48
Total clavos de acero anuales para el total de pallets	147456
Total clavos de acero anuales para el total de pallets/kilo	5898,24

ANEXO # 9**PLAN CONTABLE Y ECONOMICO
BALANCE GENERAL****1. ACTIVO**

1.1. Circulante			\$ 337.730,00
1.1.1. Disponible			
1.1.1.1 Caja			
1.1.1.2 Bancos			
1.1.1.3 Cuentas financieras			
1.1.2 Realizable			
1.1.2.1 Cuentas por cobrar			
1.1.2.3 Pagos anticipados			
1.1.2.4 Inventarios	\$ 395.585,95		
1.2. Fijo			\$ 395.585,95
1.2.1. Material		\$ 395.585,95	
1.2.1.1 Construcciones	\$ 50.000,00		
(-) Depreciación acumulada	\$ -	\$ 50.000,00	
1.2.1.2 Terrenos	\$ 70.000,00		
1.2.1.3 Maquinaria y equipos	\$ 199.000,00		
(-) Depreciación acumulada	\$ -	\$ 199.000,00	
1.2.1.4 Muebles y equipos de oficina	\$ 16.530,00		
(-) Depreciación acumulada	\$ -	\$ 16.530,00	
1.2.2 Financiero			
1.2.2.1 Cartera de valores			
1.2.3 Inmaterial			
1.2.3.1 Patentes			
1.2.3.2 Marcas			
1.2.3.3 Licencias	\$ 1.200,00		
1.2.3.4 Know How			
1.2.3.5 Gastos de constitución	\$ 1.000,00		
1.2.3.6 Preoperativos	\$ 337.730,00		
(-) Amortización acumulada			
TOTAL ACTIVO			\$ 733.315,95

2. PASIVO

Recursos ajenos			
2.1 Circulante (corto plazo)			
2.1.1 Proveedores			
2.1.2 Acreedores			
2.1.3 Cuentas por pagar			
2.2 Fijo (Largo plazo)			\$ 513.321,17
2.2.1 Préstamos hipotecarios			
2.2.2 Créditos bancarios		\$ 513.321,17	
TOTAL PASIVOS			\$ 513.321,17

3.PATRIMONIO

3.1 Capital	\$ 219.994,79
3.2 Reservas (legal, estatutaria, voluntaria)	
3.3 Provisiones	
TOTAL PATRIMONIO	\$ 219.994,79
Resultados del ejercicio	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 733.315,95

ESTADO DE RESULTADOS

Resultados del ejercicio 1er. período

Ingresos operacionales

(+) Ventas	\$ 2.073.600,00
(-) Devoluciones en ventas	
(-) Descuentos en ventas	
(=) Ventas netas	<u>\$ 2.073.600,00</u>

Costo de ventas

Mercaderías (inventario inicial)	\$ 395.585,95	
(+) Compras totales	<u>\$ 1.239.728,95</u>	\$ 1.635.314,90
(-) Devoluciones		
(=) Compras netas mercadería		<u>\$ 1.635.314,90</u>
(+) Transporte en compras		
(=) Disponible para la venta		<u>\$ 1.635.314,90</u>
(-) Mercaderías (inventario final)		
(=) Costo de mercaderías vendidas		\$ 1.635.314,90
(+) Comisiones ganadas		
(=) Utilidad bruta en ventas (total)		\$ 438.285,10

Egresos operacionales

Gastos de administración: sueldos, salarios,	\$ 190.800,00	
Beneficios sociales, impuestos, seguros	\$ 54.394,20	
Gastos de ventas: sueldos, salarios,	\$ 57.600,00	
beneficios sociales, movilización	<u>\$ 12.926,40</u>	\$ 315.720,60
Gasto total	\$ 315.720,60	

(=) UTILIDAD OPERACIONAL		\$ 122.564,50
---------------------------------	--	----------------------

(+) Otros ingresos		
Intereses ganados		
Utilidad en venta de activos		
(-) Otros gastos		
Multas		
Otros egresos		
(=) UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACION		\$ 122.564,50
(-)15% participacion de trabajadores		\$ 18.384,68
(=) UTILIDAD DESPUES PARTICIPACION)		\$ 104.179,83
(-) 25% impuesto a la renta		\$ 26.044,96
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		\$ 78.134,87

INDICES FINANCIEROS

Rentabilidad operativa

Rendimiento de la inversión (RI)

Rentabilidad financiera (RF)

Rentabilidad económica (RE)

Estándares de rentabilidad:

Generadores del margen sobre ventas

Margen de utilidad = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$ \$ 0,04

Margen de rentabilidad = $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}^*}$ \$ 2,83

* Los generadores de este ratio son los activos separados del balance

Margen sobre ventas = $\frac{\text{Ventas}^*}{\text{Gasto total}}$ \$ 6,57

* Los generadores de este ratio son las partidas de gastos de la cuenta de pérdidas y ganancias

Retorno sobre los activos (ROA) = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$ \$ 0,11

Retorno sobre la inversión (ROI) = $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Inversión promedio}}$ \$ 0,20

Retorno sobre el patrimonio (ROE)= $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio total}}$ \$ 0,36

Ventas sobre inventarios = $\frac{\text{Ventas}}{\text{Inventario}}$ \$ 5,24

Indices de liquidez $\frac{\text{Cartera vencida}}{\text{Cartera total}}$ \$ -

Rotación de inventarios $\frac{\text{Costo de ventas}}{\text{inventario promedio}}$ \$ 4,13

Valoración de la empresa

No. de acciones ordinarias de \$ c/u= \$ xx

Precio de mercado de la acción = \$ xx

Suma total del primero sobre suma total del segundo = tantas veces de crecimiento

Ganancias por acción = $\frac{\text{Dividendos ordinarios}}{\text{No. de acciones}}$

POSIBLES RATIOS PARA CONOCER EL VERDADERO VALOR FINANCIERO OBTENIDO COMO UTILIDAD REAL

INDICES:

	Acceptable	1
Activos productivos / activos	80%	81%
Activos productivos / pasivos con costo	150%	116%
Pasivos / patrimonio	250%	233%
Resultados del ejercicio / patrimonio promedio	30%	36%
Egresos operacionales / activos promedio	7%	2%
Gastos de operación / activos promedio	2%	1%
Gastos de personal / activos promedio	5%	52%