

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CARRERA  
DE FORMACION DUAL EN GERENCIA DE PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS**

**TEMA:**

**Producción y Comercialización de Compuesto de TR y PVC para la  
fabricación de suelas para calzado**

**Previa la obtención del Título de:**

**TECNOLOGO EN ADMINISTRACION DE PEQUEÑAS Y  
MEDIANAS EMPRESAS FORMACION DUAL**

**Presentado por:**

**SILVIA MARISOL MOLINA LOPEZ**

**Ambato-Ecuador**

**2005**



## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO I.</b>	9
<b>1. INTRODUCCION</b>	9
1.1 RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA	9
1.2 VISION DE LA EMPRESA	11
1.3 MISION	11
1.4 PRINCIPIOS, POLÍTICAS Y VALORES	12
<b>CAPITULO II.</b>	13
<b>2. ESTUDIO DE MERCADO</b>	13
2.1 SITUACION DEL ENTORNO ECONOMICO	13
2.2 PRODUCTO	16
2.3 COMPETENCIA	20
2.4 PRECIOS DEL MERCADO	29
2.5 ESTUDIO FODA	30
2.6 ENCUESTA REALIZADA	37
2.7 TABULACION	40
2.8 PRODUCTO A OFRECERSE POR PISA	45
2.9 CLIENTES Y TAMAÑO DEL MERCADO	46
2.10 ESTRATEGIA DE PRECIO	47
2.11 COMERCIALIZACION	48
2.12 CONDICIONES DE VENTA	48
2.13 DEFINICION DEL PORTAFOLIO DE PRODUCTOS	49
2.14 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	49
2.15 POLITICAS DE SERVICIO	50
<b>CAPITULO III</b>	51
<b>3. ANALISIS TECNICO</b>	51
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	51
3.2 LOCALIZACION DEL NEGOCIO	51
3.3 ESTUDIO DE INSUMOS	52
3.4 DESARROLLO DEL PRODUCTO	53
3.5 EQUIPOS Y MAQUINARIA	54
3.6 CAPACIDAD INSTALADA	54

3.7 DISTRIBUCION PLANTA	55
3.8 PROCESO DEL SERVICIO	56
<b>CAPITULO IV</b>	<b>58</b>
<b>4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y LEGAL</b>	<b>58</b>
4.1 ANTECEDENTES	58
4.2 ORGANIGRAMA GENERAL	59
4.3 ANALISIS ADMINISTRATIVO	59
4.4 FUNCIONES PERSONAL OFICINA COMERCIAL.	60
<b>CAPITULO V</b>	<b>63</b>
<b>5. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO</b>	<b>63</b>
5.1 VENTAS	63
5.2 ESTUDIO FINANCIERO. INFORMACION DE MERCADO	64
5.3 INVERSIONES	65
5.4 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	65
5.5 GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION GENERALES	65
5.6 GASTOS	66
5.7. CAPITAL DE TRABAJO	66
5.8 FLUJO DE CAJA, CALCULO VAN, TIR	66
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>74</b>
6.1 TERMINOS DE COMERCIALIZACION	74
6.2 TERMINOS DEL PRODUCTO	75
6.3 TERMINOS DE SERVICIO	76
6.4 TERMINOS DE COBRANZA	76
<b>7. RECOMENDACIONES</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>77</b>

## INDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1	
CLORURO DE POLIVINILO (PVC)	19
CUADRO No. 2	
CRECIMIENTO INTERANUAL EN EL PERIODO 1991-2000	24
CUADRO No. 3	
CONSUMO ANUAL DE RESINAS POR PAIS	25
CUADRO No. 4	
ESTADISTICAS CHILENAS	28
CUADRO No. 5	
INDICADORES GENERALES DE LA INDUSTRIA CHILENA	28
CUADRO No. 6	
TIPOS DE MATERIALES PARA SUELA	29
CUADRO No. 7	
PRECIOS DE LA COMPETENCIA	30
CUADRO No. 8	
LAS CINCO FUERZAS QUE GUIAN LA COMPETENCIA INDUSTRIAL	33
CUADRO No. 9	
FODA COMPETITIVO	34
CUADRO No. 10	
TIPOS DE EMPRESA	41
CUADRO No. 11	
TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO	41
CUADRO No. 12	
COMPUESTOS QUE UTILIZAN ACTUALMENTE	41
CUADRO No. 13	
PROCEDENCIA DE LA MATERIA PRIMA	43
CUADRO No. 14	
PROPIEDADES	43
CUADRO No. 15	
CONSUMO MENSUAL	44
CUADRO No. 16	

CONSUMO APROXIMADO	44
CUADRO No. 17	
ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO PISA	45
CUADRO No. 18	
ESPECIFICACIONES REQUERIDAS POR EL CLIENTE	46
CUADRO No. 19	
ESPECIFICACIONES REQUERIDAS POR EL CLIENTE	46
CUADRO No. 20	
CALIDAD DE LOS COMPUESTOS	48
CUADRO No. 21	
CONSUMO MENSUAL PRODUCCIONES EMPRESA	52
CUADRO No. 22	
PROCESO PRODUCTIVO	53
CUADRO No. 23	
EQUIPOS REQUERIDOS	54
CUADRO No. 24	
CALCULO CAPACIDAD INSTALADA	55
CUADRO No. 25	
PROCESO DE SERVICIO	57
CUADRO No. 26	
ORGANIGRAMA OFICINA COMERCIAL	60
CUADRO No. 27	
RELACION DE VENTAS	64
CUADRO No. 28:	
ESTUDIO FINANCIERO, Información básica	67
CUADRO No. 29:	
ESTUDIO FINANCIERO, Información de mercado	68
CUADRO No. 30:	
ESTUDIO FINANCIERO, Inversiones	69
CUADRO No. 31:	
ESTUDIO FINANCIERO, Costos de mano de obra directa	70
CUADRO No. 32:	
ESTUDIO FINANCIERO, GIF	71
CUADRO No. 33:	

ESTUDIO FINANCIERO, GASTOS	71
CUADRO No. 34:	
ESTUDIO FINANCIERO, Capital de trabajo	72
CUADRO No. 35:	
ESTUDIO FINANCIERO, Flujo de caja, VAN, TIR	73

## INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO No. 1	
SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PEAD	22
GRAFICO No. 2	
SEGMENTACION DE LA PRODUCCION DE PEBD	22
GRAFICO No. 3	
SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PP	22
GRAFICO No. 4	
SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PVC	23
GRAFICO No. 5	
TAMAÑO DE EMPRESAS (No. DE TRABAJADORES)	26
GRAFICO No. 6	
TIPO DE EMPRESA	41
GRAFICO No. 7	
COMPUESTOS UTILIZADOS	42
GRAFICO No. 8	
FOTOGRAFIA EQUIPOS	56
GRAFICO No. 9	
RELACION DE VENTA	64

## INDICE DE ANEXOS

### Anexos

Anexo 1. Layout ubicación de maquinaria	78
Anexo 2. Organigrama	79
Anexo 3. Especificaciones Comerciales	80

## 1. INTRODUCCION

### 1.1 RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA

En el año 1.931 se fundó la FABRICA VENUS con la participación de los señores José Filometor Cuesta Tapia, Cristóbal Naranjo y el Dr. Humberto Carrillo. En 1936 el señor Cuesta adquiere las acciones de la Sociedad Venus al Dr. Humberto Carrillo. Posteriormente, en 1.937 adquiere la participación de acciones al señor Cristóbal Naranjo Sánchez, convirtiéndose en el único propietario.

Esta se inicia en la esquina de las calles Mera y Cevallos, frente al Hotel Vivero, para luego ser trasladada a la casa de propiedad del señor Luis Naranjo, en la calle Lalama, allí funcionó por algunos años, hasta que por su crecimiento se ven en la necesidad de arrendar también las casas que fueran de la familia Naranjo y del Doctor Julio Castillo. Allí permaneció la empresa produciendo zapatos de lona y caucho, telas impermeables, ponchos para aguas, bolsas de caucho para agua caliente y hielo, artículos de caucho para zapatería y mangueras, empaques y otros.

En 1.942 se inauguran las nuevas instalaciones de la Fábrica VENUS en su propio local de la Av. Cevallos y Mera, se inicia la producción CAMEL BACK que es material para reencauche de llantas.

La Fábrica VENUS fue evolucionando y creció hasta constituirse en sus veinticinco años de existencia en una de las industrias más florecientes del país. El señor José Filomentor Cuesta Tapia administró como persona natural esta empresa hasta su fallecimiento en el año 1.957. Su viuda la señora Maruja Holguín de Cuesta y sus 4 hijos, por efecto de la sucesión de bienes, transforman la Fábrica VENUS en la Compañía VENUS Industrializadora del Caucho S.A. cuyos accionistas son todos los miembros de la Familia Cuesta Holguín.

La marca VENUS que estuvo registrada ante el Gobierno Ecuatoriano a nombre de José Filomentor Cuesta Tapia pasa a ser propiedad de sus hijos varones: Enrique,

José y Patricio Cuesta Holguín, por efecto de un convenio familiar, en la actualidad por fallecimiento del señor Enrique Cuesta Holguín la parte proporcional corresponde a sus herederos.

A partir de 1.972 la empresa decide la reubicación de su planta física y la incorporación de maquinaria moderna para la fabricación de los mismos productos que originalmente se producían, se traslada al sector de Catiglata con un área de terreno de 25.000 metros cuadrados, donde se construyen galpones industriales modernos y se inicia una nueva era para la producción de calzado en general y productos de caucho para la pequeña industria de artesanía y calzado.

La empresa continuó con el trabajo de la producción de artículos de caucho y calzado hasta el año 1.968 en el que se produjo la transformación jurídica y traspaso de los activos productivos a PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A. cuya participación accionaria pertenece a la Familia Cuesta Holguín con sus esposas e hijos. El número de accionistas es de catorce.

El domicilio principal de la compañía es la ciudad de Ambato, pudiendo establecer sucursales, agencias y representaciones, depósitos u oficinas en cualquier lugar del país o del exterior.

En la actualidad existen oficinas comerciales en: Guayaquil, Quito, Cuenca, Santo Domingo y Ambato. Así también existen oficinas comerciales en Cali, Colombia y Perú donde se mantienen sucursales en Lima y Piura.

La compañía tiene por objeto dedicarse a las siguientes actividades: La industrialización del caucho, sus derivados y calzado en general, la fabricación, distribución y comercialización de toda clase de artículos y mercaderías de caucho y polímeros de variado uso y empleo. Para desenvolver sus actividad puede importar materia prima, bienes intermedios y bienes de capital necesarios para su industria, así como exportar su producción al amparo de las disposiciones legales aplicables, ampliar su campo de actividad industrial a otras líneas afines o similares, según la aptitud de la capacidad instalada empresarial.

## **RECURSO HUMANO ACTUAL**

Administración matriz	70	personas
Administración Planta	187	personas
Mano de Obra Directa	566	personas
Comercialización	124	personas
Maquilas	608	personas
<b>TOTAL</b>	<b>1555</b>	<b>personas</b>

## 1.2 VISION DE LA EMPRESA

Grupo empresarial exitoso y competitivo, que produce y comercializa principalmente calzado para el mercado latinoamericano, cultivando la fidelidad de sus clientes y actuando responsablemente con la sociedad.

## 1.3 MISION

Hacemos camino al andar...  
sustentados en nuestros  
conocimientos, experiencias,  
tecnología, innovación y  
talento humano, para  
satisfacer a nuestros clientes y  
apoyar al desarrollo comunitario

## 1.4 PRINCIPIOS, POLÍTICAS Y VALORES

Plasticaucho Industrial S.A. basa su desarrollo en los siguientes principios y valores:

- Respetar la tradición de la organización, mantener el prestigio y reconocimiento de la marca Venus en el mercado y velar por el cumplimiento de los ideales de sus fundadores: honestidad, justicia, ética, solidaridad, lealtad y honorabilidad.
- Valorar a todos los colaboradores de la empresa y fomentar su desarrollo y crecimiento, creando las condiciones necesarias para conseguir su fidelidad, lealtad, entrega y compromiso, considerando su opinión y vinculando a sus familias en el cumplimiento de sus deberes.
- Manejar prudentemente los negocios de la compañía, utilizando herramientas de gestión adecuadas y precautelando el patrimonio de la organización.
- Cumplir las obligaciones legales, fiscales, sociales y financieras, con el estado, los proveedores, los clientes, sus colaboradores, la comunidad y sus accionistas.
- Utilizar el diálogo como medio para el entendimiento y solución de los problemas en general.
- Hacer de la innovación una característica fundamental de todas las tareas, fomentando el manejo eficiente de los recursos y la evolución continua de los procesos.
- Hacer que el cliente sea la razón de ser de la empresa, enfocando las acciones hacia la generación permanente de valor.

### 2. ESTUDIO DE MERCADO

#### 2.1 SITUACION DEL ENTORNO ECONOMICO MUNDIAL

Estados Unidos es el importador y el consumidor más grande de calzado en el mundo; en 1992 importó 1254 millones de pares, de los cuales 502 millones de pares son de piel y el resto son de otros materiales, consume 1500 millones de pares anuales y fabrica aproximadamente 200 millones de pares.

La mayoría de sus importaciones se originan en países asiáticos; donde a través de los años, se ha desarrollado una importante plataforma basada en intermediarios Taiwaneses que han establecido centros de fabricación altamente productivos en China.

China tiene numerosas ventajas competitivas, siendo la más importante, una fuerza de trabajo de muy bajo costo. Por la situación política y social de ese país la gente trabaja en condiciones que en otros países serían insostenibles.

Estas condiciones sociales, aunadas a un fuerte impulso gubernamental a la industria del calzado, por su capacidad generadora de empleos, favorecieron el desarrollo de ésta industria. Sin embargo, las predatorias prácticas comerciales de éste país, han provocado serios problemas de comercio internacional, resultando en numerosas demandas de dumping.

Otros países en Asia, se han desarrollado como importantes productores de calzado, como Corea del Sur con 430 millones de pares, India con 420 millones de pares, Indonesia con 365, Tailandia con 325 millones de pares, Taiwán con 285 millones de pares. La industria del calzado origina, comparando con otros sectores industriales, una actividad sumamente intensiva en mano de obra; por lo que la mayoría de éstos países, apoyados por una fuerte política de desarrollo industrial de sus gobiernos, han enfatizado el desarrollo y el crecimiento de ésta industria generando cientos de miles de empleos

A pesar de ser China el principal fabricante de calzado en el mundo, seguido por los otros países asiáticos, ya mencionados, la actual situación está lejos de ser óptima, porque a pesar de tener la manufactura china una excelente calidad, y de existir numerosas facilidades para el desarrollo de esta industria, las condiciones no son perfectas. Por lo que existen mercados y oportunidades para una proveeduría con un calzado y materia prima de mejor calidad y mejor entrega

**Aspecto fiscal:** Restricciones en impuestos que encarecieron la operación en ese país. Incremento en el costo de las manufacturas del 10 %.

**Falta de oportunidad en la entrega:** Los principales importadores de calzado operan con una enorme variedad de modelos y numeración. Al tener que hacer sus pedidos de 4 a 6 meses de anticipación, les es imposible predecir de forma exacta la demanda de cada modelo, y la numeración de cada uno de éstos. Es inevitable, que algunos modelos tengan mayor demanda de la esperada y al no tener la capacidad de abastecimiento rápido, esto se traduce a un alto costo de oportunidad, en ventas perdidas. Es también inevitable que en algunos modelos se sobrestimé la demanda, ocasionando que se queden altos niveles de inventarios sin movimiento; los cuales tienen que ser rematados a substanciales descuentos, provocando una reducción drástica en los márgenes operativos. La reacción del mercado a ciertas modas y tendencias jamás podrá predecirse al 100%, por lo que la capacidad de respuesta de los países Asiáticos, siempre se verá limitada por su situación geográfica.

**Inflexibilidad en Manufactura.** Otra deficiencia de los sistemas de manufactura chinos es la limitada capacidad de sus fábricas para manejar diversos tipos de calzado y adecuar sus sistemas para atender necesidades urgentes. La mayoría de las fábricas Chinas, se concentran en altas producciones, con estilos y modelaje limitados.

La industria ecuatoriana se vio incapaz de hacer frente a una competencia desleal, y más fuerte, ante la oferta de calzado asiático, en un esquema de precios de dumping. Provocando la quiebra de cientos de fábricas, desestabilización económica, y problemas sociales.

La demanda del calzado en los países industrializados ha crecido notablemente en los últimos 40 años, esto no ha sucedido en los países en vías de desarrollo. En el futuro se espera un incremento en la demanda, debido al crecimiento de la población y una eventual mejora en el nivel de vida de estos países.

El problema de la decadencia de la industria del calzado, no solo radica en factores culturales. Los empresarios han hecho notables y sanos esfuerzos de reconversión industrial y reorganización, que han logrado mejoras radicales en productividad, reducción de costos, mejoras en calidad, en prácticas operativas y comerciales. Por la estructura de la industria de calzado, no existen grandes capitales, ni los volúmenes de producción para hacer frente al mercado de exportación, para que ésta sea competitiva a nivel mundial. El 98% de la industria se concentra en empresas pequeñas y medianas que soportan una infraestructura de gastos fijos altos en áreas de apoyo como: recursos humanos, diseño, compras, sistemas de información, entre otros. No hay tendencia a la estandarización, por lo que cada empresa tiene sus propias políticas, sus propios sistemas de cómputo, sus prácticas de producción, sus estándares de calidad, sus sistemas de remuneración hechos a la medida de su operación, por lo que se distribuyen en un alto grado de gastos fijos entre un número muy reducido de pares, impactando su costo.

## 2.2 PRODUCTO

### COMPUESTO DE PVC PARA LA PRODUCCION DE SUELAS PARA CALZADO

**Compuestos para el moldeo de termoplásticos .** Un material plástico listo para ser moldeado por inyección o por otros procedimientos de transformación, puede ser definido como un “compuesto” constituido por la resina base llamada “aglutinante” y varios aditivos químicos así como cargas o rellenos de diferente naturaleza.

La preparación de los primeros compuestos de moldeo se remonta a los experimentos de Baekeland quien, después de obtener la primera resina termofija sintética decidió mezclarla con aserrín, pigmentos y otros aditivos.

Hasta 1910 comenzó la producción de polvos para moldeo que en ese tiempo eran convertidos en productos terminados por compresión dentro de rudimentarios moldes, los cuales eran calentados y cerrados bajo presión el tiempo necesario para que el compuesto pudiese endurecer.

Las piezas así moldeadas, que presentaban regulares características mecánicas y buenas propiedades aislantes, destinadas sobre todo a la industria electrotécnica y automotriz, fueron las primeras en apreciar las ventajas de calidad y costo de la “bakelita moldeada” comparada con los aislantes tradicionales (cerámica, vidrio, etc).

Actualmente la cantidad de compuestos para moldeo es tan grande, que no es tarea fácil seleccionar un material apropiado para una aplicación específica.

En el grupo de materiales existe una lista de resinas básicas más utilizadas para la producción de compuestos de moldeo, generalmente se abastecen en polvo o en gránulos (pellets).

El moldeo por inyección es el típico proceso de transformación de los termoplásticos, aunque también pueden trabajarse con otros métodos. El moldeo por inyección se basa en moldeo a alta presión.

## **Moldeo a Alta Presión**

Se realiza mediante máquinas hidráulicas que ejercen la presión suficiente para el moldeo de las piezas. Básicamente existen tres tipos: compresión, inyección y extrusión.

**Compresión:** En este proceso, el plástico en polvo es calentado y comprimido entre las dos partes de un molde mediante la acción de una prensa hidráulica, ya que la presión requerida en este proceso es muy grande.

Este proceso se usa para obtener pequeñas piezas de baquelita, como los mangos aislantes del calor de los recipientes y utensilios de cocina.

**Inyección:** Consiste en introducir el plástico granulado dentro de un cilindro, donde se calienta. En el interior del cilindro hay un tornillo sinfín que actúa de igual manera que el émbolo de una jeringuilla. Cuando el plástico se reblandece lo suficiente, el tornillo sinfín lo inyecta a alta presión en el interior de un molde de acero para darle forma. El molde y el plástico inyectado se enfrían mediante unos canales interiores por los que circula agua. Por su economía y rapidez, el moldeo por inyección resulta muy indicado para la producción de grandes series de piezas. Por este procedimiento se fabrican palanganas, cubos, carcasas, componentes del automóvil, etc.

**Extrusión:** Consiste en moldear productos de manera continua, ya que el material es empujado por un tornillo sinfín a través de un cilindro que acaba en una boquilla, lo que produce una tira de longitud indefinida. Cambiando la forma de la boquilla se pueden obtener barras de distintos perfiles. También se emplea este procedimiento para la fabricación de tuberías, inyectando aire a presión a través de un orificio en la punta del cabezal. Regulando la presión del aire se pueden conseguir tubos de distintos espesores. Este proceso requiere de enfriamiento.

### **Características técnicas y aplicaciones del compuesto**

Son materiales plásticos que no son 100% originarios del petróleo. En este capítulo hablaremos del Compuesto de PVC que es el más utilizado. Este contiene 57% de cloro (derivado del cloruro de sodio - sal de cocina) y 43% de etileno, derivado del petróleo.

A partir de la sal, por el proceso de electrólisis, se obtienen el cloro, la soda cáustica y el hidrógeno. La electrólisis es la reacción química resultante del paso de una corriente eléctrica por agua salada (salmuera). Así se obtiene el cloro, que representa 57% del PVC producido.

#### Principales características del PVC

- Liviano (1.4 g/cm<sup>3</sup>), lo que facilita su porte y aplicación;
- Resistente a la acción de hongos, bacterias, insectos y roedores;
- Resistente a la mayoría de los reactivos químicos;
- Buen aislante térmico, eléctrico y acústico;
- Sólido y resistente a impactos y choques;
- Impermeable a gases y líquidos;
- Resistente a la intemperie (sol, lluvia, viento y aire marino);
- Durable; su vida útil en construcciones es de más de 50 años;
- No propaga llamas es auto-extinguible;
- Versátil y ambientalmente correcto;
- Fabricado con bajo consumo de energía.

Existen dos tipos de cloruro de polivinilo, el flexible y el rígido. Ambos tienen alta resistencia a la abrasión y a los productos químicos. Estos materiales pueden estirarse hasta 4.5 veces su longitud original.

El PVC rígido tiene densidades de 1.3 a 1.6. Los artículos hechos con este material no pueden estirarse más del 40% de su longitud original. El cloruro de polivinilo se suele copolimerizar con otros monómeros para modificar y mejorar la calidad de la resina.

Las resinas de PVC casi nunca se usan solas, sino que se mezclan con diferentes aditivos. El PVC flexible constituye el 50% de la producción, y se destina para hacer manteles, cortinas para baño, muebles, alambres y cables eléctricos, tapicería de automóviles, suelas para calzado, etc.

El PVC rígido se usa en la fabricación de tuberías para riego, juntas, techado, botellas, y también de partes de automóviles. El consumo de PVC se distribuyó de la siguiente manera.

### **DISTRIBUCION DEL CONSUMO DE PVC**

<b>CLORURO DE POLIVINILO (PVC)</b>	<b>%</b>
Tubería	22
Película rígida y flexible	16
Botellas	20
Calzado	15
Recubrimientos para cable	9
Perfiles y mangueras	6
Losetas	5
Otros	7

Cuadro No. 1: DISTRIBUCION DEL CONSUMO DE PVC  
Fuente: Información Internet

## 2.3 COMPETENCIA

### LA INDUSTRIA PLASTICA EN EL MUNDO

Según lo reporta la literatura, la industria de transformación de polímeros se remonta al siglo XIX, cuando el inventor estadounidense Jhon Hyatl, patenta la primera máquina de inyección en 1872, para ser usada moldeando celulosa. En 1872, estos investigadores también patentaron el primer molde multicanal. Luego en 1907, el químico estadounidense de origen belga Leo Baeckeland, introduce el moldeo por inyección con máquinas de tornillos para procesar fenol formaldehído.

En la década de 1921 – 1930 apareció un buen número de nuevos productos como el acetato de celulosa, el cloruro de polivinilo (PVC) y resinas acrílicas. A finales de 1930 comienza a tomar importancia económica la industria de transformación de plásticos, simultáneamente comienza en EEUU, Alemania e Italia, el auge de la industria transformadora de plásticos así como la industria especializada en la elaboración de maquinarias requeridas.

La polimerización a gran escala ocurre cuando por efecto de presión, temperatura y un catalizador se inicia una reacción formando cadenas de monómeros, originándose estructuras carbonadas de alto peso molecular.

Con la masificación de polímeros termoplásticos, se dio impulso a la industria de la transformación un material fácilmente moldeable por efecto de temperatura y presión, originándose así piezas con alta resistencia mecánicas, tales como: resistencia al impacto, elongación, resistencia al rayado, resistencia química tanto al álcalis como a ácidos, estabilidad a los cambios de temperatura, barreras a luz ultra violeta, barreras a la oxidación, propiedades ópticas, eléctricas, etc.

Todas estas y muchas más propiedades de los polímeros, unidas a su baja densidad que repercute en bajo costo y fácil transformación, dan inicio al gran auge de la industria plástica en el mundo, principalmente en los países desarrollados, destacándose entre ellos los siguientes, en el orden consecutivo como consumidores de resinas y de productos elaborados en plástico:

**En el Mundo**

1. EEUU
2. Alemania
3. Japón
4. China

**En Latinoamérica**

1. Brasil
2. México
3. Argentina
4. Chile

Las tendencias mundiales son de un significativo aumento en el consumo de resinas plásticas a los que responden los países industrializados, con instalación de nuevas planta de resinas tradicionales y en el desarrollo de nuevos productos. Sin embargo, por efecto de campañas ecológicas en algunos países se ha visto afectado el consumo principalmente de PVC al ser usado en empaque de alimentos.

Las plantas procesadoras de PVC deben tener estricto control del ambiente por la emisión de HCL gaseoso, el cual se forma por la descomposición del producto al ser procesado y/o incinerado.

Entre las resinas de mayor consumo en el mundo, tenemos las siguientes:

Poliétilenos (PEAD, PEBD): materiales de baja densidad, resistencia a ácidos y álcalis, que se destinan principalmente a la elaboración de materiales de empaque flexibles (film), así como botellas plásticas; de igual forma es utilizado en la elaboración de tuberías y juguetes.

## SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PEAD

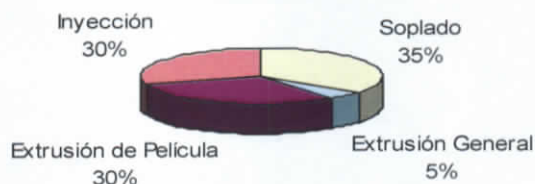


Gráfico No. 1: SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PEAD  
Fuente: Información Internet

## SEGMENTACION DE LA PRODUCCION DE PEBD

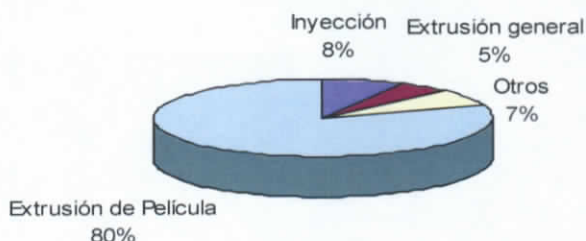


Gráfico No. 2: SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PEBD  
Fuente: Información Internet

Polipropileno (PP): Polímero de alta resistencia mecánica, excelente barrera a la oxidación, por lo que se destina principalmente, como material de empaque flexible, para la industria de alimentos y envases rígidos para la industria farmacéutica y del cosmético. De igual forma, su resistencia mecánica lo hace idóneo para la elaboración de fibra textil para sacos, cordeles, cepillos, juguetes, etc.

## SEGMENTACION DE LA PRODUCCION -PP

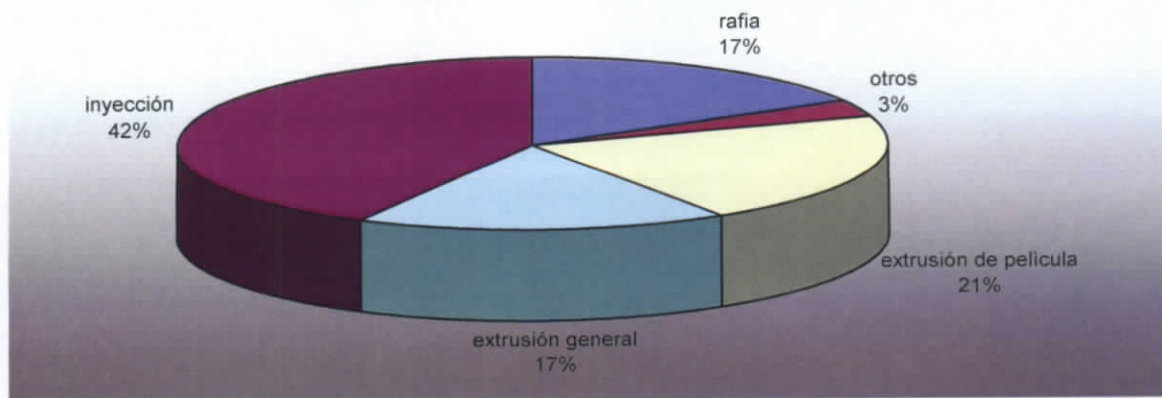


Gráfico No. 3: SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PP  
Fuente: Información Internet

PET: Uno de los más modernos y versátil material, utilizado en la industria del envase de bebidas, por su excelente resistencia a la permeabilidad de gases y sus excelentes propiedades ópticas.

Poliestirenos (PS) y Acrilonitrilo Butadieno Estireno (ABS): materiales de excelentes propiedades mecánicas y aislantes eléctricos por lo que principalmente, el ABS es el rey en la industria del ensamblaje de equipos electrónicos.

Cloruro de Polivinilo (PVC): Material de excelentes propiedades mecánicas y de resistencia químicas, por lo que se dedica su uso en el área de la construcción (tuberías), suelas para calzado, envases de alimentos, recubrimiento de cables, por sus características de autoextinguible y el uso como plastisoles, originándose así el semicuero.

**SEGMENTACION DE LA PRODUCCION - PVC**

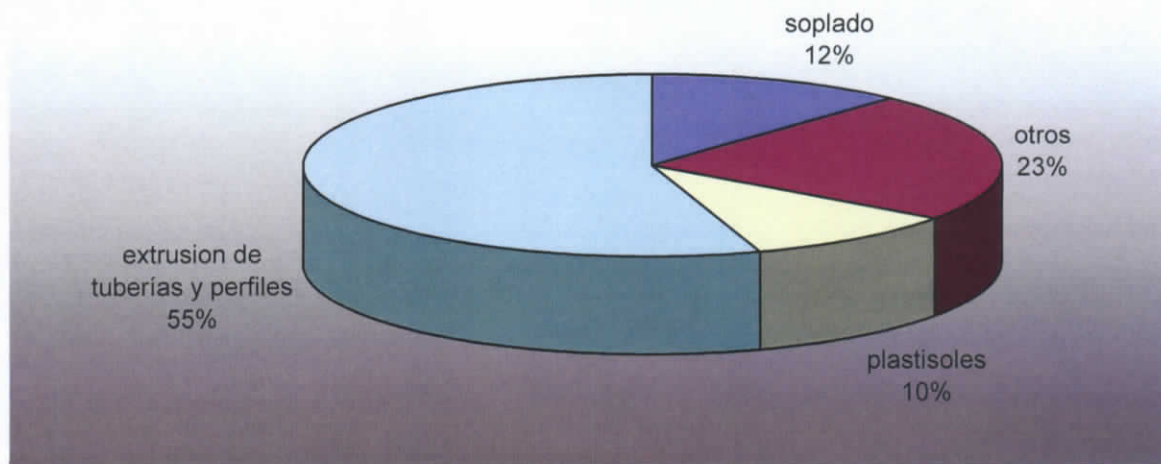


Gráfico No. 4: SEGMENTACION DE LA PRODUCCION PVC  
Fuente: Información Internet

**CRECIMIENTO INTERANUAL EN EL PERIODO 1991-2000**  
**CONSUMO DE ALGUNAS RESINAS PLASTICAS EN EL MUNDO**

	EUA	JAPON	EUROPA	BRASIL
Polietileno	7%	10%	ND	7%
Polipropileno	9%	ND	13%	ND
PVC	5%	ND	4.5%	ND
ABS	ND	7%	ND	ND
PET	17%	ND	16%	ND

Cuadro No. 2: CRECIMIENTO INTERANUAL EN EL PERIODO 1991-2000

Fuente: Información Internet

- En la tabla anterior se observa que las resinas de mayor proyección de crecimiento tanto en los Estados Unidos como en Europa son las resinas de Polipropileno (PP) y Polietilentereftalato (PET). Esto se debe básicamente por ser los materiales preferidos en la industria del empaque por sus extraordinarias propiedades de conservación de alimento y de estética. Es importante destacar que el segmento de empaque está en el 35% de mercado de los plásticos a nivel mundial.

Ante todos los avances vertiginosos que se dan en el mundo del plástico en el ámbito mundial, las empresas que se encuentran en este sector deben estar preparadas para afrontar estos cambios tecnológicos e integrarse a este mundo, guiado por la investigación y desarrollo de nuevos procesos y nuevos productos. Esto sería la clave para elevar niveles de competitividad.

Las empresas deberían dirigir sus políticas a una eficiencia de planta de alto nivel y a una reducción de los costos para continuar en el mercado de sus productos tradicionales, con las fortalezas de eficiencia, calidad y menores precios.

Las estadísticas europeas indican que en 1996 el consumo plástico en Europa fue de 27 millones de ton, las cuales pueden desglosarse de la siguiente manera: 35%

envases y embalajes, 25% sector construcción, 10% de componentes electrónicos, 7% automotriz y 25% otros. Consumo anual de resinas per cápita de algunos países del mundo.

### CONSUMO ANUAL DE RESINAS POR PAIS

<i>Países</i>	<i>Consumo</i>
Estados Unidos	150 kg.
Europa (promedio)	50 kg.
Chile	30.8 kg.
Venezuela	15.25 kg.
Colombia	12 kg.
Bolivia	7 kg.
Perú	6.5 kg.
Ecuador	6.3 kg.

Cuadro No. 3: CONSUMO ANUAL DE RESINAS POR PAIS

Fuente: Información Internet

### LA INDUSTRIA PLASTICA EN LATINOAMERICA

Como se muestra en la tabla No el consumo de plástico per-cápita de los países latinoamericanos está muy por debajo del consumo de las grandes naciones industrializadas, lo que les permite crecer en esta industria, tanto a niveles nacionales como descubrir nuevos mercados internacionales.

Específicamente el sector plástico, está dominado por nuevas tecnologías y nuevos productos que buscan penetrar los mercados tradicionales en Latinoamérica donde se observa un gran potencial de crecimiento del mercado.

Es por esto la importancia que tiene la modernización y el esfuerzo sostenido en la producción y calidad, que puedan hacer las empresas del sector en Latinoamérica para poder afrontar el enorme crecimiento de la competencia internacional.

El marco de la nueva competencia en un mundo de fronteras más abierto, requiere una mayor integración de los países latinoamericanos: El Pacto Andino, ALADI, Grupo de los 3 (México, Colombia y Venezuela), CARICON, han llevado a la formación de bloques regionales y a la integración de las economías nacionales.

El sector plástico en Latinoamérica no escapa de esta realidad y es por ello que en Abril de 1998 se realiza en Argentina el Primer Congreso de la Industria Plástica de las Américas. Los objetivos de este congreso fueron básicamente analizar la situación Latinoamericana de la Industria Plástica y en conjunto unir esfuerzos a la solución de problemas técnicos, de comercialización y precios de materia prima, entre otros.

En las estadísticas reportadas en este congreso se informó que la industria plástica de Latinoamérica cuenta con un total de aproximadamente 12.000 establecimientos, conformada en su mayoría por empresas PYMES por lo que se hace mucho más importante elevar el nivel competitivo de este sector, ya que las diferencias con los países en desarrollo es muy grande a nivel de tecnología y nuevos productos por lo que la toma del mercado estará marcada por competitividad y excelencia.

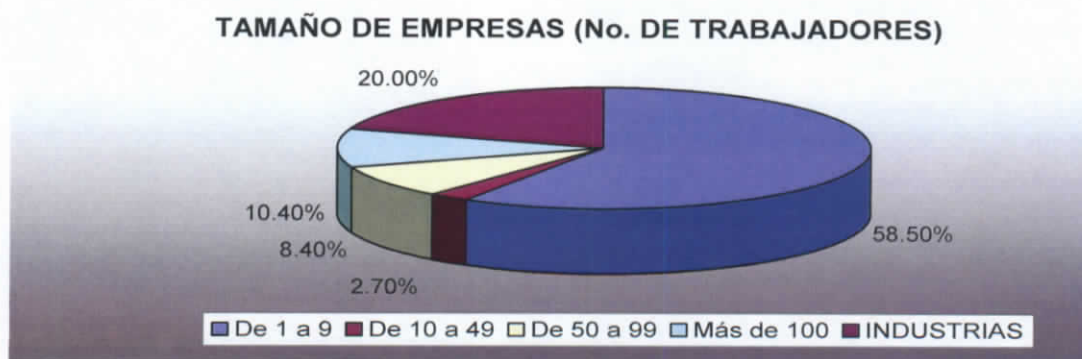


Gráfico No. 5: TAMAÑO DE EMPRESAS (No. TRABAJADORES)

Fuente: Información Internet

En el sector plástico en Latinoamérica se consumieron un total de 6.5 millones de TM de resinas en 1994 y 6.8 millones de TM en 1996, con un estimado del 5% a 8%

de crecimiento para los próximos años. Países como Brasil, México y Argentina son los que cuentan con mayor número de establecimientos, generando fuente de trabajo para más de 300 mil trabajadores.

El caso de Brasil es de gran importancia porque continuamente instala nuevas plantas de resinas e impulsa el desarrollo del sector transformador al punto que esperan tener un crecimiento del 6% interanual en el consumo de resinas. Motivado a esto esperan construir una planta de polietileno con una capacidad de 130 mil toneladas/año y una planta de polipropileno en un escala de 90 mil toneladas/año; de estas plantas el 20% de la producción se destinará a mercados de exportación.

La industria brasileña se ha esmerado en incrementar sus niveles de producción con la finalidad de abastecer el consumo nacional y general excedentes para la exportación, esto es un ejemplo de crecimiento en conjunto de toda la cadena productiva.

Similar caso ocurre con Chile en donde la industria transformadora del plástico ha mantenido un crecimiento sostenido del 9.7% en volumen y el crecimiento de plásticos per cápita ha registrado un aumento del 52% entre los años 1993 y 1997.

Chile en los últimos dos años ha realizado un importante esfuerzo en la modernización de su parque tecnológico, requisito básico para sostener el crecimiento de la productividad y afrontar la creciente competencia internacional. En este estudio se presentan las estadísticas brasileñas y Chilenas principalmente por ser Brasil el primer país Latinoamericano productor de resinas y consumidor de materias plásticas. En el caso de Chile es importante resaltar el empuje tecnológico que ha tenido la industria Chilena sin ser este un país que cuenta con los beneficios de materia prima disponible, bajos costos de mano de obra y de electricidad; y aun así estas son estadísticas superiores a las de Venezuela, tanto en número de establecimientos como en personal empleado.

## Estadísticas Chilenas consumo materia prima

AÑO	Consumo de materia prima (ton)	Adquisición de maquinaria (millones de US\$)
1992	252.718	41.4
1993	282.326	40.8
1994	304.452	41.5
1995	318.333	44.2
1996	368.373	61.7
1997	401.029	79.4

Cuadro No. 4: Estadísticas Chilenas consumo materia prima

Fuente: Información Internet

## Indicadores Generales de la Industria Chilena

VARIABLES	1996	1997
Número de establecimiento	570	550
Trabajadores ocupados	25.000	24.000
Consumo de materia prima ton	368.373	401.029
Consumo total de productos	406.923	446.428
Importaciones (M\$ CIF)	622	709
Exportaciones (M\$ FOB)	68	73

Cuadro No. 5: Indicadores Generales de la Industria Chilena

Fuente: Información Internet

De las estadísticas chilenas se puede observar que el promedio de trabajadores en la industria plástica chilena es de 43 trabajadores por empresas, infiriendo así de que en ese país predominan las PYMES y que son éstas las responsables del empuje tecnológico y de la modernización de la industria plástica, así como el incremento del consumo de materias primas en un 60% en los últimos seis años.

La importancia de la PYMES en Latinoamérica es tan relevante en el sector plástico que en un estudio realizado en 1997 por la revista Tecnología del Plástico, se consigue que entre las 50 empresas plásticas de mayor facturación en América

Latina, 12 de estas empresas son consideradas PYMES por tener nóminas inferiores a 100 trabajadores.

La competencia que existe al momento es en su mayoría del exterior, desde Venezuela, Colombia y otros países. No existe un distribuidor local de productos importados y se debe efectuar importaciones directas con cantidades mínimas, considerando que los trámites aduaneros son demorados y costosos, creando inconvenientes al productor.

## 2.4 PRECIOS DEL MERCADO

La producción de calzado es una actividad importante para el país, pero en los dos últimos años su producción se ha visto afectada por la importación de calzado y/o contrabando. A continuación se presenta una relación del tipo de material utilizado en el calzado producido en Ecuador:

### TIPOS DE MATERIALES PARA SUELA

<b>Tipo de material de la suela</b> <b>De calzado</b>	<b>%</b>
PVC	33
Suela (crupón)	7
Caucho	26
TR	20
Otros (poliuretano, EVA, pilón etc)	14

Cuadro No. 6: TIPOS DE MATERIALES PARA SUELA

Fuente: Información Internet

El consumo de calzado que contiene suela de PVC posee un porcentaje alto, por lo que se asume que las empresas se encuentran tecnificando sus procesos a fin de utilizar este material en su producción.

Los precios del producto varía dependiendo del proveedor y de donde se importe. Se detalla datos obtenidos de la competencia.

Para éste tipo de modelo tradicional, la defensa consistía en construir barreras de entrada alrededor de una fortaleza que tuviera la corporación y que le permitiera, mediante la protección que le daba ésta ventaja competitiva, obtener utilidades que luego podía utilizar en investigación y desarrollo, para financiar una guerra de precios o para invertir en otros negocios.

Porter identificó seis barreras de entrada que podían usarse para crearle a la corporación una ventaja competitiva:

### **ECONOMIAS DE ESCALA**

Este es un punto muy fuerte para la empresa, pues su producción en la actualidad es de volúmenes altísimos, lo que permite reducir costos al máximo, lo que nos permite competir con proveedores extranjeros.

### **DIFERENCIACION DEL PRODUCTO**

El laboratorio con que contamos, nos permite diversificar el producto de acuerdo a requerimiento exclusivo del cliente. Es una ventaja con relación a los otros proveedores, el cliente tiene la opción de solicitar modificaciones dentro de los parámetros establecidos.

### **INVERSIONES DE CAPITAL**

La empresa cuenta con tecnología de punta, con equipos de gran capacidad para abastecer el consumo interno sin inconvenientes y que no complicaría en nada el abastecimiento a otras empresas. El capital con que cuenta es una fortaleza para la innovación constante de equipos.

### **DESVENTAJA EN COSTOS INDEPENDIENTEMENTE DE LA ESCALA**

De esto hablamos en un punto anterior, puesto que existe una gran ventaja en el volumen de provisión de materias primas, excelentes relaciones con los proveedores, gran experiencia en el conocimiento de mercados de materias primas y procesos de importación. No se aplicaría tal desventaja en costos.

## **ACCESO A LOS CANALES DE DISTRIBUCION**

Esta es una de las grandes fortalezas con que contamos, pues a nivel nacional contamos con una Logística propia e instalada que funciona perfectamente, pues se adaptaría al proceso ya establecido. Adicionalmente, que el producto iría directo al productor, pues no existiría intermediarios.

## **POLITICA GUBERNAMENTAL**

Al momento no existen políticas gubernamentales que impidan la importación de materias primas necesarias para la producción, éstas se realizan normalmente.

Luego de realizar el análisis respectivo, observamos que la empresa cuenta con varios puntos que se considerarían fortalezas que deben ser aprovechadas al máximo para captar este mercado e incrementarlo en el corto plazo.

## **LA RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES**

Afortunadamente para la empresa no existen competidores posicionados localmente, a nivel del exterior sí, pero al parecer este mercado no es atractivo para ellos.

## **PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES**

Este es un punto fuerte para la empresa, pues al consumir esta materia prima desde hace muchos años, tiene proveedores reconocidos a nivel mundial, el abastecimiento es constante con precios magníficos por los volúmenes.

## **PODER DE NEGOCIACION DE LOS COMPRADORES**

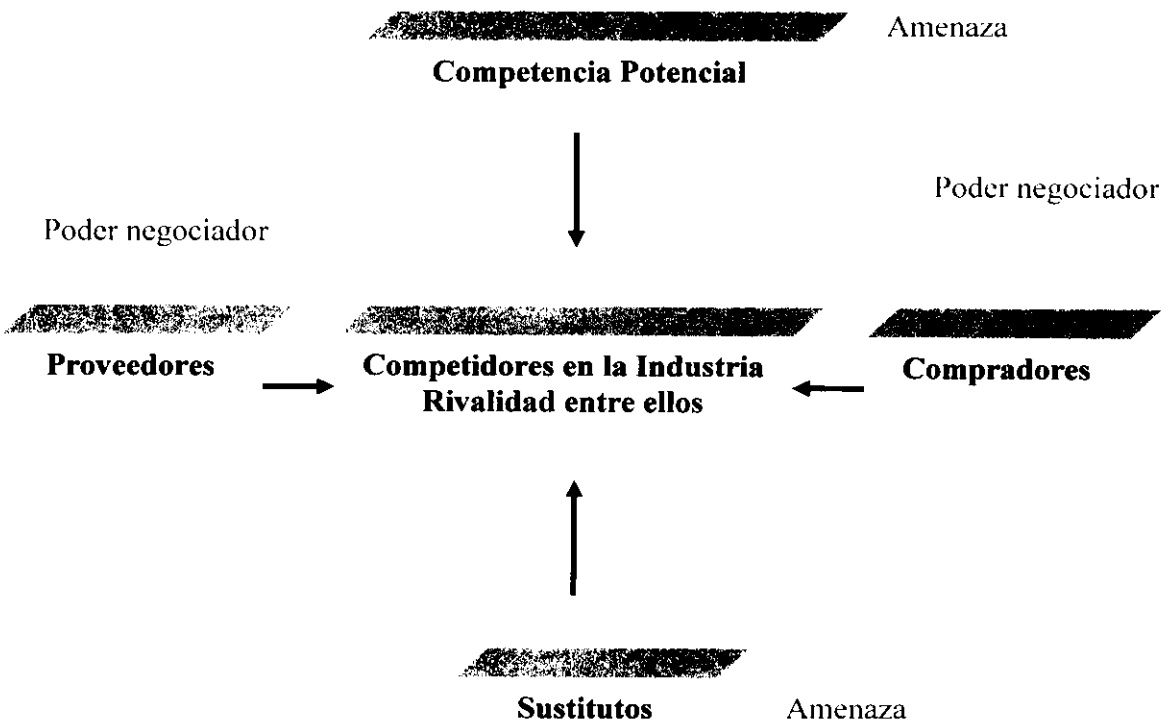
El producto en sí, tendría sustitutos contados, pero de acuerdo a la maquinaria que poseen los compradores, será necesaria la adquisición de este producto, tomando en cuenta la inversión que han realizado.

Considerando que el precio es adecuado al de la competencia, que su calidad es garantizada y la reposición es inmediata, el comprador estará muy interesado en adquirirla.

### AMENAZA DE INGRESO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

De lo que conocemos, en la actualidad no existen productos que se puedan sustituir fácilmente con este producto, es una materia prima muy técnica.

### LAS CINCO FUERZAS QUE GUIAN LA COMPETENCIA INDUSTRIAL



Cuadro No. 8: LAS CINCO FUERZAS QUE GUIAN LA COMPETENCIA INDUSTRIAL  
Fuente: LAS CINCO FUERZAS DE MICHAEL PORTER

## FODA COMPETITIVO

Puntos clave	Mi empresa	Com p 1	Com p.2	Puntos criticos	Acciones a seguir
Marca posicionada	9	5	5		
Logística propia e implementada	9	3	3		
Conocimiento rutas	9	6	6		
Procesos definidos y establecidos	9	6	6		
Planta productora instalada	9	6	6		
Laboratorio	9	3	3		
Tecnología de punta	9	8	9		
Técnicos especializados	9	9	9		
Calidad	9	8	7		
Precio	9	7	8		
Abastecimiento	9	3	3		
Reposición	9	3	2	Reposiciones tardía competencia	
Conocimiento del mercado	3	8	9		Investigación de mercado Segmentación de mercado

Cuadro No. 9: FODA COMPETITIVO

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

**Puntuación: De 0 a 3 Malo**  
**De 3 a 6 Bueno**  
**De 6 a 9 Muy Bueno**

Como observamos, luego de realizar el FODA COMPETITIVO, observamos que el punto débil es el desconocimiento de este mercado, para lo cual se realizará una investigación de mercado a nivel nacional para en lo posterior proceder a segmentarlo.

## ASPECTOS EXTERNOS

### ECONOMICO

Por el cambio de moneda, la actividad artesanal se ha visto disminuida, a eso se suma la migración con lo cual la mano de obra es escasa. Las pocas empresas que sobrevivieron a esta crisis debieron incursionar en tecnología de punta. Adquirir maquinaria que reemplace la mano de obra, incluso se dieron cuenta que sus costos bajan notablemente, con una fuerte inversión.

### SOCIAL

En lo social la migración ha generado gran impacto, esto fue provocado por el cierre de varias empresas que no pudieron soportar el peso de la dolarización.

### CULTURAL

En la actualidad la gente busca precio antes que calidad, además que existe una fuerte influencia por utilizar calzado chino por su bajo precio y no precisamente por la calidad. La gente por cultura cree que lo importado es mejor.

### AMBIENTAL

En Europa existen restricciones para la producción y comercialización de suelas de PVC, puesto que este compuesto no se degrada, contribuyendo fuertemente a problemas ambientales. En América Latina no existe estas corrientes ambientalistas.

### TECNOLOGICO

Las pequeñas empresas debieron invertir en modernizar sus procesos de producción a través de tecnología. Esto les permite diversificar sus productos con rapidez, de acuerdo a los cambios que exige la moda. Sus productos tienen un costo adecuado y una excelente calidad.

## **POLITICO**

Es necesario regular las importaciones para evitar el contrabando e impulsar la producción nacional, permitiendo incursionar en exportaciones de productos con calidad.

## **ASPECTOS INTERNOS**

### **FINANCIERO**

La empresa cuenta con una estructura financiera estable que le permite adquirir materias primas para su procesamiento sin complicaciones y una probada garantía en los pagos.

### **MERCADEO – VENTAS**

Estos departamentos trabajan sincronizadamente con procesos completamente definidos que permiten conocer las necesidades de los clientes y ajustar las producciones y entregas inmediatamente. Poseemos una Logística instalada a nivel nacional, con personal profesional.

### **PRODUCCION**

Con capacidad instalada para abastecer los requerimientos con un tiempo máximo de 48 horas. Personal entrenado y experimentado para preparar y despachar los pedidos en el menor tiempo posible. Contamos con un Laboratorio de primer nivel que permite realizar pruebas inmediatamente y aplicarlas a la Producción, de acuerdo a las exigencias del cliente.

## 2.6 ENCUESTA REALIZADA

FORMATO UTILIZADO:

# PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A. ENCUESTA

La presente encuesta está dirigida para productores de calzado que posean **inyectoras**, por lo que solicitamos que la información emitida sea exacta y precisa. Esta información será manejada confidencialmente.

<b>Nombre o Razón social:</b>
<b>Dirección:</b>
<b>Ciudad:</b>
<b>Datos adicionales:</b>
<b>Representante legal:</b>
<b>No. Trabajadores:</b>
<b>Tipo de calzado:</b>
<b>Prod. mensual en unidades:</b>
<b>Zonas:</b>
<b>Tipo de clientes:</b>

1. Identifique su tipo de empresa

<b>TIPO DE EMPRESA</b>	
Artesanal	
Pequeña Industria	
Mediana Industria	
Industria	
Otros	

2. Cuántos años tiene su empresa en el mercado? \_\_\_\_\_

<b>TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL</b>	
------------------------------------	--

<b>MERCADO</b>	
De 1 a 5 años	
De 6 a 10 años	
De 11 a 15 años	
De 16 a 20 años	
Más de 20 años	

3. En la producción de sus artículos utiliza usted:

<b>PRODUCTO UTILIZADO</b>	
Compuesto de PVC	
Compuesto de TR	
Otros:	

4. En dónde adquiere su materia prima?

<b>DESCRIPCIÓN PRODUCTO</b>	<b>MARCA</b>	<b>PROCEDENCIA</b>	<b>TIPO</b>

5. Cuáles son las propiedades de Compuesto de PVC ( )/Compuesto TR ( )

<b>TIPO DE PRODUCTO</b>	<b>Dureza</b>	<b>Abrasión</b>	<b>Flexión</b>	<b>Colores</b>	<b>Otros</b>

6. Cuál es el consumo mensual aproximado.

<b>CONSUMO MENSUAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COLOR</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Compuesto de PVC			
Compuesto de TR			
Otros:			

7. Adjunta muestra de Compuesto de PVC ( ) / Compuesto TR ( )

<b>TIPO DE PRODUCTO</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>CANTIDAD</b>

### DATOS INFORMATIVOS

La encuesta se la realizó a 12 industrias de calzado que poseen inyectoras y que al momento adquieren su materia prima en la mayoría de casos en el exterior.

La obtención de información se facilitó debido a que el requerimiento de abastecimiento de materia prima fue realizado por ellos, lo que permitió obtener información precisa para el proyecto.

Esta encuesta se la realizó a nivel nacional, pero adicionalmente se incluyó al Grupo Nova, empresa colombiana interesada también en el producto.

Esta no se amplió a un grupo más grande, puesto que éstas son las únicas empresas que al momento han invertido en tecnología (adquisición de inyectoras).

La encuesta fue realizada por los Vendedores de la Línea de Caucho, que cubren todas las rutas a nivel nacional, lo que permitió obtener datos en el menor tiempo.

## DESARROLLO:

### 1. Identifique su tipo de empresa

TIPO DE EMPRESA	CANTIDAD
Artesanal	
Pequeña Industria	7
Mediana Industria	2
Industria	3
Otros	

Cuadro No. 10: TIPO DE EMPRESA  
Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

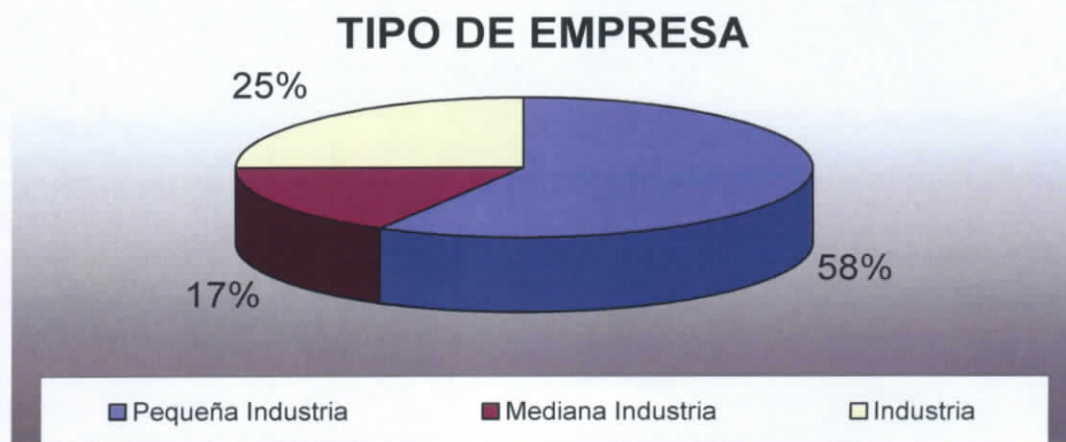


Gráfico No. 6: TIPO DE EMPRESA  
Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

### 2. Cuántos años tiene su empresa en el mercado?

Nombre o razón social	Tiempo de funcionamiento
Cabaro	Más de 15 años
Calzacuero	Más de 20 años
Sr. Hernando Sierra	Más de 15 años
Eco. Víctor H. Peralta	Más de 15 años
Buestán	Más de 15 años
Masuca	Más de 15 años
Calincen	Más de 15 años
Sr. Jorge Orejuela	Más de 15 años
Sr. Xavier Carpio	Más de 15 años
Grupo NOVA	Más de 15 años
Sr. Marco Carreño	Más de 15 años
Víctor H. Navas	Más de 15 años

Cuadro No. 11: TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO  
Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

**3. En la producción de sus artículos utiliza:**

Compuesto PVC	Compuesto TR
7	5

**COMPUESTOS UTILIZADOS**

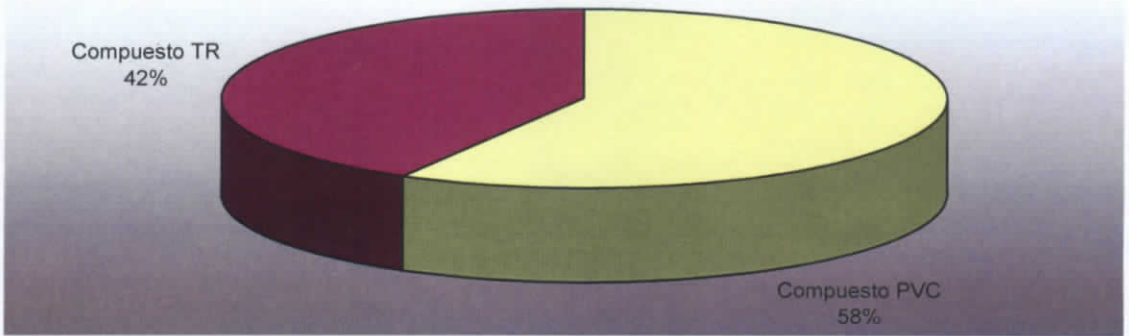


Gráfico No. 7: COMPUESTOS UTILIZADOS  
Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

COMPUESTO DE PVC	
Nombre o razón social	Ciudad
Cabaro	Ambato
Calzacuero	Salcedo
Sr. Hernando Sierra	Ambato
Eco. Víctor H. Peralta	Cuenca
Buestán	Quito
Masuca	Quito
Calincen	Quito

COMPUESTO DE TR	
Nombre o razón social	Ciudad
Sr. Jorge Orejuela	Ambato
Sr. Xavier Carpio	Ambato
Grupo NOVA	Cúcuta, Colombia
Sr. Marco Carreño	Ambato
Víctor H. Navas	Ambato

Cuadro No. 12: COMPUESTOS QUE UTILIZAN ACTUALMENTE  
Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

En esta pregunta, incluimos la ubicación de las empresas interesadas al mismo tiempo que se diferencié el producto requerido.

**4. En dónde adquiere su materia prima?**

**PROCEDENCIA DE LA MATERIA PRIMA**

DESCRIPCIÓN PRODUCTO	MARCA	PROCEDENCIA	TIPO
TR grano negro	Tienkang	Taiwán	Importado
TR Negro	Derplast	Venezuela	Importado
TR	Viñer	Uruguay	Importado
TR	Desconocida	Colombia	Importado
PVC	Holviplast	Ecuador	Local
PVC	Inquiasa	Ecuador	Local

Cuadro No. 13: PROCEDENCIA DE LA MATERIA PRIMA

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

De acuerdo a esta información el Compuesto de TR es importado totalmente y el único compuesto que se produce localmente es el PVC, pero en cantidad limitada, puesto que existen únicamente dos proveedores.

## 5. Cuáles son las propiedades de Compuesto de PVC /Compuesto TR

### PROPIEDADES

DESCRIPCIÓN PRODUCTO	MARCA	PROCEDENCIA	ABRASION	PRECIO/KG. FOB
TR grano negro	Tienkang	Taiwán	260 mm <sup>3</sup>	US\$ 1.20
TR Negro	Derplast	Venezuela	200 mm <sup>3</sup>	US\$ 1.55
TR	Viñer	Uruguay	200 mm <sup>3</sup>	US\$ 1.69
TR	Desconocida	Colombia	220 mm <sup>3</sup>	US\$ 1.80
PVC	Holviplast	Ecuador	180 mm <sup>3</sup>	US\$ 1,28
PVC	Inquiasa	Ecuador	180 mm <sup>3</sup>	US\$ 1,24

Cuadro No. 14: PROPIEDADES

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

En esta pregunta, se incluyó el precio del producto puesto que nos facilitaron facturas para la revisión de la procedencia y marca del producto. Con relación a las propiedades, se unificó únicamente la abrasión, puesto que en las fichas técnicas entregadas no registraban las propiedades solicitadas.

## 6. Cuál es el consumo mensual aproximado.

## CONSUMO MENSUAL

COMPUESTO DE PVC				
Nombre o razón social	Ciudad	Consumo mes (tn)	Dureza	Colores
Cabaro	Ambato	2		Negro-crepé-transparente
Calzacuero	Salcedo	30	55-75	Negro
Sr. Hernando Sierra	Ambato	10	65	Negro
Eco. Víctor H. Peralta	Cuenca	1		Negro
Buestán	Quito	1		Negro-café-blanco
Masuca	Quito	3	60-62	Negro
Calincen	Quito	5		Negro
<b>TOTAL</b>		<b>52</b>		

Cuadro No. 15: CONSUMO MENSUAL

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

La dureza en este caso es la que el cliente requiere para producir sus artículos. Se incluyó los colores más utilizados en su fabricación.

## CONSUMO APROXIMADO MENSUAL

COMPUESTO DE TR			
Nombre o razón social	Ciudad	Consumo mes (tn)	Colores
Sr. Jorge Orejuela	Ambato	3	Negro
Sr. Xavier Carpio	Ambato	3.5	Negro
Grupo NOVA	Cúcuta, Colombia	63	Negro-crepé-transparente
Sr. Marco Carreño	Ambato	5	Negro
Víctor H. Navas	Ambato	3	Negro-crepé-transparente
<b>TOTAL</b>		<b>77.5</b>	

Cuadro No. 16: CONSUMO APROXIMADO MENSUAL

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

### 7. Adjunta muestra de Compuesto de PVC ( ) / Compuesto TR ( )

SI	8
NO	4

Las muestras proporcionadas fueron entregadas al Laboratorio para su análisis.

## 2.8 PRODUCTO A OFRECERSE POR PISA

La progresiva implantación de nuevas tecnologías de producción trae consigo una doble implicación, en primer lugar, una mayor presión para que las compañías incorporen sistemas de producción tecnificadas con el fin de mejorar su competitividad y por ende esto conllevará a que mejorará la eficiencia en el trabajo, con la correspondiente disminución de costos.

Conocedores de las innovaciones a nivel mundial, Plasticaucho Industrial S.A. una empresa especializada en la producción de calzado de lona, plástico y cuero, con 70 años en el mercado, desarrollará compuesto de PVC para la producción de suelas por requerimiento de productores locales de suelas para distribución y suelas para su propia producción de calzado.

El producto que se ofrecerá al mercado es Compuesto de PVC y TR para la producción de suelas para calzado. Las especificaciones técnicas del producto se detallan a continuación.

### ESPECIFICACIONES PRODUCTO PISA

PRODUCTO	TIPO DE CALZADO	DUREZA	ABRASIÓN	COLORES
Compuesto de TR	Calzado para adulto	65 shore A	115 mm <sup>3</sup>	Negro, café, beige, blanco
	Calzado para niño	55 shore A	150 mm <sup>3</sup>	Negro, café, blanco, beige y otros
Compuesto de PVC	Calzado para adulto	65 shore A	115 mm <sup>3</sup>	Negro, café, beige, blanco
	Calzado para niño	55 shore A	150 mm <sup>3</sup>	Negro, café, blanco, beige y otros

Cuadro No. 17: ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO PISA

Fuente: LABORATORIO PISA

## 2.9 CLIENTES Y TAMANO DE MERCADO

Los clientes potenciales del producto son empresas pequeñas y medianas dedicadas a la producción de suelas para fabricación de calzado o para su distribución, ubicadas a nivel nacional, llegando incluso a tener el interés por parte de una empresa ubicada en Colombia.

Para determinar las características del mercado se realizó una investigación de campo que cubrió todo el territorio nacional, con el propósito de tener un nivel de confiabilidad del 95% y un error de muestreo del 5%.

Los resultados de esta investigación son:

COMPUESTO DE PVC					
Nombre o razón social	Ciudad	Utilización	Consumo mes (tn)	Dureza	Colores
Cabaro	Ambato	Suelas para calzado	2		Negro-crepé-transparente
Calzacuero	Salcedo	Suelas para calzado	30	55-75	Negro
Sr. Hernando Sierra	Ambato	Suelas para calzado	10	65	Negro
Eco. Víctor H. Peralta	Cuenca	Suelas para calzado	1		Negro
Buestán	Quito	Suelas para calzado	1		Negro-café-blanco
Masuca	Quito	Suelas para calzado	3	60-62	Negro
Calincen	Quito	Suelas para calzado	5		Negro
<b>TOTAL</b>			<b>52</b>		

Cuadro No. 18: ESPECIFICACIONES REQUERIDAS POR EL CLIENTE

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

COMPUESTO DE TR				
Nombre o razón social	Ciudad	Utilización	Consumo mes (tn)	Colores
Sr. Jorge Orejuela	Ambato	Suelas para calzado	3	Negro
Sr. Xavier Carpio	Ambato	Suelas para calzado	3.5	Negro
Grupo NOVA	Cúcuta, Colombia	Suelas para calzado	63	Negro-crepé-transparente
Sr. Marco Carreño	Ambato	Suelas para calzado	5	Negro
Víctor H. Navas	Ambato	Suelas para calzado	3	Negro-crepé-transparente
<b>TOTAL</b>			<b>77.5</b>	

Cuadro No. 19: ESPECIFICACIONES REQUERIDAS POR EL CLIENTE

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

Los factores más importantes en el momento de decidir la adquisición de la materia prima son:

- Precio
- Garantía y confiabilidad
- Servicio
- Prestigio de marca
- Rapidez en la entrega
- Calidad
- Sustitución de importaciones

Con los resultados de la encuesta, se determinó que 12 empresas constituyen en la actualidad el mercado objetivo, con un consumo aproximado de 120 toneladas mensuales, cuyas especificaciones técnicas en cuanto a color y dureza no difieren una de otra.

No se ha previsto, para las proyecciones, un crecimiento del número total de empresas, por las condiciones generales de la economía del país, puesto que en la actualidad son contadas las empresas que han incorporado a su producción la tecnología requerida para la producción de suelas de PVC o TR.

## **2.10 ESTRATEGIA DE PRECIO**

Para la fijación del precio se tomó como referencia los precios de productos que se encuentran actualmente en el mercado, además de la política interna de la empresa en cuanto a la utilidad.

A continuación se detalla los precios estimados para la venta por compuesto:

## ESPECIFICACIONES DE LOS COMPUESTOS Y PRECIOS

PRODUCTO	TIPO DE CALZADO	DUREZA	ABRASIÓN	COLORES	PRECIO/K G.
Compuesto de TR	Calzado para adulto	65 shore A	115 mm3	Negro, café, beige, blanco	US\$ 1.70
	Calzado para niño	55 shore A	150 mm3	Negro, café, blanco, beige y otros	US\$ 1.70
Compuesto de PVC	Calzado para adulto	65 shore A	115 mm3	Negro, café, beige, blanco	US\$ 2.00
	Calzado para niño	55 shore A	150 mm3	Negro, café, blanco, beige y otros	US\$ 2.00

Cuadro No. 20: ESPECIFICACIONES DE LOS COMPUESTOS Y PRECIOS

Fuente: ESTUDIO DE MERCADO

La venta se sujetará a volúmenes, es decir, que la cantidad mínima de venta será de 4 ton. por pedido para que justifique la utilización de la maquinaria disponible.

Adicionalmente el cuadro incluye las especificaciones técnicas del compuesto a ofertarse y los colores disponibles para su producción. La dureza y la abrasión se refieren al desgaste y flexibilidad del compuesto.

### 2.11 COMERCIALIZACION

En cuanto a la comercialización y distribución Plasticaucho Industrial posee en la actualidad un sistema óptimo de información sistematizada donde constan datos detallados de clientes, productos, rutas y zonas, definidas en las líneas de calzado y productos de caucho, así como una logística instalada a nivel nacional e internacional (Colombia y Perú) que podrían aplicarse a esta nueva línea si se tomase la decisión de comercializarla directamente.

### 2.12 CONDICIONES DE VENTA

Las condiciones de venta serán estipuladas de acuerdo a la cantidad del requerimiento, tomando en cuenta que el pedido mínimo es de 4.000 Kg.

**CONTADO**

5% DESCUENTO

**CREDITO**30, 60 DIAS  
SIN DESCUENTO**2.13 DEFINICION DEL PORTAFOLIO DE PRODUCTOS**

Los productos definidos para iniciar la primera etapa de comercialización son:

PVC Expanso Negro 08( Venta)  
PVC Expanso Beige 08( Venta)  
PVC Expanso Blanco 08( Venta)

Anexo 1 (fichas técnicas)

**2.14 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**

Las estrategias básicas de promoción que se usarán son:

- Elaboración de un catálogo que describa la empresa y los productos que se ofertan con sus respectivas características, fichas técnicas.
- Presencia en ferias empresariales dirigidas al mercado objetivo, es decir, a la industria del calzado.
- Contacto directo con empresas que se encuentran vinculadas a la producción de suelas y calzado en general.
- También se entregarán muestras a los clientes para que realicen pruebas en sus instalaciones.

Los beneficios en los que enfatizarán son:

- ⇒ Reposición en el corto plazo. Al encontrarnos ubicados en el centro del país, facilita enormemente la reposición en cualquier parte del Ecuador, además que contamos con Logística propia y toda la infraestructura necesaria para su entrega inmediata.
- ⇒ Producto de calidad. El producto es materia prima de primera calidad, puesto que los proveedores son marcas reconocidas a nivel mundial.
- ⇒ Garantía. El producto es totalmente garantizado, pues antes de ser enviado al cliente pasa por un estricto control de calidad establecidas para este producto.

- ⇒ Variedad de colores. La empresa ha fijado tres colores básicos, pero existe la posibilidad de ampliar la gama de colores, de acuerdo a los requerimientos del cliente.
- ⇒ Especificaciones técnicas diferenciadas. Se puede producir con las variaciones técnicas que el cliente solicite, como densidad, color, flexión, etc.
- ⇒ Servicio técnico.

## **2.15 POLITICAS DE SERVICIO**

En adición a un servicio de calidad prestado en el plazo estipulado, ofrecer a los clientes las siguientes ventajas:

- Respuesta inmediata a dudas o inconvenientes que se presenten con el producto en el proceso de producción.
- Garantía de calidad.
- Rapidez en la entrega.
- Asesoramiento en planta de producción.

## **CAPITULO III**

### **3. ANALISIS TECNICO**

#### **3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO**

El tamaño del proyecto está diseñado inicialmente para atender una cobertura a nivel nacional, puesto que contamos con personal especializado en ventas a nivel nacional y lo más importante Logística propia que permite llegar a todo el país.

En lo posterior se ampliará a los países de Colombia y Perú, en donde mantenemos oficinas comerciales propias que facilitarían la venta y distribución del producto. Adicionalmente dentro del estudio de mercado, se incluyó una empresa Colombiana, cuyos montos son considerables.

#### **3.2 LOCALIZACION DEL NEGOCIO**

Plasticaucho Industrial S.A. está ubicado en la ciudad de Ambato, en la Panamericana Norte Km. 2 1/2 , en una área de aproximadamente 25.000 metros cuadrados.

En la actualidad se encuentra en construcción un moderno complejo de producción ubicado en el Parque Industria donde se encuentra ya en funcionamiento el centro de producción de PVC con tecnología de punta, donde se producirá y se entregará el producto.

Para la entrega del producto en las diferentes ciudades del país se cuenta con Oficinas Comerciales ubicadas estratégicamente en: Guayaquil, Quito, Cuenca, Ambato y Santo Domingo de los Colorados, lo que facilitará la entrega de la materia prima en cualquier lugar del país.

### 3.3 ESTUDIO DE INSUMOS

Para la producción de esta materia prima, se utilizarán los mismos insumos que se utilizan para el consumo interno. Los proveedores son reconocidos a nivel mundial y han provisto de este material durante muchos años.

#### INSUMOS CONSUMO MENSUAL PRODUCCION EMPRESA

MATERIA PRIMA	TM Mes	PROCEDENCIA	COSTO UNIT/TM	COSTO TOTAL
RESINA DE PVC	600	Venezuela, Korea, México	1,100	660.000
ESTABILIZANTE	30	Perú	1,550	46.500
COESTABILIZANTE	32	Argentina	1,250	40.000
EXPANCEL AZ	2	Suecia	2,050	4.100
DOP	500	Venezuela	1,280	640.000

Cuadro No. 21: INSUMOS CONSUMO MENSUAL PRODUCCION EMPRESA

Fuente: DPTO. COMPRAS PISA

Los datos adicionales de: consumo de energía eléctrica, agua y demás servicios necesarios se encuentran calculados en el GIF.

COSTO POR KG.                    US\$ 1.77

UTILIDAD    13%

PRECIO DE VENTA                US\$ 2.00

#### MANO DE OBRA DIRECTA

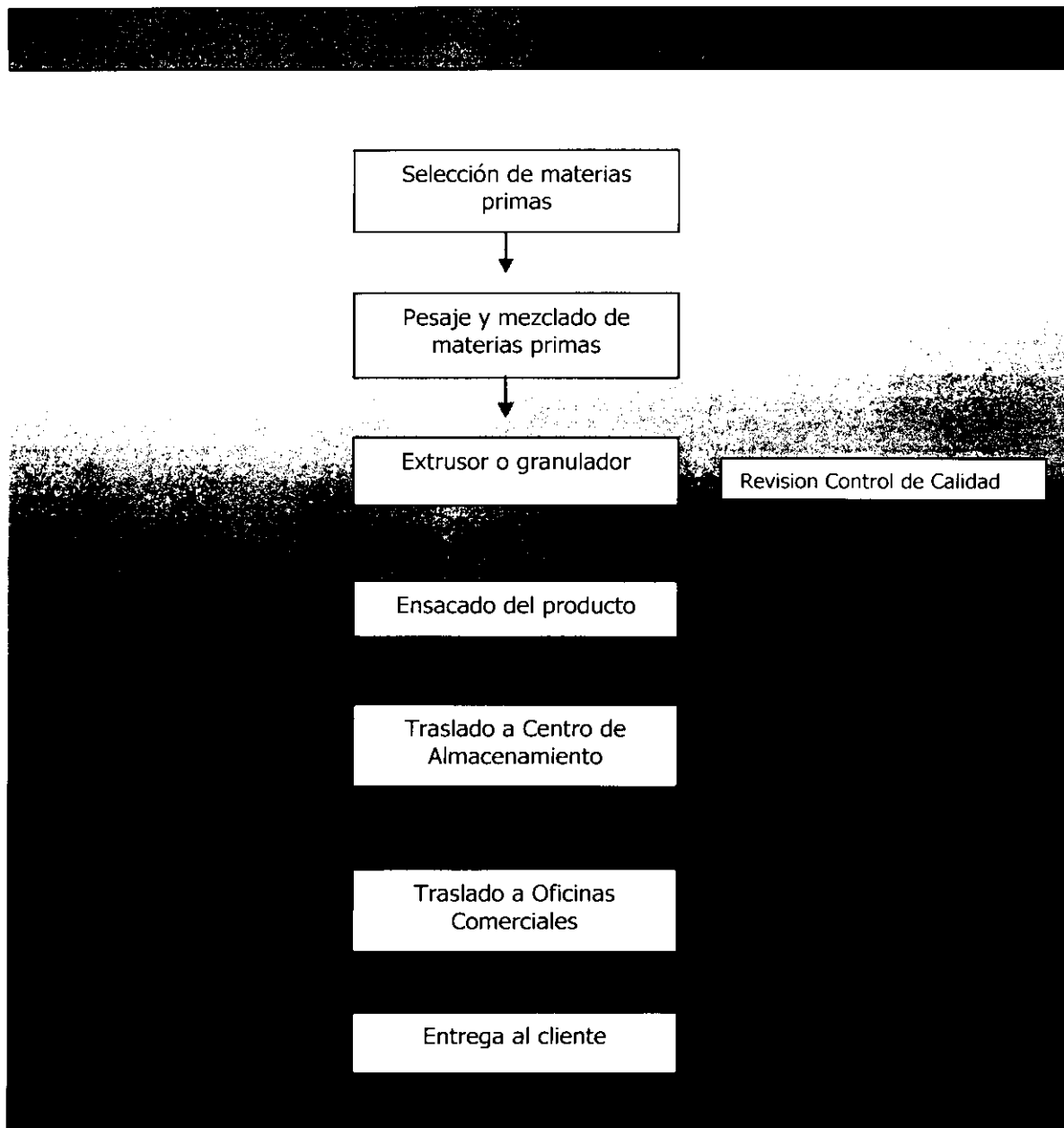
Para la producción de 4.000 Kg. establecidos como producción mínima se requiere de dos operadores que pesan y mezclan el producto y un operador que ensaca. El tiempo que les toma para la producción de este pedido es de 4 horas aproximadamente.

#### MANO DE OBRA INDIRECTA

Se ha designado un Asistente de Producción para que realice la programación y supervisión del proceso de Producción.

### 3.4 DESARROLLO DEL PRODUCTO

La materia prima contará con los estándares de producción requeridos que garantizará la calidad del producto.

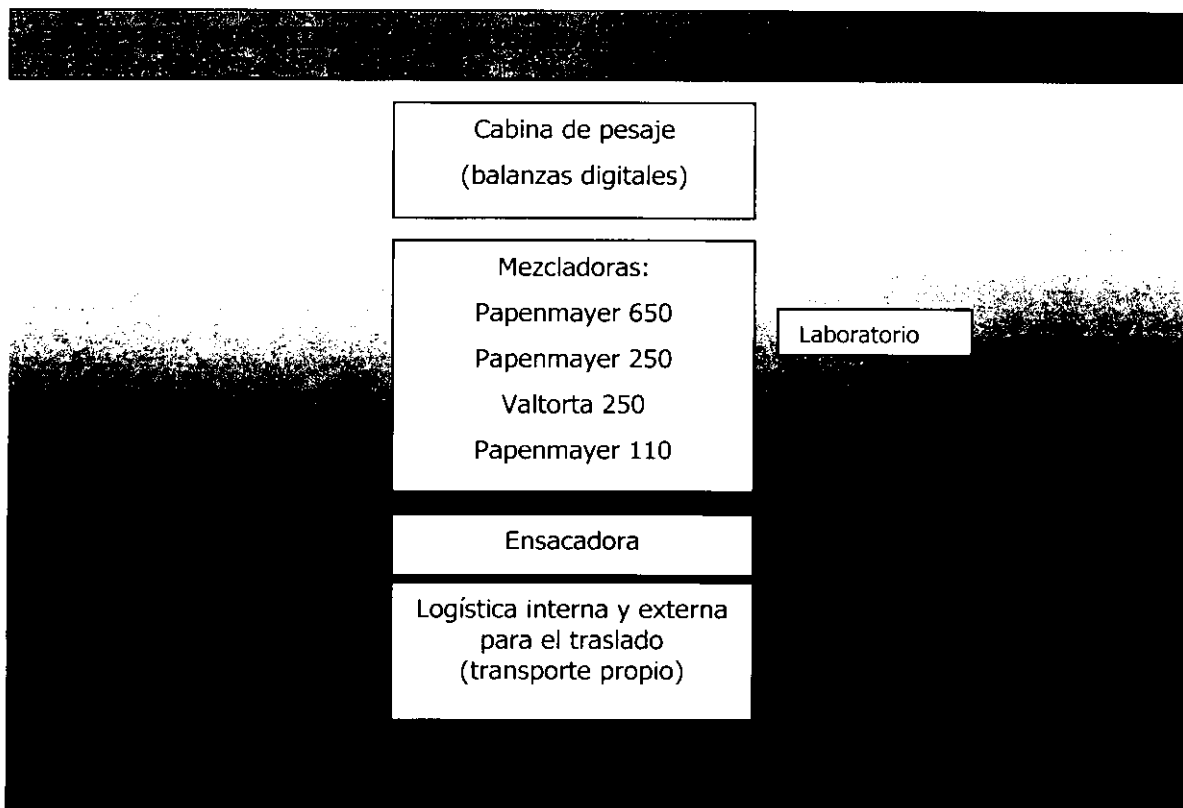


Cuadro No. 22: PROCESO PRODUCTIVO

Fuente: DPTO. PRODUCCION PISA

### 3.5 EQUIPOS Y MAQUINARIA

La maquinaria que se describe a continuación posee tecnología de punta, la que cuenta con revisiones y chequeos permanentes a cargo del Departamento de Mantenimiento.



Cuadro No. 23: EQUIPOS REQUERIDOS

Fuente: DPTO. PRODUCCION PISA

### 3.6 CAPACIDAD INSTALADA DE LA PLANTA

La constante renovación e implementación de maquinaria permite que Plasticaucho Industrial S.A. cuente en la actualidad con equipo de primera calidad, con gran capacidad de producción.

El cálculo de capacidad se lo efectuó en kilos, considerando que el turno de producción es de 8 horas diarias y se efectúan tres por día. Para el cálculo anual se consideraron 50 semanas laborables.

### MEZCLADO DE PVC

Máquina	Producción PVC				
	Parada	Kg	Kg/turno	Kg/sem	Kg/anual
PA-650	64	243.985	15,615.04	234,225.60	11,711,280.00
PA-250	33	121.996	4,025.87	60,388.02	3,019,401.00
Valtorta	52	97.594	5,074.89	76,123.32	3,806,166.00
PA-110	52	40.664	2,114.53	31,717.92	1,585,896.00
			<b>26,830.32</b>	<b>402,454.86</b>	<b>20,122,743.00</b>

	Consumo PVC		
	Kg/Turno	Kg/Sem	Kg/Año
Plástico	11,646.67	174,700.05	8,735,002.50
Lona	5,241.27	78,619.05	3,930,952.50

<b>TOTAL</b>	<b>16,887.94</b>	<b>253,319.10</b>	<b>12,665,955.00</b>
--------------	------------------	-------------------	----------------------

### RELACION DE CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA

	Kg. /Anual	Kg./Mes	%
INSTALADA	20,122,743.00	1,676,895.25	100
UTILIZADA	12,665,955.00	1,055,496.25	62.94

<b>DIFERENCIA</b>	<b>7,456,788.00</b>	<b>621,399.00</b>	<b>37.06</b>
-------------------	---------------------	-------------------	--------------

Cuadro No. 24: CALCULO CAPACIDAD INSTALADA

Fuente: DPTO. PRODUCCION PISA

Con el análisis se concluye que de la capacidad instalada en la planta, se utiliza un 62.94% y el 37.06% se encuentra disponible sin perjudicar la producción para consumo interno.

En un mes se podría producir un total de 621.400 Kg. para venta de compuesto, utilizando así el 100% de la capacidad instalada, de esta cantidad se propone vender aproximadamente 12.000 Kg. mensuales iniciales. Esta cantidad representa apenas el 0.019 % del 37.06% disponible de producción.

### 3.7 DISTRIBUCION DE PLANTA

El equipo requerido para la producción se encuentra distribuido en una nave contigua a las Bodegas de Materias Primas, lo que facilita su traslado, pesaje, preparación, embalaje y transporte.



Gráfico No. 8: FOTOGRAFIA EQUIPOS  
Fuente: PLANTA INDUSTRIAL PISA

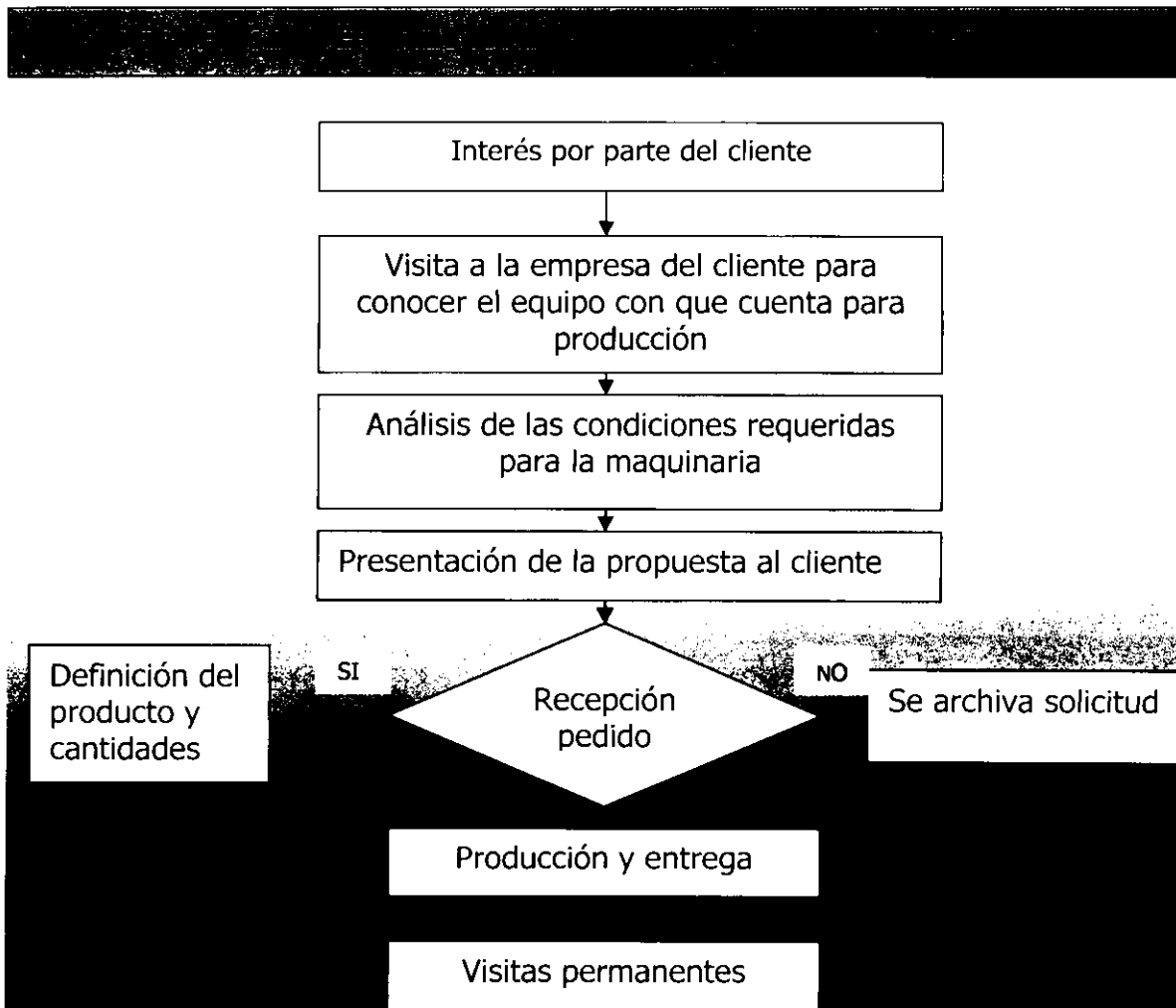
### 3.8 PROCESO DEL SERVICIO

Para implementación de esta línea, es necesario hacer un análisis de la maquinaria (inyectoras) con que cuenta el cliente interesado, para determinar las necesidades existentes y de esta forma adaptar las condiciones de la maquinaria.

La figura 1 presenta la secuencia de actividades que debe desarrollarse para poder brindar el servicio. El proceso de servicio tiene las siguientes etapas:

1. El cliente solicita la materia prima y se realiza una visita técnica.
2. Se visitará las instalaciones de la empresa para conocer la situación actual, su funcionamiento, sus necesidades, desempeño y productos a fabricarse.

3. De acuerdo con la situación actual de la maquinaria se analizará las propiedades de la materia prima en la cual se tendrá en cuenta los requerimientos actuales y futuros del usuario, las restricciones físicas, etc.
4. Se determinan el tipo de material y las cantidades que necesitarán. Se determina los recursos de mano de obra, equipos y otras facilidades.



Cuadro No. 25: PROCESO DE SERVICIO

Fuente: DPTO. VENTAS PISA

## 4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y LEGAL

### 4.1 ANTECEDENTES

Denominación: La compañía se denomina “PLASTICAUCHO INDUSTRIAL S.A. PISA”.

Domicilio: El domicilio principal de la compañía es la ciudad de Ambato, pudiendo establecer sucursales, agencias y representaciones, depósitos u oficinas en cualquier lugar del país o del exterior.

Objeto:

La Compañía tiene por objeto dedicarse a las siguientes actividades:

La industrialización de caucho, sus derivados y calzado en general; la fabricación, distribución y comercialización de toda clase de artículos y mercaderías de caucho y polímeros, de variado uso y empleo.

Para desenvolver su actividad podrá importar materia prima, bienes intermedios y bienes de capital necesarios para su industria, así como exportar su producción al amparo de las disposiciones legales aplicables; ampliar su campo de actividad industrial a otras líneas afines o similares, según la aptitud de la capacidad instalada empresarial. La Compañía podrá actuar como agente, representante, mandataria o comisionista de otras empresas, nacionales o extranjeras, adquirir acciones, participaciones sociales, partes beneficiarias u otros títulos sociales de compañía que operen en líneas de actividades similares o complementarias a las que ella desarrolla. Podrá realizar y ejecutar todos los actos y contratos de carácter civil o comercial permitidos por las Leyes Ecuatorianas, que sean necesarios para el cumplimiento de su objeto social.

## **4.2 ORGANIGRAMA GENERAL**

Se adjunta el organigrama actual de la empresa, donde se observa los distintos departamentos con que cuenta.

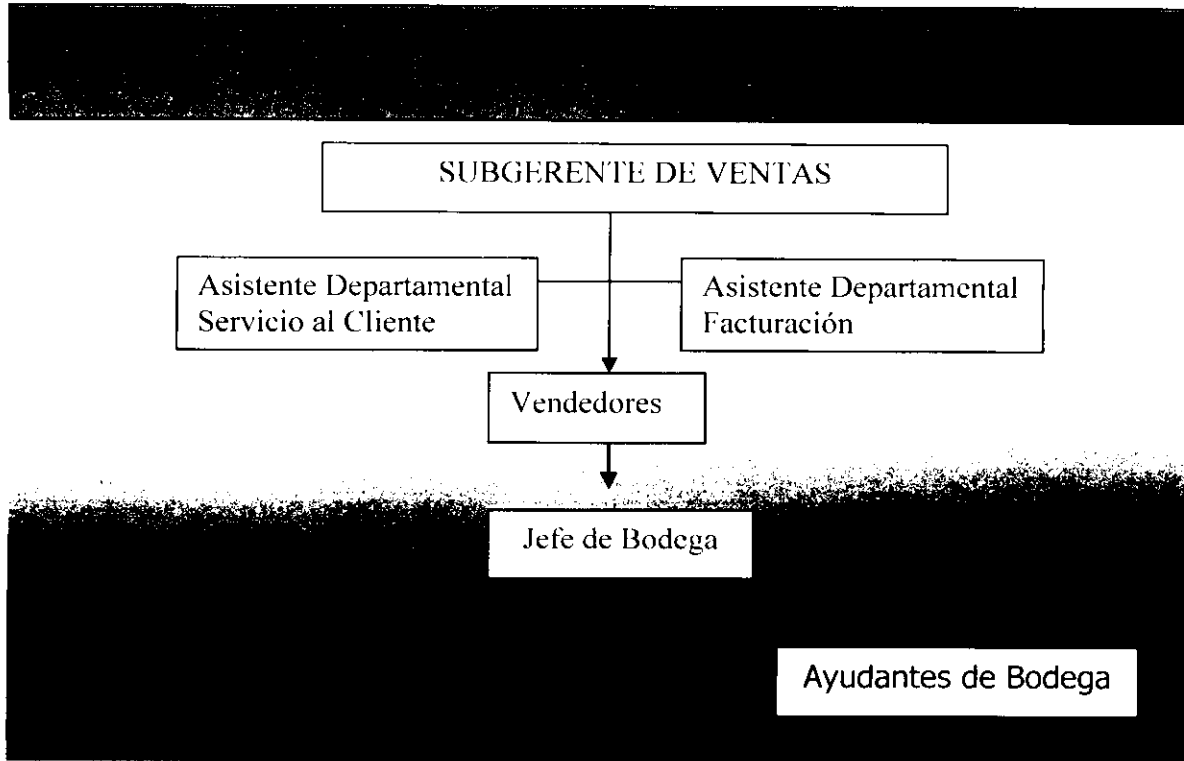
Esta línea entraría a formar parte de la Gerencia de Ventas, Subgerencia de Ventas, Subgerencia Regional de Ventas que corresponde a las Oficinas Comerciales a nivel nacional.

Anexo (3) Organigrama general de la empresa

## **4.3 ANALISIS ADMINISTRATIVO**

Esta quinta línea de producción se ajusta al organigrama estructural de la Oficina Comercial existente y utilizada para las cuatro líneas existentes.

La quinta línea de producción de PVC entraría a formar parte del portafolio de productos que se maneja actualmente, por lo que se realizaría un ajuste en zonas y rutas visitadas por los vendedores de la Línea de Caucho, para que sean ellos quienes se encarguen de realizar la gestión respectiva, pues por los montos de venta y cantidad de clientes no representaría que la empresa contrate vendedores especializados.



Cuadro No. 26: ORGANIGRAMA OFICINA COMERCIAL.  
Fuente: DPTO. VENTAS PISA

#### 4.4 FUNCIONES PERSONAL OFICINA COMERCIAL

A continuación se detallan las funciones que realiza actualmente el personal de las Oficinas Comerciales para la toma del pedido, facturación, despacho y cobranza.

##### **SUBGERENTE OFICINA COMERCIAL**

###### Funciones esenciales:

- Analiza actividades y estrategias de la competencia
- Desarrolla proyectos para efectivizar procesos de la OC
- Dirige, supervisa y desarrolla el personal a su cargo
- Elabora presupuestos de ventas y gastos
- Gestiona la introducción de nuevos productos
- Planifica y coordina temporada escolar.

## **ASISTENTE DEPARTAMENTAL (SERVICIO AL CLIENTE)**

### Funciones esenciales:

- Asiste a la Subgerencia de OC en actividades varias
- Coordina el envío de pedidos y recepción de transferencias con la bodega de caucho
- Maneja quejas del cliente
- Realiza los cierres de mes
- Receipta o realiza la digitación de pedidos
- Receipta o realiza transferencias a OC y CD

## **ASISTENTE DEPARTAMENTAL (FACTURACION)**

### Funciones esenciales:

- Administra caja chica de gastos generales de la OC
- Elabora notas de crédito y débito
- Emite el reporte general de cobros y efectúa el depósito
- Recauda ventas de la OC
- Receipta cobros de los vendedores

## **VENDEDOR**

### Funciones esenciales:

- Realiza la introducción de nuevos modelos
- Realiza cobranza de facturas
- Receipta, registra y canaliza las quejas, reclamos y devoluciones
- Visita a clientes en base a ruterros, asesora y realiza la venta de calzado y mercadería.

## **JEFE DE BODEGA**

### Funciones esenciales:

- Administra los pedidos de los clientes internos y externos

- Controla la realización de inventarios
- Coordina la preparación y revisión de despachos
- Solicita Abastecimiento de producto
- Supervisa y dirige al personal a su cargo

## **AYUDANTES DE BODEGA**

### Funciones esenciales:

- Almacena la mercadería en las respectivas posiciones
- Distribuye en cartones por cliente la mercadería
- Entrega la mercadería y facturas a los clientes
- Realiza el despacho consolidado de pedidos
- Realiza la toma física de inventarios
- Recibe y verifica la mercadería

## **CAPITULO V**

### **5. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO**

#### **5.1 VENTAS**

En términos generales se prevee que la Sección de PVC destinada a la producción y venta de PVC EXPANSO, alcanzará ventas del 1. 41% del total de ventas que realiza la empresa anualmente. Es un porcentaje pequeño pero que de acuerdo al estudio financiero este proyecto arrojará resultados favorables para la empresa con un mínimo de esfuerzo.

Línea	VENTAS UNIDADES	%
MERCANCIAS	63,944	0.63
SANDALIAS	182,742	1.79
CALZADO DE LONA	6,855,579	67.09
CALZADO DE CUERO	810,308	7.93
CALZADO DE PLASTICO	1,467,962	14.37
PRODUCTOS DE CAUCHO	172,193	1.69
SECCION P.V.C	144,000	1.41
PRODUCTOS EVA	523,042	5.12
<b>Total general</b>	<b>10,217,822</b>	<b>100.00</b>

Cuadro No. 27: RELACION VENTAS

Fuente: DPTO. VENTAS PISA

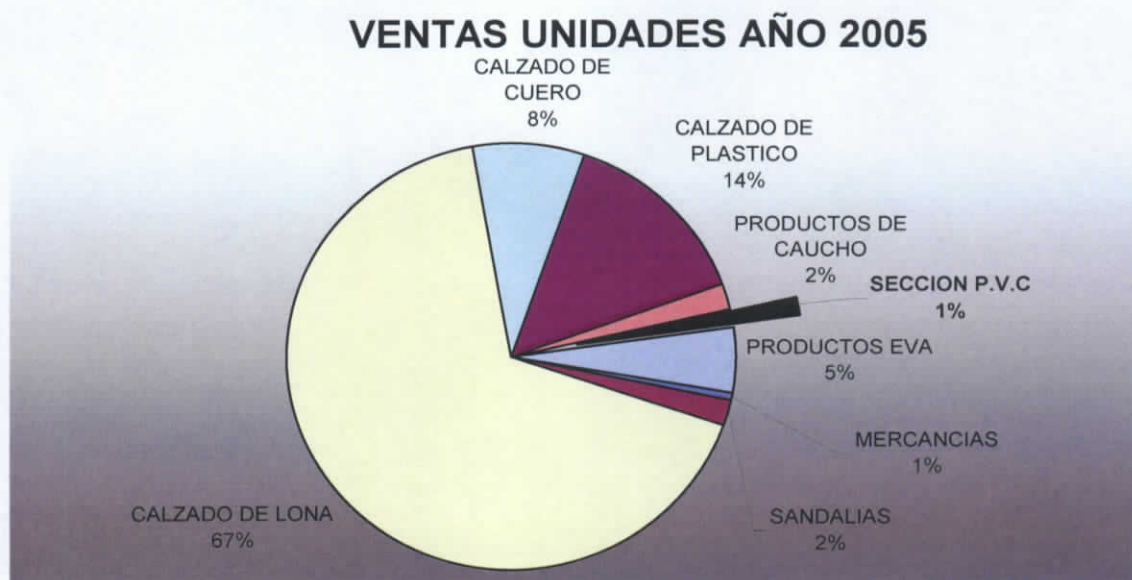


Gráfico No. 9: RELACION DE VENTAS

Fuente: DPTO. VENTAS PISA

## **5.2 ESTUDIO FINANCIERO, INFORMACION DE MERCADO**

2.1 Hemos creído conveniente valorizar el mercado total de PVC a nivel nacional, valor del cual estimamos tener una participación inicial en el mercado del 5% en el primer año y un incremento porcentual en los siguientes años hasta cumplir la meta del 25% de participación.

2.2. En el mismo cuadro se incluyó el Estado de Resultados unitarios previsto para cinco años, con una utilidad bruta del 15% para la empresa.

2.3 En la última parte consta una relación de Ingresos y Costos del Proyecto.

Cuadro No. 28: ESTUDIO FINANCIERO, Información básica

Cuadro No. 29: ESTUDIO FINANCIERO, Información de mercado

## **5.3 INVERSIONES**

La única inversión que la empresa incurrirá es una mezcladora de un costo aproximado de US\$ 40.000,00, pues cuentan con todo el equipo requerido para cumplir con el proceso.

Cuadro No. 30: ESTUDIO FINANCIERO, Inversiones

## **5.4 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA**

La información concentra las categorías y horarios definidos, así como el costo de mano de obra actual. Se considera un solo hombre para el proceso.

Cuadro No. 31: ESTUDIO FINANCIERO, Costos de mano de obra directa

## **5.5 GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION GENERALES**

En este cuadro se resumen todos los gastos indirectos de fabricación en los que se incurrirá (incluye la depreciación de la inversión) anual, determinados para 5 años.

Cuadro No. 32: ESTUDIO FINANCIERO, GIF

## **5.6 GASTOS**

Como gastos se considerará una política interna de los accionistas del 3% del Uso de Marca que será desglosado de las ventas.

Cuadro No. 33: ESTUDIO FINANCIERO, GASTOS

## **5.7. CAPITAL DE TRABAJO**

Se ha considerado un 5% para el capital de trabajo basado sobre el valor de las ventas anuales.

Cuadro No. 34: ESTUDIO FINANCIERO, Capital de trabajo

## **5.8 FLUJO DE CAJA, CALCULO VAN, TIR**

El presente cuadro presenta inicialmente la inversión, información de mercado, costos variables de producción, margen bruto del proyecto, aumento de capital de trabajo, aumento de gastos variables, arrojándonos resultados finales alentadores que se van incrementando gradualmente hasta el quinto año.

En el mismo documento consta el cálculo del van

El VAN se calculó considerando un 10% de Costo de Capital Promedio Ponderado.

El TIR es del 90.46% debido principalmente a que el período de recuperación de la inversión es de 1.11.

Cuadro No. 35: ESTUDIO FINANCIERO, Flujo de caja, VAN, TIR

### Información de Mercado

Mercado Total Inicial	\$	6,420,000			
Variación Anual del Mercado Total		15%			
Participación de Mercado Primer Año		5%			
		Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aumento Participación de Mercado		10%	15%	20%	25%
Costo Unitario Inicial	\$	1.70			
Reajuste anual de costo de fabricación		4%			
Precio de Venta Inicial	\$	2.00			
Variación de Precio de Venta		4%			
Precio de Venta Público	\$	2.50			
Variación PVP		4%			

### Costos de Personal

#### Costo MOD por Categoría y Turno 2004 en Dólares

CATEGORIA	HORARIO		
	06h00 - 14h00	14h00 - 22h00	22h00 - 06h00
AA	398	426	472
A	370	397	443
B	344	370	412
C	319	342	382

#### Costo de Décimo Cuarto Sueldo

	Anual	Mensual
Costo Anual	-	-

#### Costos de Beneficios Laborales

	Jubilación Patronal	Desahucio	Total
Porcentaje	5%	5%	10%
Beneficios Patronales	-		

### Impuestos

#### Tasa de IVA

Valor	12.00%
-------	--------

#### Tasa de Arancel

	Valor
Maquinaria	15.00%
Moldes	0.00%
Equipo de apoyo	0.00%
Vehículos	0.00%
Instalaciones	0.00%
Intangibles	0.00%

### Costos de Seguro

Ramo	Valor		
	Incendio	Otros	Total
Maquinaria y Equipo	0.50%	0.10%	0.60%
Vehículos	0.00%	0.00%	0.00%
Inventarios	0.00%	0.00%	0.00%

### Otros Valores Importantes

	Valor
Valor Uso de Marca	3.00%
% de Caja en Relación a Ventas	5.00%

### Inventarios

	Valor
Inventario Inicial de Materia Prima	-
Inventario Inicial de Producto en Proceso	-
Inventario Inicial de Producto Terminado	-
# Veces de Inventario en Crédito Proveedores	-
Meses de Crédito Clientes	-

**ESTUDIO FINANCIERO**  
**INFORMACION DE MERCADO**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>PVC</b>
----------------------------	------------

<b>Información General de Mercado</b>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mercado Total	\$ 6,420,000	\$ 7,383,000	\$ 8,490,450	\$ 9,764,018	\$ 11,228,620
Variación del Mercado Total		15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
Participación de Mercado	5.00%	5.50%	6.33%	7.59%	9.49%
Variación de participación de mercado		10%	15%	20%	25%

<b>Valores Unitarios</b>					
Costo Unitario	\$ 1.70	\$ 1.77	\$ 1.84	\$ 1.91	\$ 1.99
Variación de costo unitario		4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Rentabilidad Bruta Pisa	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
Variación de rentabilidad		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Precio de Venta Pisa	\$ 2.00	\$ 2.08	\$ 2.16	\$ 2.25	\$ 2.34
Variación Precio de Venta		4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Tasa IVA	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
Valor IVA	\$ 0.24	\$ 0.25	\$ 0.26	\$ 0.27	\$ 0.28
Precio Incluido IVA	\$ 2.24	\$ 2.33	\$ 2.42	\$ 2.52	\$ 2.62
Rentabilidad Canal	10.40%	10.40%	10.40%	10.40%	10.40%
Valor de Rentabilidad Canal	\$ 0.26	\$ 0.27	\$ 0.28	\$ 0.29	\$ 0.30
Precio de Venta al Público	\$ 2.50	\$ 2.60	\$ 2.70	\$ 2.81	\$ 2.92
Variación PVP		4.00%	4.00%	4.00%	4.00%

<b>Ingresos y Costos del Proyecto</b>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Facturación Anual Proyecto	\$ 321,000	\$ 406,065	\$ 537,021	\$ 741,089	\$ 1,065,315
Costos de Venta del proyecto	\$ 272,850	\$ 345,155	\$ 456,468	\$ 629,926	\$ 905,518
Rentabilidad Bruta	\$ 48,150	\$ 60,910	\$ 80,553	\$ 111,163	\$ 159,797
Facturación Anual en Unidades	160,500	195,224	248,253	329,413	455,318

**ESTUDIO FINANCIERO  
INVERSIONES**

NOMBRE DEL PROYECTO	PVC					
<b>INVERSIONES</b>						
	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
<b>MAQUINARIA</b>						
Valor FOB de la Maquinaria nueva o usada	-					
Transporte						
Tasa de seguro	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%
Seguros	-	-	-	-	-	-
Costo CIF	-	-	-	-	-	-
Tasa de arancel	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
Aranceles	-	-	-	-	-	-
Gastos Varios						
Transporte interno						
Tasa de IVA	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
Impuestos IVA	-	-	-	-	-	-
Costo Unitario Total Maquinaria	-	-	-	-	-	-
Cantidad	1					
Costo Total de Maquinaria	40,000	-	-	-	-	-

Cuadro No. 30: INVERSIONES

**ESTUDIO FINANCIERO**  
**COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA**

NOMBRE DEL PROYECTO		PVC				
<b>Costo de MOD por Categoría y Turno 2004 en Dólares</b>						
<b>HORARIO</b>						
CATEGORIA	06h00 - 14h00	14h00 - 22h00	22h00 - 06h00			
AA	398	426	472			
A	370	397	443			
B	344	370	412			
C	319	342	382			
<b>AUMENTO DE GASTOS MOD</b>						
<b>AÑO</b>						
	1	2	3	4	5	
<b>EN EL PERSONAL</b>						
CATEGORIA						
<b>A Primer Turno</b>						
Cantidad	12	12	12	12	12	
Costo	370	370	370	370	370	
	4,436	4,436	4,436	4,436	4,436	4,436
<b>Costo Total Anual</b>	<b>4,436</b>	<b>4,436</b>	<b>4,436</b>	<b>4,436</b>	<b>4,436</b>	<b>4,436</b>

Cuadro No. 31: COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

**ESTUDIO FINANCIERO  
GIF**

NOMBRE DEL PROYECTO		PVC				
<b>AUMENTO DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>						
		AÑO				
		1	2	3	4	5
<b>EN EL PERSONAL MANO DE OBRA INDIRECTA</b>						
Salarios		-	-	-	-	-
Sueldo		-	-	-	-	-
de 14to.		-	-	-	-	-
Sueldo		-	-	-	-	-
Comisiones		-	-	-	-	-
de Patronal		-	-	-	-	-
de la Jub. Pat. y Des.		10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
de Patronal y Desahucio		-	-	-	-	-
de Reserva		-	-	-	-	-
de Oficios Patronales		-	-	-	-	-
	<b>Costo Mensual</b>	-	-	-	-	-
	<b>Meses</b>	12	12	12	12	12
	<b>Costo Total Anual</b>	-	-	-	-	-
<b>GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION GENERALES</b>						
Seguro contra Incendio						
de Seguro de Maquinaria y Equipo		0.60%	0.60%	0.60%	0.60%	0.60%
de Maquinaria y Equipo		40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
de Seguro de Maquinaria y Equipo		240	240	240	240	240
de Energía Eléctrica Variable		3,000	3,120	3,245	3,375	3,510
de Combustible						
de Gastos de Trabajo						
de Reparación y Mantenimiento		250	260	270	281	292
de Gastos						
de depreciación		4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
de Gastos Generales		30	31	32	34	35
	<b>Costo Total Anual</b>	<b>7,920</b>	<b>8,051</b>	<b>8,188</b>	<b>8,330</b>	<b>8,477</b>
	<b>TOTAL AUMENTO DE GIF</b>	<b>7,920</b>	<b>8,051</b>	<b>8,188</b>	<b>8,330</b>	<b>8,477</b>
	<b>VARIACIÓN NETA DE GIF</b>	<b>7,920</b>	<b>8,051</b>	<b>8,188</b>	<b>8,330</b>	<b>8,477</b>

Hoja No. 32: GIF

**GASTOS**

NOMBRE DEL PROYECTO		PVC				
<b>GENERALES</b>						
Porcentaje de Uso de marca	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Costos de Marcas	321,000.00	406,065.00	537,020.96	741,088.93	1,065,315.33	
Costos de Marcas	9,630	12,182	16,111	22,233	31,959	
Material Publicitario						
Gastos de Viaje						
Alquileres						
Combustible						
Mantenimiento Vehiculos						
Costo de seguro Vehiculos	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Seguro Vehiculos						
Comunicación Móvil						
Costo de seguro Inventarios	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Costo del Inventario	-	-	-	-	-	-
Seguro Inventarios	-	-	-	-	-	-
	<b>Costo Total Anual</b>	<b>9,630</b>	<b>12,182</b>	<b>16,111</b>	<b>22,233</b>	<b>31,959</b>

Hoja No. 33: GASTOS

**ESTUDIO FINANCIERO  
CAPITAL DE TRABAJO**

NOMBRE DEL PROYECTO	PVC				
AUMENTO DE CAPITAL DE TRABAJO					
	AÑO				
	1	2	3	4	5
<b>Necesidades de Efectivo de Operación</b>					
Ventas anuales	321,000.00	406,065.00	537,020.96	741,088.93	
Costos sobre ventas requeridos de efectivo	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	
Saldo de efectivo	1,337.50	1,691.94	2,237.59	3,087.87	
<b>Aumento en Cuentas por Cobrar</b>					
Venta Incremental	321,000.00	85,065.00	130,955.96	204,067.97	
Crédito	-	-	-	-	
Cartera Incremental Anual	-	-	-	-	
<b>Necesidades de Inventarios de Materia Prima</b>					
Costo de Inventario Incremental		26.50%	26.50%	26.50%	
Inventario Inicial del Período	-	-	-	-	
<b>Necesidades de Inventarios de Producto Proceso</b>					
Costo de Inventario Incremental		26.50%	26.50%	26.50%	
Inventario Inicial del Período	-	-	-	-	
<b>Necesidades de Inventarios de Producto Terminado</b>					
Costo de Inventario Incremental		26.50%	26.50%	26.50%	
Inventario Inicial del Período	-	-	-	-	
<b>Liquidación de Cuentas x Pagar al final del período</b>					
Saldo de cuentas por cobrar					-
<b>Total Aumento de Capital de Trabajo</b>	1,337.50	1,691.94	2,237.59	3,087.87	-

## RESUMEN DE LA INFORMACION

NOMBRE DEL PROYECTO		PVC				
Compra de terreno y/o construcción de edificios y/o instalaciones						
Concepto	Periodo					
	0	1	2	3	4	5
<b>Inversiones</b>						
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
<u>nueva o usada</u>	40,000	-	-	-	-	-
<u>reparaciones o usados</u>	-	-	-	-	-	-
<u>apoyo nuevo o usado</u>	-	-	-	-	-	-
<u>reparaciones o usados</u>	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>40,000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Información de mercado</b>						
Preverdense		160,500	195,224	248,253	329,413	455,318
Peso ponderado		2	2	2	2	2
<u>Valor facturado</u>		<b>321,000</b>	<b>406,065</b>	<b>537,021</b>	<b>741,089</b>	<b>1,065,315</b>
<b>Costos totalmente variables de producción</b>						
Preverdense		160,500	195,224	248,253	329,413	455,318
Producto comprado		2	2	2	2	2
Peso ponderado totalmente variable		2	2	2	2	2
<u>Costo facturado</u>		<b>272,850</b>	<b>345,155</b>	<b>456,468</b>	<b>629,926</b>	<b>905,518</b>
<b>Margen Bruto del proyecto</b>						
		<b>48,150</b>	<b>60,910</b>	<b>80,553</b>	<b>111,163</b>	<b>159,797</b>
<b>Aumento de Capital de Trabajo</b>						
<u>Total Aumento de Capital de Trabajo</u>		<b>1,338</b>	<b>1,692</b>	<b>2,238</b>	<b>3,088</b>	<b>-</b>
<b>Reducción de Capital de Trabajo</b>						
<u>Total Reducción de Capital de Trabajo</u>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,088</b>
<b>Aumento de Gastos Totalmente Variables</b>						
Estudios relacionados con el proyecto		-	-	-	-	-
<u>Consumo de Materia Prima</u>		-	-	-	-	-
<u>Plano de Obra Directa</u>		4,436	4,436	4,436	4,436	4,436
<u>Efectos de Fabricación</u>		7,920	8,051	8,188	8,330	8,477
<u>Personal</u>		-	-	-	-	-
<u>Generales por el proyecto</u>		9,630	12,182	16,111	22,233	31,959
<u>Intereses por el proyecto</u>		-	-	-	-	-
<u>Impuestos por el proyecto</u>		-	-	-	-	-
<b>Total Aumento de Gastos</b>		<b>21,986</b>	<b>24,669</b>	<b>28,734</b>	<b>34,998</b>	<b>44,873</b>
<b>Reducción de Gastos Totalmente Variables</b>						
<u>Plano de Obra Directa</u>		-	-	-	-	-
<u>Efectos de Fabricación</u>		-	-	-	-	-
<u>Personal</u>		-	-	-	-	-
<u>Generales por el proyecto</u>		-	-	-	-	-
<u>Intereses por el proyecto</u>		-	-	-	-	-
<u>Impuestos relacionados con el proyecto</u>		-	-	-	-	-
<b>Total Reducción de Gastos</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>FLUJO GENERADO</b>		<b>-40,000</b>	<b>24,826</b>	<b>34,549</b>	<b>49,581</b>	<b>73,077</b>
<b>VAN</b>						
<b>(Costo de Capital Promedio Ponderado)</b>	<b>10%</b>		0.9091	0.8264	0.7513	0.6830
		40,000	22,570	28,553	37,251	49,913
<b>RESULTADO VALOR ACTUAL NETO</b>		<b>\$ 171,562</b>				
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>		<b>90.46%</b>				
<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN</b>		<b>1.11</b>				

## **6. CONCLUSIONES**

Luego de analizar la información previa y considerando que el mercado de esta línea es totalmente desconocida para la empresa, los ejecutivos decidieron firmar un convenio de exclusividad de venta del producto con BRENNTAG DEL ECUADOR para que sea ésta empresa quien comercialice el producto a nivel nacional e internacional con su marca.

Esta decisión se la adoptó, puesto que BRENNTAG DEL ECUADOR tiene una basta experiencia y conocimiento del mercado, además que cuenta con la infraestructura necesaria y profesionales a nivel nacional que atenderán los requerimientos de los clientes.

### **6.1 TERMINOS DE COMERCIALIZACION**

A continuación se detalla los puntos acordados para la comercialización exclusiva del producto:

#### **Cantidad estimada de venta:**

Se considera que las ventas en el mediano plazo podrían ser de 50 Ton mensuales de producto en el mercado ecuatoriano. Se tiene previsto realizar gestiones en Colombia y Venezuela para la introducción del mismo.

#### **Lote mínimo de pedido:**

Se estableció un lote mínimo de pedido de 4 toneladas por cada color requerido.

#### **Sitio de entrega:**

La producción será entregada en la planta industrial de Plasticaucho Industrial S.A. ubicada en la ciudad de Ambato.

**Empaque:**

El material será entregado en sacos de polietileno con un peso de 50 kilogramos. Estos sacos serán entregados por el proveedor con información impresa en los mismos de la densidad y dureza del producto.

**Marca:**

La marca que llevará el producto será definida por el cliente. Esta estará impresa en el empaque establecido.

**Condiciones de pago:**

La condición de pago establecida es un solo pago a los 60 días de entregada la mercadería en la planta industrial de Plasticaucho Industrial S.A.

**Precio:**

El precio por de venta, sin incluir el IVA, es de 1.76 dólares por kilogramo. El mismo podría variar dependiendo de las condiciones del mercado, para lo cual se informará con oportunidad.

**Exclusividad:**

Brenntag tiene la exclusividad en la comercialización del producto para todo el territorio ecuatoriano. En caso de ser posible la exportación, a Colombia y Venezuela, esta exclusividad también aplicará a los dos mercados.

**6.2 TERMINOS DEL PRODUCTO**

Como se mencionó en el Análisis Técnico, el portafolio de productos se mantendrá como está establecido, 3 colores inicialmente.

Anexo (3) Especificaciones comerciales

### **6.3 TERMINOS DE SERVICIO**

La estructura de servicio se mantendrá con la diferencia que no será el Vendedor de la Oficina Comercial quien tome el pedido, será BRENNTAG quien informe vía mail sus requerimientos directamente a matriz, desde donde se gestionará la producción y entrega al cliente. La facturación se la realizará a través de la Oficina Comercial Ambato.

### **6.4 TERMINOS DE COBRANZA**

Al inicio de cada mes, se comunicará a BRENNTAG los pagos pendientes a vencerse, para el retiro del mismo.

Al término de cada año se realizará una evaluación de las condiciones de venta del producto.

## **7. RECOMENDACIONES**

Luego de concluir el presente estudio, se recomienda ampliar el portafolio de productos a fin de abarcar un mercado más amplio.

Aprovechar la alianza estratégica efectuada con BRENNTAG DEL ECUADOR para impulsar la venta del producto a nivel internacional.

Ampliar el mercado, a fin de utilizar el 100% de la capacidad instalada con la que cuenta actualmente la empresa.

Analizar la posibilidad de cubrir otros mercados que utilicen PVC para la producción de otros artículos que no sea calzado.

## **Bibliografía**

### **Revistas especializadas en internet**

CUERONET - EL MUNDO DE LOS ZAPATOS. archivos

Monografias\_com - Los plásticos\_archivos

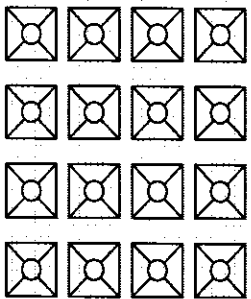
Polímeros derivados del petróleo\_archivos

Caracterización morfológica, estructural y mecánica de materiales  
compuestos de matriz polimérica

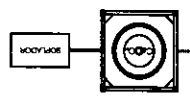
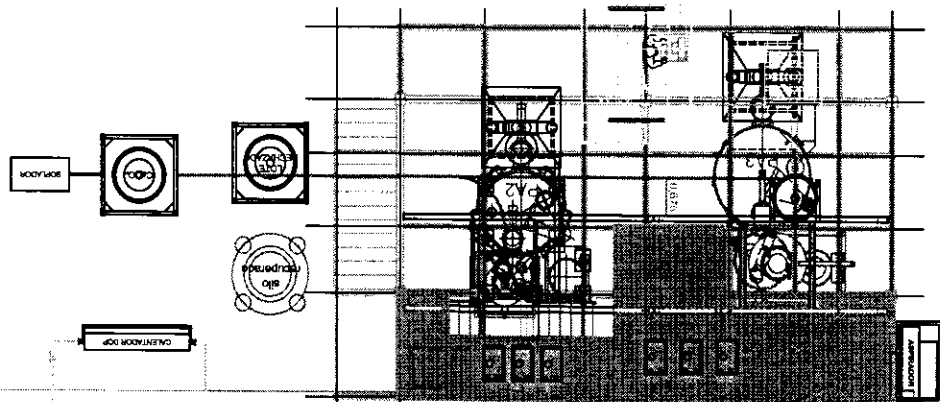
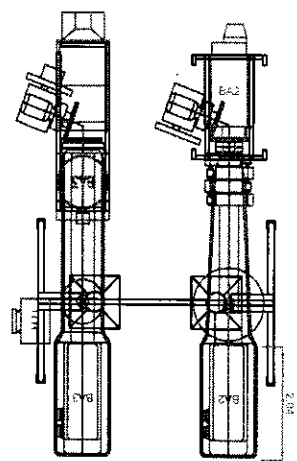
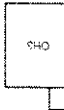
MATERIAL A SER



MATERIAL A SER GRANULADO



MATERIAL GRANULADO





**PVC EXPANSO**

**Artículo:** PVC Expanso 06  
**Unidad:** Kilo  
**Empaque:** Sacos de 50 Kilos  
**Colores:** Negro

Propiedades	
<b>Densidad:</b>	0.6 (g/cm <sup>3</sup> )
<b>Dureza:</b>	55 Shore A
<b>Abrasión:</b>	350 mm <sup>3</sup>
<b>Flexión:</b>	>250 Kilociclos

**Artículo:** PVC Expanso 08  
**Unidad:** Kilo  
**Empaque:** Sacos de 50 Kilos  
**Colores:** Negro  
Beige  
Blanco

Propiedades	
<b>Densidad:</b>	0.8 (g/cm <sup>3</sup> )
<b>Dureza:</b>	60 Shore A
<b>Abrasión:</b>	300 mm <sup>3</sup>
<b>Flexión:</b>	>250 Kilociclos

**Artículo:** PVC SOLADO  
**Unidad:** Kilo  
**Empaque:** Sacos de 50 Kilos  
**Colores:** Negro

Propiedades	
<b>Densidad:</b>	0.6 (g/cm <sup>3</sup> )
<b>Dureza:</b>	61 Shore A
<b>Abrasión:</b>	404 mm <sup>3</sup>
<b>Flexión:</b>	>250 Kilociclos

