



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA
TOMA DE DECISIONES, EN UNA EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS**

Nancy Manuela López López

Asesorado por el Ing. César Augusto Akú Castillo

Guatemala, septiembre de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PARA
LA TOMA DE DECISIONES, EN UNA EMPRESA DE ENVASES
PLÁSTICOS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

NANCY MANUELA LÓPEZ LÓPEZ

ASESORADO POR EL ING. CÉSAR AUGUSTO AKÚ CASTILLO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. José Milton De León Bran
VOCAL V	Br. Isaac Sultán Mejía
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

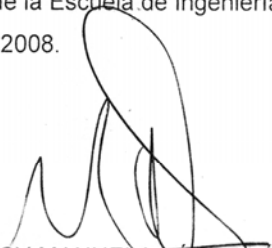
DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Norma Ileana Sarmientos Zeceña
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Mynor Armando Dardon Diaz
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE
PRODUCTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES, EN UNA
EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 28 de mayo de 2008.



~~NANCY MANUELA LÓPEZ LÓPEZ~~

Guatemala 29 de mayo de 2009

Ingeniero:


José Francisco Gómez Rivera
Director de Escuela Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Ingeniero Gómez:

De manera atenta me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus actividades, con el propósito de informarle que la estudiante Nancy Manuela López López, carné 2003- 20607, concluyó satisfactoriamente el trabajo de graduación titulado **"DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN UNA EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS"**, para el cual fui designado como Asesor.

El trabajo realizado por la estudiante Nancy López López cumple con las metas y objetivos propuestos, por lo que recomiendo su aprobación, en el entendido que el autor y el suscrito somos responsables del contenido de dicho trabajo así como de sus conclusiones.

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo atentamente,



Ing. César Augusto Akú Castillo
Colegiado No. 4073

César Akú Castillo MSc.
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO No. 4,073

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN UNA EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS, presentado por la estudiante universitaria Nancy Manuela López López, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. Roberto Valle González
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, agosto de 2009.

/mgp

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA**



FACULTAD DE INGENIERÍA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES, EN UNA EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS, presentado por la estudiante universitaria Nancy Manuela López López, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.


Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial



Guatemala, septiembre de 2009.

/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala



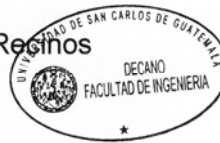
Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.330-09

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **DISEÑO DE UN MODELO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES, EN UNA EMPRESA DE ENVASES PLÁSTICOS**, presentado por la estudiante universitaria **Nancy Manuela López López**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
DECANO



Guatemala, Septiembre de 2009.

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por ser mi luz y guía en todo momento, por amarme tanto y por permitirme cumplir una meta más en mi vida.

Mis padres

Con todo el amor del mundo; a mi mamá Aracely, quien ha sido ejemplo de amor, esfuerzo y trabajo, llenando de entusiasmo mi vida.

A mi papá Ubaldo, por ser un vivo ejemplo de bondad, amor, y apoyo incondicional en todo momento.

Mis hermanos

Gustavo, Anita, María Jimena, María Isabel y Mónica, por ser mi gran compañía y por llenar mi vida de amor y ternura.

Mis abuelitos

En especial a mi abuelita Lucy, por sus sabios consejos.

Mis tíos

Por el cariño y apoyo recibido, en especial a Carlos, Esmeralda y José.

Mis amigos

Gladys, Jonathan, Elgüin y Mónica; por brindarme su valiosa amistad; y en especial a Guillermo Bedoya por su gran apoyo, cariño, motivación y enseñanzas, tanto en mi vida personal como académica

Mis catedráticos

Por su apoyo en mi formación académica; en especial a el Ing. Rolando Chávez, Ing. Calixto Monteagudo, e Ing. Roberto Valle.

Mi asesor

Ing. César Akú, por todo su apoyo en la elaboración de mi trabajo de graduación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XI
OBJETIVOS	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. La empresa	1
1.1.1. Ubicación	1
1.1.2. Historia	1
1.1.3. Filosofía	2
1.1.3.1. Visión	2
1.1.3.2. Misión	3
1.1.3.3. Valores	3
1.1.3.4. Cultura	5
1.1.3.5. Clima organizacional	6
1.1.3.6. Competencias fundamentales	6
1.2. Oferta	7
1.2.1. Definición	7
1.2.2. Productos	8
1.2.3. Proceso de fabricación	8
1.2.4. Tecnología de fabricación	12
1.3. Demanda	13
1.3.1. Definición	14
1.3.2. Tipos de demanda	14
1.3.3. Ciclos de la demanda	15

1.3.4.	Elasticidad en la demanda	15
1.4.	Comportamiento de compra del consumidor	16
1.4.1.	Comprador institucional	16
1.4.1.1.	Decisión de compra	17
1.4.2.	Compra del consumidor	17
1.4.2.1.	Decisión de compra	17
1.5.	Diagnóstico de margen de contribución	18
1.5.1.	Punto de equilibrio	18
1.5.2.	Objetos de costo	18
1.5.3.	Costos directos	19
1.5.4.	Costos indirectos	19
1.6.	Estrategia comercial	19
1.6.1.	Segmento	19
1.6.2.	Participación de mercado	20
1.6.3.	Promociones de productos	20
2.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	21
2.1.	Análisis de la industria	21
2.1.1.	Barreras de ingreso	22
2.1.2.	Barreras de egreso	22
2.1.3.	Intensidad competitiva	23
2.2.	Fuerza inductora del valor	23
2.2.1.	Definición del negocio	23
2.2.2.	Dirección estratégica	23
2.3.	Estados financieros	24
2.3.1.	Costo de producción	24
2.3.2.	Estado de Resultados	26
2.3.3.	Balance general	27
2.3.4.	Punto de equilibrio	28
2.4.	Familia de productos	29

2.4.1. Amplitud	29
2.4.2. Profundidad	30
2.5. Marketing estratégico	32
2.5.1. Participación de mercado	32
2.5.2. Segmentación	32
2.5.3. Promoción	33
2.5.4. Integración del departamento de ventas	33
2.5.5. Publicidad	33
3. DISEÑO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS CON BASE AL COMPORTAMIENTO DEL COSTO Y ACEPTACIÓN DEL MERCADO	35
3.1. Comportamiento de la demanda	35
3.1.1. Características económicas	35
3.1.1.1. Fluctuaciones por períodos económicos	36
3.1.1.2. Fluctuaciones por variables macroeconómicas	36
3.1.1.2.1. Inflación	36
3.1.1.2.2. Tipo de cambio	37
3.1.1.2.3. Índice de precios	38
3.1.2. Características técnicas	38
3.1.2.1. Necesidades a satisfacer	39
3.1.2.2. Nuevos materiales	40
3.1.2.3. Tecnología	42
3.1.3. Productos complementarios	46
3.1.4. Productos sustitutos	46
3.1.5. Ciclos de la demanda	48
3.1.5.1. Variación en la cantidad de la demanda	49
3.1.5.2. Variación en la demanda	49
3.1.6. Tipos de demanda	50
3.1.6.1. Demanda condicionada	50

3.1.6.2.	Demanda derivada	50
3.1.7.	Comportamiento de compra	51
3.1.7.1.	Mercado institucional	51
3.1.7.2.	Mercado del consumidor	52
3.2.	Mermas y reciclaje	54
3.2.1.	Proceso de reciclaje de material.	55
3.2.2.	Mermas por el proceso de fabricación.	56
3.2.3.	Estimación del costo procesos recurrentes	56
3.3.	Clasificación por la aceptación de mercado	56
3.3.1.	Clasificación por el mercado	57
3.3.1.1.	Ciclo de vida del producto	58
3.3.1.2.	Matriz BCG	59
3.3.1.3.	Participación de mercado	63
3.3.1.4.	Volumen de ventas	63
4.	IMPLEMENTACIÓN	65
4.1.	Gerencia General	65
4.1.1.	Informar	65
4.1.2.	Demostrar la ventaja competitiva	66
4.1.3.	Persuadir	66
4.1.4.	Compromiso gerencial	67
4.2.	Información en las órdenes de producción	67
4.2.1.	Herramientas	67
4.2.2.	Clasificación	67
4.2.3.	Compromiso del Recurso Humano	68
4.3.	Incentivos	68
4.3.1.	Económicos	68
4.3.2.	No económicos	69
4.3.2.1.	Participación en el proceso	69
4.3.2.2.	Promociones	70

4.4.	Diseño de documentos informativos	70
4.5.	Talleres	70
4.5.1.	Informativos	71
4.5.2.	Formativos	71
4.5.3.	Simulación	71
4.6.	Creación de un comité para inducción y resolución de dudas	71
4.7.	Evaluación del impacto ambiental	72
4.7.1.	Medidas de prevención y mitigación	72
4.7.2.	Identificación y evaluación de impacto	73
4.7.3.	Descripción de los impactos	74
5.	SEGUIMIENTO	77
5.1.	Plan de evaluación	77
5.1.1.	Indicadores de avance	77
5.1.2.	Evaluar los resultados de la comercialización	77
5.1.3.	Evaluación de resultados	78
5.1.3.1.	Proyección seca	78
5.1.3.2.	Análisis de las variables	79
5.1.3.2.1.	Volumen de ventas	79
5.1.3.2.2.	Participación de mercado	80
5.1.3.3.	Crecimiento de mercado	80
5.1.4.	Monitoreo del cumplimiento de objetivos de la clasificación	80
5.2.	Metodología	81
5.2.1.	Diagnóstico de la producción	81
5.2.2.	Cumplimiento de objetivos de la clasificación	81
5.2.3.	Participación de mercado y rédito esperado	81
	CONCLUSIONES	83
	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFÍA	87

ANEXOS

I. Máquinas de inyección	89
II. Índices de Estados Financieros	93
III. Matriz BCG	94

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Envases	39
2	Máquinas sopladoras Full Shine	42
3	Máquinas sopladoras LienYu-D	43
4	Máquinas sopladoras LienYu-G	43
5	Máquinas sopladoras SZ-600SY	44
6	Ciclo de vida del producto	58

TABLAS

I	Costo de producción	25
II	Estado de resultados	26
III	Balance general	27
IV	Amplitud	29
V	Profundidad	31
VI	Cálculo de Matriz BCG	61
VII	Participación de mercado por producto	63
VIII	Volumen de ventas por producto	64

GLOSARIO

Competitividad	Liderazgo en el mercado con rentabilidad.
Diagnóstico estratégico	Análisis de fortalezas y debilidades internas de la organización, así como amenazas y oportunidades que enfrenta la institución.
Diagnóstico externo	Es el proceso de identificar las oportunidades o amenazas de la organización, unidad estratégica o departamento en el entorno.
Erogación	EROGACIÓN. f. Acción y efecto de erogar. II Amér. Desembolso, gasto. II Chile, Ec., Perú y Ven. Donativo, dádiva, limosna.
Estrategias	Son las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos.

Generador de costos	Son los indicadores que permiten evaluar y medir el costo.
Intensidad competitiva	El número de empresas que intervienen en el segmento elegido por la empresa.
Misión	Es la formulación de los propósitos de una organización que la distingue de otros negocios en cuanto al cubrimiento de sus operaciones, sus productos, los mercados y el talento humano que soporta el logro de estos propósitos.
Objetos de costo	Cualquier cosa para la que se desee una medición separada de costos.
Rédito	Rédito (r), es el rendimiento generado por un capital representado en tanto por ciento (%) o tanto por uno.
Visión	Conjunto de ideas generales, algunas de ellas abstractas, que proveen el marco de referencia de lo que una empresa es y quiere ser en el futuro.

RESUMEN

El crecimiento empresarial debe ser planificado, lo importante no es el crecimiento, la finalidad es la competitividad, para ello se debe hacer un análisis de aquellos productos en donde: invertir, reducir la inversión o incluso abandonar.

El objetivo de la clasificación es reducir la amplitud o la profundidad para dedicar tiempo, esfuerzo y recursos a los productos que son más rentables, los que tienen una tendencia al crecimiento en los segmentos de mercado.

¿Cómo verificar que producto es más rentable?, lo primero verificar cuál es su porcentaje de contribución al ingreso (volumen de ventas / ventas totales), su participación de mercado (ventas del producto / Total de ventas de ese producto en el mercado) y su tasa de crecimiento (porcentaje de la tasa de crecimiento de la empresa en donde contribuye el producto).

Se hace un análisis en base a la matriz BCG, en la cual participa dos variables, una de ellas es la aceptación del producto (participación de mercado). y la tasa de crecimiento de la industria (productos de la competencia y propio). Este indicador señala que tipo de producto tiene la empresa, la clasificación hace que la empresa deje producir los menos rentables y poderse concentrarse en los productos más rentables y los que tiene un alto sostenimiento a lo largo del tiempo.

Pocas empresas clasifican sus productos para mejorar los resultados, esos resultados son la rentabilidad que permite incursionar en el mundo de los productos de rédito, en los cuales se aprovecha el alto grado de reinversión para utilizar los resultados en mejoramiento continuo.

Las organizaciones que perduran son aquellas que tienen metas definidas y son aquellas que reducen los esfuerzos en productos que no son rentables, hasta que los eliminan de su producción.

El calculo de la matriz se basa en tres hechos muy importantes, uno de ellos es la participación de mercado, el otro es la rentabilidad (utilidad / ventas), esta medida de rendimiento, pero de forma gráfica se hará con un porcentaje de la tasa de crecimiento de la industria, con esta información puede tomarse en cuenta las decisiones gerenciales más importantes que define la utilización de herramientas para tomar decisiones.

La empresa tiene que definir que hacer para sobrevivir, tiene que pensar en ser rentable y la rentabilidad se obtiene cuando los esfuerzos y erogaciones se enfocan en los productos más rentables, la regla debe ser a menor esfuerzo mayor rentabilidad, si este principio rige la administración es seguro que la empresa pueda iniciar su financiación para incrementar sus negocios y hacer posible la expansión de los negocios.

Por ello es que debe estudiarse la demanda y el comportamiento de todos los productos para obtener toda la información conciente y consistente del entorno para planificar el futuro, para actuar y convertirse en una empresa que fomenta el desarrollo nacional.

OBJETIVOS

- **GENERAL:**

- Diseñar un modelo de clasificación de productos para la toma de decisiones en una empresa que fabrica envases plásticos.

- **ESPECÍFICOS:**

1. Establecer un estudio donde se refleje el comportamiento de la demanda en base al historial de ventas.
2. Realizar una clasificación de productos en base a la participación de mercado.
3. Elaborar una clasificación de productos en base al ciclo de vida del producto.
4. Establecer criterios para alimentar la matriz BCG.
5. Diseñar un modelo de toma de decisiones para procesos de innovación de productos.
6. Establecer el criterio de abandono de productos o relanzamiento de estrategias de mercadeo.
7. Realizar un análisis en base al estudio de la demanda, comportamiento del costo y participación del mercado.

INTRODUCCIÓN

Los mercados globales conllevan tres palabras para establecer una gerencia efectiva: supervivencia, crecimiento y rentabilidad, las tres palabras no pueden aislarse, no pueden estar sin converger en la generación del valor para la empresa; la organización es una entidad que participa en un mercado exigente, en donde los esfuerzos deben ser orientados hacia el o los productos que generen más rédito para los accionistas.

Clasificar los productos es parte de verificar la visión y el propósito de la empresa, sin despreciar la misión redactada; la gerencia de valor se basa en un adecuado manejo de las finanzas, las finanzas no puede llevar el control de una estructura industrial, debe de auxiliarse de la contabilidad administrativa y conocer el comportamiento de la economía global.

Clasificar los productos en base a las ventas es una idea engañosa, puesto que el concepto es más que el ingreso mismo, debe establecerse otros parámetros que permitan clasificar los productos en base al comportamiento del mercado; las variables: participación de mercado y volumen de ventas proporcionan la mejor orientación de cómo se incursiona en la realidad económica de la estructura de la demanda y la oferta.

El estudio de la demanda, permite a la empresa establecer cuál es el comportamiento de las familias de productos en base al estudio del mercado desde el punto de vista económico, espacio de mercado, ciclo de la demanda, demanda derivada, demanda condicionada.

El clasificar los productos hace construir un modelo para tomar decisiones en el futuro, si es necesario abandonar productos, pensar en una subcontratación de la producción, para orientar los esfuerzos y los recursos hacia la maximización de utilidades.

La matriz BCG, es una herramienta importante para clasificar productos por su ciclo de vida y para determinar la prioridad en la utilización de los recursos en la cartera de productos fabricados o comercializados por la empresa. Lo importante es tomar decisiones con la información determinada.

La matriz BCG, nace como un concepto, pero se convierte en una herramienta de beneficio. La matriz de BCG sirve para planear la participación en el mercado de una empresa.

Producto Estrella: es nuevo, con poco tiempo de presencia en el mercado. Dado que es novedoso, vende muchas unidades y logra un buen posicionamiento en el mercado.

Producto Vaca lechera: su momento de auge ha terminado. Es un producto siempre rentable, que si bien rinde poco en volumen de ventas, su constancia de ventas asegura el posicionamiento de la marca en la empresa y fundamentalmente, en el mercado. El producto Vaca lechera es imprescindible.

Producto Perro: normalmente tiene un reducido volumen de ventas, su calidad no es buena y está lejos de ser rentable. Su importancia radica en mantener ocupado ese nicho del mercado y no permitir que un rival monopolice el mercado.

Producto: aquí se buscan nuevos mercados a conquistar. Se evalúa la factibilidad y rentabilidad estimada de un nuevo producto. Durante este proceso, se realizan encuestas y evaluaciones a potenciales consumidores.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. La empresa

Empresa que se dedica a transformar polímeros en envases plásticos para las industrias:

- a. Industria alimenticia,
- b. Farmacéutica,
- c. Química,
- d. Petroquímica,
- e. Agroquímica
- f. Comercio en general.

1.1.1. Ubicación

24 avenida 19-05 zona 12. Sobre la Calzada Atanasio Azul Ciudad de Guatemala.

1.1.2. Historia

Fue fundada hace más de 30 años, fabricando envases plásticos de capacidades que van desde 0.33 a 220 litros. Dada la gran versatilidad con la que contamos, podemos servir a la industria alimenticia, farmacéutica, química, petroquímica, agroquímica y comercio en general.

Para cumplir con estos requerimientos de producción Lacoplast, cuenta con capacidad suficiente en las áreas de soplado, inyección, serigrafía y etiquetado.

Somos una gran familia y contamos con alrededor de 150 colaboradores distribuidos en nuestra planta de producción.

Desde marzo de 1997, se fabrica bajo licencia de Máuser de Alemania el barril "El anillado", envase con capacidad de 220 litros y cuya calidad dadas sus condiciones de diseño y fabricación son una excelente opción para la industria de la región, esta situación nos consolida como líderes de la región Centroamericana en la fabricación de envases de 20 a 220 litros.

Nuestro compromiso es fabricar envases plásticos con calidad garantizada y de mejor servicio de mercado.

1.1.3. Filosofía

La filosofía de la empresa analiza los principios fundamentales que subyacen en las estructuras de formación y de actividad de las organizaciones empresariales, para dar respuesta práctica a los conflictos surgidos en la naturaleza y el propósito del hecho empresarial.

1.1.3.1. Visión

"Ser la empresa líder del mercado nacional, centroamericano y del caribe en la fabricación de envase de

polietileno de alta densidad (hdpe y hmwpe), manteniendo estándares de calidad que se ajusten a los requerimientos del cliente".

1.1.3.2. Misión

"Trabajar en equipo en un ambiente agradable para poder servir a toda la industria agroquímica, alimenticia y farmacéutica en sus necesidades constantes de envase de polietileno, producido bajo las normas mas estrictas de calidad".

1.1.3.3. Valores

Responsabilidad: Asumimos el compromiso de ser una organización dinámica, eficaz, moderna y garante de la obligación adquirida con la visión, la misión, los valores y los principios de CMI. Respondemos por nuestros actos y por los actos de la Corporación de la que somos responsables. Respetamos la Ley de los países en que trabajamos, y cumplimos con nuestras responsabilidades ante nuestros accionistas, clientes, proveedores, y acreedores. Somos respetuosos y solidarios con las comunidades de las que somos parte.

Honestidad: La integridad es nuestro activo más importante. Sabemos medir nuestros derechos por nuestros deberes. Nuestra conducta es guiada por valores éticos universales y principios morales que son el fundamento y el

compromiso para construir y preservar una Corporación respetable y respetada. En CMI profesamos virtudes como la transparencia, la rectitud, la voluntad, la disciplina, la honradez y el ejemplo para promover la formación de familias fuertes, empresas prósperas, sociedades libres y naciones modernas.

Respeto: El fundamento de este valor ético radica en la atención que prestamos a los derechos de los demás para lograr la armonía de la colectividad. El respeto supone entender que como seres humanos todos somos iguales y merecemos ser tratados con dignidad. En CMI reconocemos como valores éticos del Respeto, el cumplimiento de la palabra dada, la realización de los contratos firmados y la observancia de los compromisos adquiridos.

Excelencia: Buscamos superioridad y corrección en lo que hacemos. Forjamos con nuestro trabajo resultados dignos de aprecio y admiración. Rechazamos la mediocridad y la ineficiencia pues buscamos la excelencia mediante el esfuerzo constante y tenaz, el trabajo en equipo y la comunión de intereses. La búsqueda de la excelencia es una actitud de vida, y en CMI es el reto permanente y un compromiso ineludible.

Humildad: Nos esforzamos por que la humildad sea nuestra primera virtud. Entendida ésta como el reconocimiento de nuestras debilidades y limitaciones, la corrección de nuestros errores, y el respeto y empatía por nuestros semejantes. Somos prudentes con nuestros éxitos y humildes

en los fracasos. Somos magnánimos en la victoria y sabios en la derrota. Reconocemos la vida y el mundo que nos tocó vivir como un proceso permanente de aprendizaje y de posible superación.

Lealtad: La lealtad como valor ético implica que el objeto de este acto de fe se preserva virtuoso y transparente. La lealtad es una condición necesaria para formar parte de CMI y un compromiso adquirido por la Corporación y por todos y cada uno de sus integrantes en forma recíproca y solidaria. Nuestra lealtad nace de la coincidencia de valores y principios, y se fortalece por la visión y la misión compartidas.

Amistad: La amistad respetuosa y responsable que compartimos en CMI es la base de nuestra comunicación y el trabajo en equipo, la razón de nuestro éxito y un compromiso para las futuras generaciones de ejecutivos. Somos un grupo de amigos que trabajamos juntos y compartimos un sueño, una visión y una misión.

1.1.3.4. Cultura

Cultura se refiere a un sistema de significados compartidos, una percepción común, mantenida entre los miembros de una organización, y que la distingue de otras.

Es el conjunto de suposiciones, creencias, valores, normas, formas de pensar, sentir y de actuar que comparten los miembros de la misma.

Su cultura es pasiva defensiva, es una organización que evita los conflictos y las relaciones interpersonales son placenteras, al menos superficialmente. Los miembros sienten que deben concordar con otros, obtener su aprobación y ser de su agrado. Su creencia normativa es la aprobación.

1.1.3.5. Clima organizacional

Conjunto de características objetivas de la organización, perdurables y fáciles de medir, que distinguen una entidad laboral de otra. Son unos estilos de dirección, unas normas y medio ambiente fisiológico, unas finalidades y unos procesos de contraprestación. Aunque en su medida se hace intervenir la percepción individual, lo fundamental son unos índices de dichas características.

El clima organizacional no se ha medido en la empresa, por observaciones se puede decir que las personas se esfuerzan por ser productivos, porque es algo que se castigan cuando baja la productividad, premian con incentivos y despiden si no llegan a las metas establecidas.

1.1.3.6. Competencias fundamentales

- a. El sistema de costos definidos por órdenes de trabajo.
- b. Pertener a la Corporación Multi Proyectos.
- c. La comercialización sin intermediarios.

1.2. Oferta

Todas las unidades que produzca una empresa en libre competencia podrán ser vendidas al precio de mercado, pero eso no garantiza en absoluto que la empresa obtenga beneficios. Aún cumpliéndose lo dicho es posible que el precio de mercado sea inferior a los costes totales medios e incluso a los costes variables medios.

Por otra parte, el concepto económico de coste incluye los rendimientos "normales" del capital y del trabajo del empresario. Por tanto, cuando los ingresos totales coincidan exactamente con los costes totales, habrá también beneficios, los beneficios "normales".

1.2.1. Definición

En economía, oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones dadas, en un determinado momento.

Oferta también se define como la cantidad de productos y servicios disponibles para ser consumidos.

Está determinada por factores como el precio del capital, la mano de obra y la combinación óptima de los recursos mencionados, entre otros.

1.2.2. Productos

Los productos son envases desde 20 litros hasta 220 litros, envases desde 2 onzas hasta 55 galones, la amplitud y profundidad son variadas porque se trabaja para diversas industrias y diferentes materiales.

1.2.3. Proceso de fabricación

Fabricación. La fabricación de los plásticos y sus manufacturados implica cuatro pasos básicos:

- a. Obtención de las materias primas.
- b. Síntesis del polímero básico.
- c. Composición del polímero como un producto utilizable industrialmente.
- d. Moldeo o deformación del plástico a su forma definitiva.

Materias Primas. En un principio, la mayoría de los plásticos se fabricaban con resinas de origen vegetal, como la celulosa (del algodón), el furfural (de la cáscara de la avena), aceites (de semillas), derivados del almidón o el carbón. La caseína de la leche era uno de los materiales no vegetales utilizados. En la actualidad la mayoría de los plásticos se elaboran con derivados del petróleo. Las materias primas derivadas del petróleo son tan baratas como abundantes. No obstante, dado que las existencias mundiales de petróleo tienen un límite, se están investigando otras fuentes de materias primas, como la gasificación del carbón.

Aditivos. Con frecuencia se utilizan aditivos químicos para conseguir una propiedad determinada. Por ejemplo, los antioxidantes protegen el polímero de degradaciones químicas causadas por el oxígeno o el ozono. De una forma parecida, los estabilizadores ultravioleta lo protegen de la intemperie. Los plastificantes producen un polímero más flexible, los lubricantes reducen la fricción y los pigmentos colorean los plásticos. Algunas sustancias ignífugas (sustancias combustibles ininflamables) y antiestáticas se utilizan también como aditivos.

Muchos plásticos se fabrican en forma de material compuesto, lo que implica la adición de algún material de refuerzo, normalmente fibras de vidrio o de carbono. Los materiales compuestos tienen la resistencia y la estabilidad de los metales, pero por lo general son más ligeros. Las espumas plásticas, un material compuesto de plástico y gas, proporcionan una masa de gran tamaño pero muy ligera.

Forma y acabado. Las técnicas empleadas para conseguir la forma final y el acabado de los plásticos dependen de tres factores: tiempo, temperatura y fluencia (conocido como deformación). La naturaleza de muchos de estos procesos es cíclica. Una de las operaciones más comunes es la extrusión. Una máquina de extrusión consiste en un aparato que bombea el plástico a través de un molde con la forma deseada. Los productos estrujados, como por ejemplo los envases, tienen una sección llamada matriz con la forma del envase que se desea fabricar. La máquina de Extrusión realiza otras operaciones, como moldeo por Soplado o moldeo por inyección.

Otros procesos utilizados son el moldeo por compresión, en el que la presión fuerza al plástico a adoptar una forma concreta, y el moldeo por transferencia, en el que un pistón introduce el plástico fundido a presión en un molde. El calandrado es otra técnica mediante la cual se forman láminas de plástico. Algunos plásticos, y en particular los que tienen una elevada resistencia a la temperatura, requieren procesos de fabricación especiales.

Clasificación de los Procesos de Transformación. Una clasificación más específica de los procesos de transformación se basa en los cambios de estado que sufren los plásticos dentro de la maquinaria. Así, podemos encontrar la siguiente división:

- a. Procesos Primarios.
- b. Procesos Secundarios.

En el primer caso, el plástico es moldeado a través de un proceso térmico donde el material pasa por el estado líquido y finalmente se solidifica, mientras que en los procesos secundarios se utilizan medios mecánicos o neumáticos para formar el artículo final sin pasar por la fusión del plástico.

Con base en estos criterios, los procesos de transformación principales se clasifican como:

Procesos primarios:

- a. Extrusión.
- b. Inyección.
- c. Soplado.
- d. Calandreo.
- e. Inmersión.
- f. Rotomoldeo.
- g. Compresión.

Procesos secundarios:

- a. Termo-formado.
- b. Doblado.
- c. Corte.
- d. Torneado.
- e. Barrenado.

Marco conceptual.

- a. Dado: dispositivo empleado en el moldeado del plástico para darle una forma determinada de tubo. Sinónimo de matriz.
- b. Filete: dispositivo que recorre al husillo de un extremo a otro e impulsa la Materia Prima a través del extrusor.
- c. Husillo: eje metálico central que contiene la mayor tecnología dentro de una máquina de extrusión.
- d. Inyección: proceso de Soplado empleado cuando se desea producir recipientes de boca ancha.

- e. Mandril: parte central del dado.
- f. Matriz: dispositivo empleado en el moldeo del plástico que contiene la forma del producto deseado. Sinónimo de dado.
- g. Párison: sinónimo de forma previa o preforma en el proceso de Soplado.
- h. Ramo: tipo de marcado que abarca la producción de una empresa, conocido también como "giro".
- i. Soplado: proceso de Soplado empleado para producir recipientes de boca delgada.
- j. Torque: giro realizado bajo presión realizado por máquinas o estructuras.

1.2.4. Tecnología de fabricación

Fundir el termoplástico, e inyectarlo en un molde metálico donde se enfría y solidifica.

El 60% de las máquinas de transformación de plástico son máquinas de inyección.

Piezas desde un peso de miligramos hasta 100 Kg.

Permite incorporar a una sola pieza varias funciones, de forma que podemos

Reducir el número de piezas y el tiempo de ensamblaje.

La función de los moldes es la de generar la forma deseada, en el termoplástico y enfriar la pieza.

Herramientas CAE para la industria del plástico:

- a. C-Mold
- b. Mold Flow
- c. Strim Flow
- d. Ideas

Los resultados generados por análisis CAE necesitan estar correctamente interpretado. (Ver anexo I).

1.3. Demanda

En términos generales, la "demanda" es una de las dos fuerzas que está presente en el mercado (la otra es la "oferta") y representa la cantidad de productos o servicios que el público objetivo quiere y puede adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos.

Ahora, teniendo en cuenta que ésta *definición* es muy general y que los mercadólogos necesitan tener una idea más completa acerca de lo que es la *demand*a, en el presente artículo se incluye: 1) Las definiciones que proponen diversos expertos en temas de mercadotecnia y economía; y 2) un análisis estructural de la definición de demanda que revela las partes más importantes que conforman la demanda.

1.3.1. Definición

Conjunto de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios, manteniéndose constantes el resto de las variables, también se define como petición de compra de un título, divisa o servicio.

1.3.2. Tipos de demanda

Demanda agregada: consumo e inversión globales, es decir, total del gasto en bienes y servicios de una economía en un determinado período de tiempo.

Demanda condicionada: es la demanda que está condicionada a los insumos.

Demanda derivada: la que es consecuencia de otra demanda. Así, la demanda de capitales y de mano de obra depende de la demanda final de bienes y servicios.

Demanda elástica: característica que tienen aquellos bienes cuya demanda se modifica de forma sustancial como consecuencia de cambios en el precio de dicho bien o cambios en la renta de los consumidores.

Demanda inelástica: demanda que se caracteriza porque la variación en el precio de un bien determinado apenas afecta a la variación de la cantidad demandada de ese bien, de forma que queda manifiesta la rigidez de su demanda. En ocasiones esta

relación es incluso inexistente, y entonces se habla de total rigidez de la demanda.

Demanda exterior: demanda de un país de bienes o servicios producidos en el extranjero.

Demanda interna: suma del consumo privado y del consumo público de bienes y servicios producidos en el propio país.

Demanda monetaria: función que expresa la cantidad de riqueza que las personas y las empresas guardan en forma de dinero, renunciando así a gastarlo en bienes y servicios o a invertirlo en otros activos.

1.3.3. Ciclos de la demanda

Los ciclos de la economía condicionan los ciclos de la demanda y de la oferta, es decir un ciclo económico no es la consecuencia de los problemas financieros, es una consecuencia de movimientos no esperados de flujos de información (especulación) que generan las cuatro fases del ciclo económico.

1.3.4. Elasticidad en la demanda

La elasticidad es la razón formada entre el cambio proporcional de una variable con respecto del cambio proporcional de otra variable. También es la sensibilidad de la cantidad demandada u ofertada a los cambios en los precios.

La demanda tiene un comportamiento elástico porque la empresa tiene más demanda derivada de otros productos, es decir que los compradores son empresas que necesitan almacenamiento para distribuir sus productos, como es una empresa.

1.4. Comportamiento de compra del consumidor

Las fases del proceso de compras en consumidores es diferente a los procesos de compras en organizaciones, pero ambas obedecen a tres eventualidades una de ellas es el reconocimiento de una necesidad, una finalidad del servicio o producto, un nivel de satisfacción para ambos tipos de compradores.

1.4.1. Comprador institucional

La compra organizacional puede ser definida como el proceso de decisión en el que las organizaciones llegan a la conclusión de la necesidad de compra de un producto o un servicio, por lo que identificarán, evaluarán y elegirán a una marca y a un proveedor entre diferentes alternativas.

La toma de decisión de compra implica un proceso más o menos largo que dará como resultado una la elección de un producto de la cantidad de compra, de un proveedor, de las condiciones de pago.

1.4.1.1. Decisión de compra

La decisión de compra es de una organización no se basa en emociones si no se basa en el análisis y el rédito está en la compra no en la venta. Lo que compra el comprador organizacional es el espacio para comercializar su producto en los mercados establecidos.

1.4.2. Compra del consumidor

El comportamiento es la actitud que el consumidor muestra al comprar, usar y recomendar un determinado producto, bien, servicio, una idea que satisfaga plenamente sus necesidades.

Debe comprender qué es lo que motiva al consumidor, cómo compra, cuándo compra, quién compra, para quién compra, quién usa el producto y cómo utiliza los productos que ha comprado.

1.4.2.1. Decisión de compra

La decisión de compra es más emocional, pero en el caso de un producto que pertenece al mercado de necesidades, la compra no es emocional si no una necesidad de almacenar un producto.

1.5. Diagnóstico de margen de contribución

Diferencia entre los ingresos por ventas y los costos variables, es decir, cantidad de dinero disponible para absorber los costes fijos y generar beneficios.

1.5.1. Punto de equilibrio

Analiza el comportamiento de los costos totales, ingresos totales e ingreso de operación, como cambios que ocurren a nivel de producto, precios de venta, costos variables, o costos fijos; en este análisis se utilizan un solo factor de ingresos y solo factor de costos.

Los contadores y administradores siempre deben verificar si las relaciones simplificadas del caso especial generan previsiones suficientemente precisas para saber cómo se comportan los ingresos totales y los costos totales.

El punto de equilibrio es aquel nivel de producción de bienes en que se igualan los ingresos totales y los costos totales; en donde el ingreso de operación es igual a cero.

1.5.2. Objetos de costo

Los objetos del costo son la separación de procesos de los cuales se necesita tener una medición separada, se escogen los objetos del costo no sólo por si mismos, si no para ayudar en la toma de decisiones.

1.5.3. Costos directos

Los costos directos de un objeto de costos: costos que están relacionados con el objeto de costos, y que puede hacerse su seguimiento de manera económicamente factible.

1.5.4. Costos indirectos

Costos indirectos de un objeto de costos: costos que están relacionados con el objeto de costos, pero que puede hacer su seguimiento en forma económicamente factible. Los costos indirectos son adjudicados al objeto de costos utilizando un método de adjudicación de costos.

1.6. Estrategia comercial

Estrategia se define como los principios y rutas fundamentales que orientarán el proceso administrativo para alcanzar los objetivos a los que se desea alcanzar.

1.6.1. Segmento

Son las características casi homogéneas de la selección de clientes que se desea atender o que se piensa atender, dentro de la segmentación existen cuatro categorías de variables:

- a. Geográfica: subdivisión de mercados en grupos basados en sus ubicaciones.

- b. Demográfica: subdivisión de mercados en grupos basados en factores de población, como tamaño, edad y crecimiento.
- c. Psicográfica: subdivisión de los mercados en grupos basados en dimensiones de personalidad, características de estilo de vida y valores.
- d. Ciclo de vida familiar:
 - a. Parejas recién casadas.
 - b. Nido lleno I. Hijo mayor menor a seis años.
 - c. Nido lleno II. Hijo menor mayor a seis años.
 - d. Nido lleno III. Hijos dependientes.
 - e. Nido vacío. Los hijos no viven con los padres.
 - f. Sobreviviente solitario.

1.6.2. Participación de mercado

Porción de las ventas totales de un producto, durante un período declarado en un período en un mercado específico, que es captada por una sola empresa.

1.6.3. Promociones de productos

Elemento en la mezcla de mercadotecnia de una organización que sirve para informar, persuadir y recordarle a un mercado sobre cierto producto o la organización que lo vende, con la esperanza de influir en los sentimientos, creencias o comportamiento de los receptores de la acción promotora.

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. Análisis de la industria

La industria de la fabricación del envase plástico es una industria que se compone de 42 empresas, de las cuales treinta son fabricantes y el resto son distribuidores, alguno de estos intermediarios son importadores de envases lo que hace que el mercado se convierta en una intensidad competitiva por los segmentos y nichos establecidos por las variables de segmentación.

Las empresas guatemaltecas productoras de envases y empaques se encuentran en la ciudad de Guatemala o en un perímetro máximo de 40 kilómetros. La estrategia de algunas empresas, como la salvadoreña Plastiglas es ubicarse lo más cerca posible a sus clientes, lo cual reduce el volumen de inventario y los tiempos de entrega.

Debido a la poca existencia y a la escasa calidad de materia prima para la elaboración de empaques en Centroamérica, la mayoría de empresas dedicadas a este rubro, importan su materia prima de Estados Unidos, Europa y México. De esta forma adquieren insumos de buena calidad y de bajo costo, pues los productos requeridos para la producción de envases y empaques no pagan ningún tipo de arancel.

Teniendo en cuenta que en este sector la calidad es fundamental, los competidores que tienen tecnología de punta tanto en sus departamentos de producción y de diseño, han obtenido ventajas versus sus demás competidores.

Así mismo, debido a la competencia cada vez mayor que existe en el sector, las compañías buscan ofrecer un portafolio de servicios cada vez mas grande, es así como actualmente las principales compañías tienen un departamento de diseño grafico, cuyo principal objetivo es orientar a los clientes en la elaboración del arte del producto y de esta manera ofrecer un servicio completo que va desde el diseño del empaque hasta un servicio pos venta, el cual consiste en otorgarle una extensa garantía sobre el empaque entregado, así como también un pequeño asesoramiento acerca de cómo se debe manejar el empaque si el cliente así lo requiere.

2.1.1. Barreras de ingreso

Las barreras de ingreso son mínimas, el precio de las máquinas de inyección no es tan oneroso como otros procesos que la tecnología es más sofisticada.

2.1.2. Barreras de egreso

Las barreras de egreso no son difíciles porque las máquinas de inyección son muy buscadas en el mercado. Y la planta puede venderse por partes, recuperar de esa manera la inversión.

2.1.3. Intensidad competitiva

La intensidad competitiva es alta, porque existen 23 empresas que hacen lo mismo, están diversificadas como la empresa que se está analizando, existen otros importadores de envases que comercializan a bajo precio.

2.2. Fuerza inductora del valor

La fuerza inductora del valor se puede definir así:

- a. Sistema de costos funcionales.
- b. Financiamiento propio para la expansión.
- c. Alianzas estratégicas bien definidas.
- d. Comercialización sin intermediarios.

2.2.1. Definición del negocio

La definición del negocio es el almacenamiento, el cual es utilizado para la distribución, comercialización de productos.

2.2.2. Dirección estratégica

La dirección estratégica está fundamentada en una planificación bien definida, con los escenarios estudiados, con expansiones analizadas, la diversificación es parte del éxito de la corporación con mercados internacionales definidos y algunos ya conquistados.

2.3. Estados financieros

A petición de la empresa los estados financieros no se presentan con los datos reales, son ficticios.

Los estados financieros, también denominados estados contables, informes financieros o cuentas anuales, son informes que utilizan las instituciones para reportar la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o período determinado. Ésta información resulta útil para gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores o propietarios.

2.3.1. Costo de producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Tabla I. Costo de producción.

Costo de Producción	
Lacoplast, S. A.	
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	
(en dólares)	
Costo de materiales directos	
Inventario inicial de materiales directos	15.000,00
Compras de materiales directos	55.000,00
Inventario final de materiales directos	<u>12.000,00</u>
Materiales directos usados	58.000,00
Costo de mano de obra directa	18.500,00
Costos generales de fabricación	
Mano de obra indirecta	13.000,00
Energía eléctrica	3.500,00
Depreciación de la planta	2.000,00
Depreciación del equipo	<u>1.500,00</u>
Costos generales incurridos	20.000,00
Costos de fabricación incurridos	96.500,00
Inventario de productos en proceso	12.000,00
Costos totales de fabricación	108.500,00
Inventario final de productos en proceso	25.000,00
Costos de productos fabricados	83.500,00

Fuente. Lacoplast, S.A.

2.3.2. Estado de Resultados

En contabilidad el estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias, es el estado que suministra información de las causas que generaron el resultado atribuible al período sea bien este un resultado de utilidad o pérdida.

Tabla II. Estado de resultados.

Estado de Resultados	
Lacoplast, S. A.	
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2007	
(en dólares)	
<u>Ventas</u>	97.800,00
<u>Costo de ventas</u>	
Inventario inicial de productos terminados	42.514,00
Costo de productos fabricados	83.500,00
Inventario final de productos terminados	<u>53.200,00</u>
Total Costo de Ventas	72.814,00
Utilidad Bruta	24.986,00
	25,55%
<u>Gastos de Operación</u>	
Gastos de Venta	6.870,00
Gastos Administrativos	4.250,00
Gastos Financieros	<u>4.900,00</u>
Total de Gastos de Operación	16.020,00
Resultado del Ejercicio	8.966,00

Fuente. Lacoplast, S.A.

2.3.3. Balance general

El balance general o balance de situación, es un informe financiero que refleja la situación del patrimonio de una entidad en un momento determinado.

Tabla III. Balance general.

Balance General	
Lacoplast, S. A.	
al 31 de diciembre 2007	
(en dólares)	
<u>Activo</u>	
<u>Activo Corriente</u>	
Caja y Bancos	18.939,00
Documentos por Cobrar Clientes	30.285,00
Deudores Diversos	5.898,00
Inventarios	53.200,00
Anticipo a Proveedores	<u>10.358,00</u>
Total Activo Corriente	118.680,00
<u>Activo no Corriente</u>	
Edificios y Terrenos	15.259,00
Equipos de Transporte	6.833,00
Mobiliario, Maquinaria y Equipo	2.881,00
Intereses pagados por Anticipado	3.766,00
Seguros pagados por Anticipado	1.610,00
Depósitos en Garantía	400,00
Acciones y Valores	<u>330,00</u>
Total Activo no corriente	31.079,00
Activo Total	149.759,00

Continúa	
<u>Pasivo</u>	
<u>Pasivo Corriente:</u>	
Documentos por Pagar	13.300,00
Proveedores por Pagar	46.300,00
Préstamos Bancarios Corto Plazo	<u>20.500,00</u>
Total Pasivo Corriente:	80.100,00
<u>Pasivo no Corriente</u>	
Préstamos por Pagar	<u>20.628,00</u>
Total Pasivo no Corriente	20.628,00
Pasivo Total	100.728,00
<u>Capital</u>	
Capital Social Pagado y Suscrito	30.000,00
Utilidades Retenidas	9.391,00
Reserva Legal	674,00
Resultado del Ejercicio	<u>8.966,00</u>
Total Capital	49.031,00
Total Capital + Pasivo	149.759,00

Fuente. Lacoplast, S.A.

2.3.4. Punto de equilibrio

Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto ($IT = CT$). Un punto de equilibrio es usado comúnmente en las empresas/organizaciones para determinar la posible rentabilidad de vender determinado producto.

Unidades = Costos fijos / Margen de contribución

Unidades = 16,020 / 0.2555

Unidades = 62705.35

2.4. Familia de productos

La amplitud se mide por el número de líneas de productos que ofrece, la profundidad por la variedad de tamaños, colores y los modelos que ofrecen dentro de cada línea de productos.

2.4.1. Amplitud

Tabla IV. Amplitud.

1	Barril de dos bocas
2	Barril Mauser de dos bocas
3	Barril boca ancha
3	Envase gris
4	Envase 3300
5	Galón
6	Línea yunta
7	Línea redondo
8	Línea rectangular
9	Litro
10	Línea sueros
11	Tapas

Fuente. Lacoplast, S.A.

2.4.2. Profundidad

Tabla V. Profundidad.

1	Barril de dos bocas
	120 litros
	220 litros
2	Barril Mauser de dos bocas
3	Barril boca ancha
	120 litros
	60 litros
	220 litros
4	Envase gris
	55 litros
	40 litros
	30 litros
5	Envase 3300 mililitros
	Envase 5 litros
6	Galón
	No. 9
	No. 11
	Sprint
	G
	10-S
	No. 6
	12-GS
7	Línea yunta
	8 onzas
	16 onzas
	32 onzas
	½ galón
	Galón
8	Línea redondo
	30 ml
	60 ml con cintura
	60 ml liso
	120 ml con cintura
	120 ml liso
	8 onzas
	16 onzas
	Botella 700
	Litro No. 9

	continúa
	Cilíndrica 807
	Botella 750
9	Línea rectangular
	30 ml
	60 ml
10	120 ml
	180 ml
	240 ml
	360 ml
	480 ml
	Bote 1/8 boca ancha
	Bote ¼ boca ancha
	½ litro
	Litro agrin
	Litro No. 7
	Litro No. 10
	Galón No. 8
11	Línea Reflex
12	Línea rectangular PVC
13	Línea cilíndrica PVC
14	Línea sueros
	Litro
	½ litro
15	Línea spring
	8 onzas
	16 onzas
	32 onzas
	Citrus 8 onzas
	Botella 700
	Litro N 5
16	Tapas
	20 litros
	70/400
	24-415
	24-405
	Flip Top
	Plug 4-D
	Plug Levas
	PS 1
	PS 8

Fuente. Lacoplast, S.A.

2.5. Marketing estratégico

Una de las características más útiles e importantes del marketing consiste en poder planificar, con bastante garantía de éxito, el futuro de la empresa, el marketing estratégico busca conocer las necesidades actuales y futuras de los clientes, localizar nuevos nichos de mercado, identificar segmentos de mercado potenciales, valorar el potencial e interés de esos mercados, orientar a la empresa en busca de esas oportunidades y diseñar un plan de actuación que consiga los objetivos buscados.

2.5.1. Participación de mercado

La participación de mercado es variable, es decir es por cada categoría de productos, según un estudio realizado en el 2002 sobre el comportamiento de los envases de Guatemala de una empresa Colombiana, le otorgan a Lacoplast, S. A. el 17% de participación, la empresa no reveló su participación de mercado, no utiliza distribuidores, se calculo por el volumen de ventas anual, pero las estadísticas nacionales de producción son retardadas, no existen registros actuales de producción.

2.5.2. Segmentación

El segmento es organizacional, los clientes establecidos son empresas que tienen canales de distribución establecidos, la mayoría de las empresas no han realizado abastecimientos equilibrados con sus proveedores, se compra sólo confiando en la calidad que ha caracterizado a la empresa.

2.5.3. Promoción

Algunas veces se publica en los medios escritos la venta de envases, pero regularmente las relaciones con los clientes son de largo plazo. Lo que significa que las ventas casi se hacen solas.

2.5.4. Integración del departamento de Ventas

Existen pocos vendedores que visitan a las empresas para hacer venta personal, algunos son clientes de atención y muy pocos son prospectos para vender el producto.

2.5.5. Publicidad

Cómo la empresa pertenece a la corporación Multi Inversiones las relaciones públicas y las campañas de Good Wild son siempre inconfundibles dentro de la empresa, sin embargo dentro de este elemento de la corporación son pocos los intentos en el área de la publicidad, la empresa está acreditada, por ganar nuevos segmentos o por ganar nichos no atendidos es posible que invierta en publicidad.

3. DISEÑO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS CON BASE AL COMPORTAMIENTO DEL COSTO Y ACEPTACIÓN DEL MERCADO

3.1. Comportamiento de la demanda

Refleja las preferencias del conjunto de individuos o unidades consumidoras respecto a un determinado bien o servicio. La demanda de mercado se obtiene de agregar para cada precio las cantidades requeridas que cada una de las unidades consumidoras demandaría.

La demanda de mercado depende de las mismas variables que las demandas individuales, más una variable adicional; el tamaño y características de la población.

La curva de la demanda señala una relación hipotética entre cantidades y precios, es decir, la curva de la demanda nos señala que si el precio sube a tanto, la cantidad demandada bajará a tanto; y viceversa.

3.1.1. Características económicas

Las características económicas de la demanda es que la empresa interviene en el proceso económico como proveedor de las otras industrias, eso determina que su demanda es derivada del consumo de otros productos que necesitan envasarse para su comercialización.

3.1.1.1. Fluctuaciones por períodos económicos

Dentro de la empresa existen registros de ventas desde hace 35 años, incluso antes de pertenecer a la corporación Multi Proyectos, en 35 años Guatemala ha pasado por varias recesiones económicas, empezando en 1972-1973, primer incremento en el precio del petróleo, en el año 1986 otra recesión marcada, 1990-1991 problema en el Golfo Pérsico, 2003 guerra con Irak, 2008 incremento del petróleo, la inflación en septiembre se registró en 12.75.

Este entorno difuso hace que la empresa tenga que absorber o trasladar los problemas relacionados a la economía a sus precios en el mercado, si la empresa no tiene un sistema de costos, pierde competitividad.

3.1.1.2. Fluctuaciones por variables macroeconómicas

En la economía abierta los problemas económicos y financieros del resto del sistema económico internacional afectan a las variables económicas del país.

3.1.1.2.1. Inflación

En economía, la **inflación** es el aumento sostenido y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios, medido frente a un poder adquisitivo estable. Se define también como la caída en el valor de mercado o del poder adquisitivo de una moneda en una economía en

particular, lo que se diferencia de la devaluación, dado que esta última se refiere a la caída en el valor de la moneda de un país en relación con otra moneda cotizada en los mercados internacionales, como el dólar estadounidense, el euro o el yen.

En los períodos inflacionarios la empresa tiene una baja en ventas, pero es necesario decir que la demanda es derivada por otros productos, lo que hace que no exista una demanda condicionada por el precio de los insumos.

3.1.1.2.2. Tipo de cambio

Con el tipo o tasa de cambio se expresa el valor de una divisa o moneda extranjera expresada en unidades de moneda nacional.

El tipo de cambio también hace un proceso inflacionario dentro a de una economía abierta, en la rama de la producción el cambio de moneda nacional a la moneda comercial hace que los insumos y los costos de los mismos cambien significativamente, el respaldo de una moneda depende de la oferta y demanda, es decir, de la balanza comercial. El tipo de cambio también esta relacionado con el nivel de inflación de un país, si un país tiene una inflación alta puede depreciar su moneda.

3.1.1.2.3. Índice de precios

IPC es la abreviatura de Índice de Precios al Consumidor, Índice de Precios de Consumo o Índice de Precios al Consumo (CPI en inglés).

Es un índice en el que se cotejan los precios de un conjunto de productos (conocido como "canasta" o "cesta") determinado sobre la base de la Encuesta continua de presupuestos familiares (también llamada *Encuesta de gastos de los hogares*), que una cantidad de consumidores adquiere de manera regular, y la variación con respecto del precio de cada uno, respecto de una muestra anterior. De esta forma se pretende medir, mensualmente, la evolución del nivel de precios de bienes y servicios de consumo en un país.

Es una medida estadística en la cual se usa un año base para el cálculo del índice, esta medida da una tendencia numérica que relaciona las variaciones de los precios.

3.1.2. Características técnicas

El propósito de la máquina inyectora de plástico es ser capaz de suministrar la materia prima requerida por el usuario al molde el cual debe de tener un sistema de enfriamiento apropiado para que el producto se encuentre en buen estado y no pierda sus

propiedades y especificaciones indicadas. Los sistemas que componen a la maquina son: sistema hidráulico, térmico, mecánico, de enfriamiento y de control. Cuando se aplica calor a un material termoplástico para fundirlo se dice que se plastifica. El material ya fundido o plastificado por calor puede hacer se fluir mediante presión y llenar un molde donde el material solidifica y toma forma del molde. Este proceso se le nombra moldeo por inyección.

3.1.2.1. Necesidades a satisfacer

Figura 1 Envases



Fuente. Lacoplast, S.A.

La necesidad a satisfacer es almacenar líquidos para transportar y comercializar, los envases transportan líquidos necesarios para solventar problemas de otras industrias o las de los hogares.

El primer requerimiento para cualquier envase es que proporcione un adecuado nivel de protección a favor del contenido, preservándolo de los factores adversos del medio

que lo rodean. Además, el envase mismo debe mantener su integridad frente al contenido por que lo que está en juego es la conservación del conjunto. Se preparan partiendo de compuestos simples (monómeros) que por reacciones de condensación y polimerización forman largas cadenas que dan por resultado productos de alto peso molecular.

3.1.2.2. Nuevos materiales

Poliétileno (PE) es químicamente el polímero más simple. Se representa con su unidad repetitiva $(\text{CH}_2\text{-CH}_2)_n$. Por su alta producción mundial (aproximadamente 60 millones de toneladas son producidas anualmente (2005) alrededor del mundo) es también el más barato, siendo uno de los plásticos más comunes.

Polipropileno (PP) es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino, que se obtiene de la polimerización del propileno (o propeno). Pertenece al grupo de las poliolefinas y es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio, componentes automotrices y películas transparentes. Tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos, así como contra álcalis y ácidos.

Poliestireno (PS) es un polímero termoplástico que se obtiene de la polimerización del estireno. Existen cuatro tipos principales: el PS cristal, que es transparente, rígido y quebradizo; el poliestireno de alto impacto, resistente y opaco,

el poliestireno expandido, muy ligero, y el poliestireno estrujado, similar al expandido pero más denso e impermeable. Las aplicaciones principales del PS choque y el PS cristal son la fabricación de envases mediante extrusión-termo formado, y de objetos diversos mediante moldeo por inyección. Las formas expandidas y extrudidas se emplean principalmente como aislantes térmicos en construcción.

Poliuretano (PU) es una resina sintética que se obtiene mediante condensación de polioles, combinando con poliisocianatos; se caracteriza por su baja densidad y son muy utilizados como aislantes térmicos y espumas resilientes, elastómeros durables, adhesivos y selladores de alto rendimiento, pinturas, fibras, sellos, empaques, juntas, preservativos, partes automotrices, en la industria de la construcción, del mueble y múltiples aplicaciones más.

Policloruro de Vinilo o PVC (del inglés *Polyvinyl Chloride*) es un polímero termoplástico. Se presenta como un material blanco que comienza a reblandecer alrededor de los 80°C y se descompone sobre 140°C. Cabe mencionar que es un polímero por adición y además una resina que resulta de la polimerización del cloruro de vinilo o cloroetileno. Tiene una muy buena resistencia eléctrica y a la llama.

Tereftalato de polietileno o "Polietileno Tereftalato" (más conocido por sus siglas en inglés PET, *Polyethylene Terephthalate*) es un tipo de plástico muy usado en envases de bebidas y textiles. Algunas compañías manufacturan el PET y

otros poliésteres bajo diferentes marcas comerciales, por ejemplo, en los Estados Unidos y Gran Bretaña usan los nombres de **Mylar** y **Melinex**.

Polimetilmetacrilato, también conocido por sus siglas **PMMA**. El acrílico se obtiene de la polimerización del **metacrilato de metilo** y la presentación más frecuente que se encuentra en la industria del plástico es en gránulos ('pellets' en inglés) o en láminas. Los gránulos son para el proceso de inyección o extrusión y las láminas para termoformado o para mecanizado.

3.1.2.3. Tecnología

Figura 2. Máquinas sopladoras full Shine.



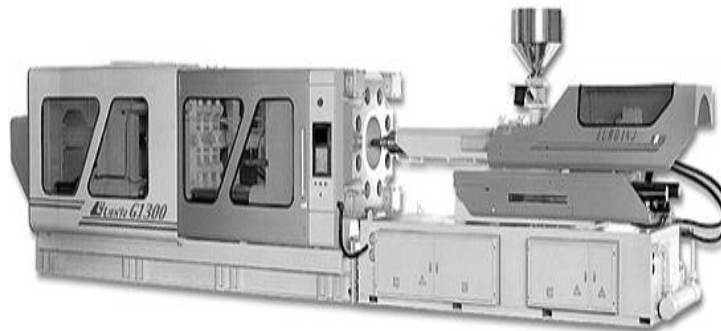
Fuente. www.full_shine.com

Figura 3. Máquinas sopladoras LienYu-D



Fuente. www.quiminet.com

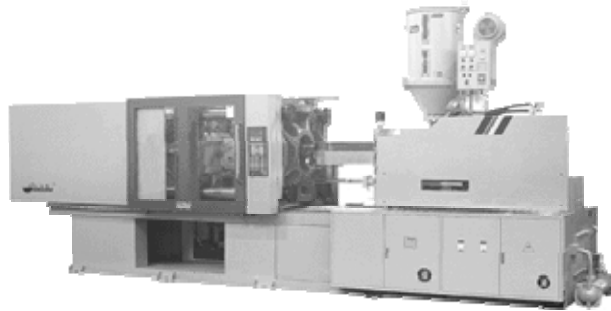
Figura 4. Máquinas sopladoras LienYu-G



Fuente. www.quiminet.com

La tecnología de las inyectoras de plástico es cambiante, cada día las hacen más silenciosas y más eficientes.

Figura 5. Máquinas sopladoras SZ-600SY



Fuente. www.quiminet.com

Usos:

Las máquinas están disponibles para el moldeo de la inyección de una gran variedad de plásticos tales como PC, PP, el PE, nylon, ABS, PET, PVC, PC etc. para producir todas las clases de artículos plásticos de tamaño pequeño y grande.

Características:

Esta máquina ha incorporado todas las ventajas de otros tipos, con las características de una lata eficaz, de ahorro de energía y silenciosas debido al diseño excepcional.

El tornillo es conducido directamente por un motor hidráulico del grande-esfuerzo de torsión de poca velocidad, con el cual el ajuste stepless de la velocidad puede ser observado.

La presión de dos etapas y de la inyección de la tres etapas se ha diseñado para su aumentar la velocidad de la inyección durante la operación.

Un dispositivo del goteo-prueba se ha diseñado especialmente para prevenir el material viscoso debajo del inyector para la limpieza.

Un engranaje rotatorio se ha diseñado para la unidad de la inyección, que es conveniente desmontar el tornillo del inyector para la limpieza.

Con un engranaje que expulsa mecánicamente e hidráulicamente la máquina tiene la función al golpe de gracia el producto en una o varias veces según el requisito.

Un dispositivo del alarmer para los apuros de la operación se ha equipado y da una exhibición clara para los operadores. Mientras tanto un cierre del molde de la presión baja protege built-in del dispositivo también.

Ha equipado de varios protectores de seguridad para asegurarse para realizar operaciones mecánicas, eléctricas sensibles y confiables.

Un lazo proporcional de la presión se ha adoptado en el sistema hidráulico de la bomba doble, que ahorra energía.

Tres modos del control (manual, semiautomático, completamente automático) están disponibles.

3.1.3. Productos complementarios

Los productos complementarios para los polímeros, son los colorantes que cambian el color del plástico, las tintas que se utilizan para los trabajos de serigrafías.

Se llama colorante a la sustancia colorida usada en tinciones para resaltar diferentes microorganismos.

La tinta es un líquido que contiene varios pigmentos o colorantes utilizados para colorear una superficie con el fin de crear imágenes o textos. Es utilizada extensivamente en toda clase de impresiones.

3.1.4. Productos sustitutos

Cartón

El **cartón** es un material derivado del papel, más grueso y duro que éste. Algunos tipos de cartón son usados en envases, cajas.

Grosor y volumen son aspectos significativos en la elaboración del cartón, al final, el producto debe soportar los pesos de las cargas, equipaje y los demás usos, manteniendo su forma. Generalmente están compuestos por dos o más capas para mejorar

la calidad. Incluso con capas intermedias corrugadas como en el caso del Cartón ondulado.

En la industria, el cartón es medido generalmente en gramos por metro cuadrado que se expresa con el calibre, el cual indica la cantidad de hojas tamaño 70 x 100 (centímetros) en 10 kilogramos.

Metal

Metal se denomina a los elementos químicos caracterizados por ser buenos conductores del calor y la electricidad, poseer alta densidad, y ser sólidos a temperaturas normales (excepto el mercurio y el galio); sus sales forman iones electropositivos (cationes) en disolución.

La ciencia de materiales define un metal como un material en el que existe un solape entre la banda de valencia y la banda de conducción en su estructura electrónica (enlace metálico). Esto le da la capacidad de conducir fácilmente calor y electricidad, y generalmente la capacidad de reflejar la luz, lo que le da su peculiar brillo.

El concepto de metal refiere tanto a elementos puros, así como aleaciones con características metálicas, como el acero y el bronce. Los metales comprenden la mayor parte de la tabla periódica de los elementos y se separan de los no metales por una línea diagonal entre el boro y el polonio. En comparación con los no metales tienen baja electronegatividad y baja energía de ionización.

Densidad: relación entre la masa del volumen de un cuerpo y la masa del mismo volumen de agua.

Estado físico: todos son sólidos a temperatura ambiente, excepto el Hg y el Ga.

Brillo: reflejan la luz.

Maleabilidad: capacidad de los metales de hacerse láminas.

Ductilidad: propiedad de los metales de moldearse en alambre e hilos.

Tenacidad: resistencia que presentan los metales a romperse por tracción.

Conductividad: son buenos conductores de electricidad y calor.

3.1.5. Ciclos de la demanda

La curva de la demanda es la representación gráfica de la relación matemática entre la máxima cantidad de un determinado bien o servicios que un consumidor estaría dispuesto a pagar a cada precio de ese bien.

La curva de demanda, junto con la curva de la oferta, es una de las herramientas de análisis teórico empleadas en economía neoclásica para predecir la determinación de precios. El punto de

intersección entre ambas curvas se conoce con el nombre de equilibrio entre la oferta y la demanda.

Los ciclos económicos están relacionados con los ciclos de la demanda y los ciclos de la oferta, los ciclos económicos son:

- a. Recesión
- b. Depresión
- c. Recuperación
- d. Auge

Los ciclos económicos o fluctuaciones cíclicas de la actividad económica, pueden definirse como las oscilaciones de la expansión a la contracción de la economía, que ocurren entre crisis sucesivas.

3.1.5.1. Variación en la cantidad de la demanda

La curva de demanda precio normalmente tiene una trayectoria descendente que muestra cómo, a medida que sube el precio, va descendiendo el consumo del producto.

La variación en la cantidad de la demanda, se observa cuando cambian de los gustos del cliente.

3.1.5.2. Variación en la demanda

Cuando la curva de demanda se desplaza hacia la derecha, explica un aumento en la demanda debido a la variación de un factor distinto del precio, y cuando la curva se

desplaza hacia la izquierda esto manifiesta una disminución en la demanda debida también a la variación de un factor distinto del precio. Otros factores externos que influyen en el desplazamiento de la curva son: El aumento de la población demandante del bien. Cambios en las perspectivas de precios futuros.

La variación en la demanda se hace cuando se cambia la cantidad de un producto a un producto sustituto.

3.1.6. Tipos de demanda

La empresa tiene dos tipos de demandas, la condicionada y la demanda derivada.

3.1.6.1. Demanda condicionada

Demanda de un factor de producción que resulta de la demanda de los productos que contribuye a fabricar. Es decir si se tiene una demanda derivada de envases, los envases condicionan a los polímeros para fabricarlos.

3.1.6.2. Demanda derivada

Demanda de productos complementarios, en el caso de envases, cada vez que se comercializa un medicamento, productos agroquímicos o productos industriales en presentación líquida, la empresa vende envases.

3.1.7. Comportamiento de compra

Tipo de compra

- a. Impulso
- b. Rutina
- c. Deliberada

Compra por impulso se fomenta haciendo que observe muchas cosas. La compra por impulso es un tipo de compra que se realiza en el acto y de forma no premeditada.

Compra por rutina se hace porque es una costumbre.

Compra deliberada decisión muy importante y se busca mucha información, para justificar la erogación y esta es vulnerable a la disonancia cognoscitiva.

3.1.7.1. Mercado institucional

La compra organizacional puede ser definida como el proceso de decisión en el que las organizaciones llegan a la conclusión de la necesidad de compra de un producto o un servicio, por lo que identificarán, evaluarán y elegirán a una marca y a un proveedor entre diferentes alternativas.

La toma de decisión de compra implica un proceso más o menos largo que dará como resultado una la elección de un producto de la cantidad de compra, de un proveedor, de las condiciones de pago.

El proceso de toma de decisión en las organizaciones es realizado por un grupo de personas que forman el “centro de compra”.

Tanto el proceso de decisión como el centro de compra pueden estar influenciados por factores organizacionales, factores interpersonales y factores individuales.

Además toda la organización y el centro de compra pueden verse influenciado por factores externos como los esfuerzos de marketing de distintos proveedores y los factores del entorno externo.

3.1.7.2. Mercado del consumidor

El comportamiento del consumidor implica un conjunto de actividades que las personas desarrollan cuando buscan, compran, evalúan, usan y disponen de los bienes con el objeto de satisfacer sus necesidades y deseos. Estas actividades comprenden tanto procesos mentales y emocionales como acciones físicas.

El estudio del comportamiento del consumidor también resulta a veces sumamente complejo a causa de la multitud de variables en cuestión y su tendencia a interactuar entre sí y a ejercer una influencia recíproca. Para hacer frente a la complejidad se han diseñado modelos del comportamiento del consumidor. Los modelos sirven para organizar las ideas relativas a los consumidores en un todo congruente, al identificar las variables pertinentes, al descubrir sus características fundamentales y al especificarlas como las variables se relacionan entre sí.

Un modelo consta de tres grandes secciones:

- a. Variables ambientales externas que inciden en la conducta.
- b. Determinantes individuales de la conducta.
- c. Proceso de decisión del comprador.

Variables externas.

El ambiente externo se compone de seis factores específicos:

- a. Cultura,
- b. Subcultura,
- c. Clase social,
- d. Grupo social,
- e. Familia
- f. Factores personales.

Determinantes individuales.

Son variables que inciden en la forma en que el consumidor pasa por el proceso de decisión relacionado con los productos y servicios. El ambiente externo se dirige hacia los determinantes individuales, demuestra que los estímulos individuales no influyen directamente en los consumidores.

Proceso de decisión.

Al comportamiento del consumidor se le define como un proceso mental de decisión y también como una actividad física. La acción de la compra no es más que una etapa en una serie de actividades psíquicas y físicas que tiene lugar durante cierto periodo. Algunas de las actividades preceden a la compra propiamente dicha; otras en cambio, son posteriores. Pero como todas tienen la virtud de influir en la adopción de productos y servicios, se examinarán como parte del comportamiento que nos interesa.

3.2. Mermas y reciclaje

Una merma es una pérdida o reducción de un cierto número de mercancías o de la actualización de un stock que provoca una fluctuación.

Reciclar es la acción de volver a introducir en el ciclo de producción de los productos junto a otros materiales y consumo.

3.2.1. Proceso de reciclaje de material.

Al proceso necesario para disponer de estas partes o elementos, y prepararlos para su nueva utilización, se le conoce como reciclaje.

Los polímeros que pueden reciclarse:

PET. Polietileno Tereftalato. Se produce a partir del Ácido Tereftálico y Etilenglicol, por poli condensación; existiendo dos tipos: grado textil y grado botella. Para el grado botella se lo debe post condensar, existiendo diversos colores para estos usos.

PEAD. Polietileno de Alta Densidad. El polietileno de alta densidad es un termoplástico fabricado a partir del etileno (elaborado a partir del etano, uno de los componentes del gas natural).

PVC. Cloruro de Polivinilo. Se produce a partir de dos materias primas naturales: gas 43% y sal común (*) 57%.

PEBD. Polietileno de Baja Densidad. Se produce a partir del gas natural. Al igual que el PEAD es de gran versatilidad y se procesa de diversas formas: Inyección, Soplado, Extrusión y Rotomoldeo.

PP. Polipropileno. El PP es un termoplástico que se obtiene por polimerización del propileno. Los copolímeros se forman agregando etileno durante el proceso.

PS. Poliestireno PS Cristal: Es un polímero de estireno monómero (derivado del petróleo), cristalino y de alto brillo.

Proceso de producción:

Dentro del proceso se puede reciclar con un desperdicio del 2% del material reciclado, el problema es la calidad de los envases, quizá se puede mezclar material puro con material reciclado.

3.2.2. Merms por el proceso de fabricación.

La empresa estima que no tiene merms de productos finales, sólo existen merms por mal manejo del almacenamiento o exposición a la iluminación solar.

3.2.3. Estimación del costo procesos recurrentes

La estimación de procesos recurrente es casi cero debido a la optimización de procesos y de productos de la manufactura de plásticos, generando mejoras sustanciales en problemas recurrentes tales como consistencia de la distribución de material, resistencia, dimensiones, defectos visuales y reducción de tiempos de ciclo y peso excesivo.

3.3. Clasificación por la aceptación de mercado

Se pueden utilizar muchas bases para clasificar los bienes de consumo, pero la más usada es el comportamiento del comprador. Este sistema de clasificación se basa en las diferencias del

comportamiento de compra, adquiere los productos (la manera en que perciben y buscan los productos), no en las diferencias de los productos en sí. Por lo tanto, cualquier producto puede clasificarse de manera diferente dependiendo del comportamiento del comprador.

Las cuatro clases de productos de consumo son:

- a. Productos de conveniencia
- b. Productos de comparación
- c. Productos de especialidad
- d. Productos no solicitados

3.3.1. Clasificación por el mercado

La aceptación del mercado se basa en el segmento organizacional. Los productos industriales pueden clasificarse dentro de dos categorías, dependiendo del uso que se les dé. La primera categoría: productos que son materia prima para otros productos, incluyendo aquellos que serán parte del producto para cuya elaboración se utilizarán:

- a. Materias primas.
- b. Partes componentes.
- c. Materiales componentes.

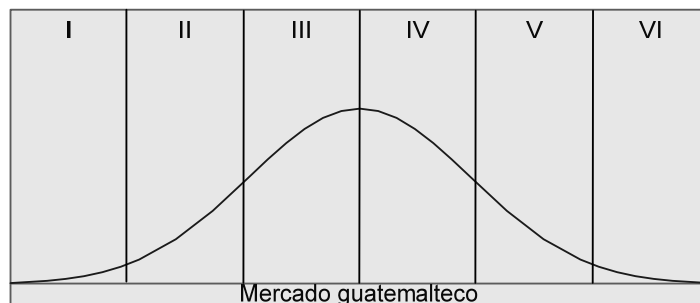
La segunda categoría, productos de apoyo, incluye aquellos que se necesitarán para conducir las operaciones de la organización:

- a. Maquinaria.
- b. Suministros.
- c. Servicios industriales.

3.3.1.1. Ciclo de vida del producto

El ciclo de vida de un producto es un concepto asociado a las técnicas de la mercadotecnia o marketing. Las condiciones bajo las que un producto se va a vender van a cambiar a lo largo del tiempo. La gestión del ciclo de vida de un producto se refiere a la consideración de los diferentes estados que va a atravesar un producto a lo largo de su existencia.

Figura 6. Ciclo de vida del producto.



- I. Introducción
- II. Crecimiento
- III. Madurez
- IV. Saturación
- V. Declinación
- VI. Abandono

3.3.1.2. Matriz BCG

La Matriz de crecimiento - participación, conocida como Matriz BCG, es un método gráfico de análisis de cartera de negocios desarrollado por The *Boston Consulting Group* en la década de 1970, es una herramienta de análisis estratégico, específicamente de la planificación estratégica corporativa, sin embargo por su estrecha relación con el marketing estratégico, se considera una herramienta de dicha disciplina.

Su finalidad es ayudar a decidir entre distintos negocios o Unidades Estratégicas de Negocio (UEN), es decir entre empresas o áreas, aquellas donde: invertir, desinvertir o incluso abandonar.

El método utiliza una matriz de 2x2 para agrupar distintos tipos de negocios que una empresa en particular posee. A partir de esta clasificación surgen elementos para gestionarlas. Así una de las variables de la matriz es el crecimiento del mercado y la otra la participación de la empresa en el mismo. Con esto se dan cuatro situaciones:

- a. Gran crecimiento y gran participación de mercado.
- b. Gran crecimiento y poca participación de mercado.
- c. Poca crecimiento de mercado y gran participación y
- d. Poca crecimiento de mercado y poca participación de mercado.

Entonces, si el mercado está creciendo hay que invertir dinero para mantener la posición y mucho más para crecer. Esto hace que las ganancias sean pocas pero que crezca el volumen de negocio. Cuando el mercado se estabiliza las ganancias son grandes.

Al caso b) Se le conoce como incógnita, ya que no se sabe bien qué puede pasar con ese negocio y la clave está en que necesita mucho dinero para funcionar. Al caso a) se le conoce como estrella. Precisa dinero pero genera dinero así que básicamente precisa buena gestión.

Un mercado estable en su crecimiento es predecible y fácil de administrar. Pero estabilidad implica también que no hay sorpresas excelentes, ni grandes oportunidades.

Así el caso c) se conoce como vaca lechera, ya que sin invertir mucho dinero ni gestión se generan grandes cantidades de ingresos. En sí las empresas con muchos negocios financian todos sus otros negocios con este tipo de negocios. Al caso d) se le llama perro, y es un negocio que no presenta muchas posibilidades, en general las empresas tienden a deshacerse de este tipo de negocios.

Tabla VI. Cálculo de matriz BCG.

Productos farmacéuticos					
Utilidad	8966	Utilidad/ventas =		0,09167689	
Ventas	97800				
Cilíndricos	Ingresos	Porcentaje del ingreso	Porcentaje de utilidad	Participación de mercado	Porcentaje de crecimiento
2 onzas	\$22.480,70	22,99%	21,07%	10%	20
4 onzas	\$6.547,28	6,69%	6,14%	9%	10
8 onzas	\$6.444,98	6,59%	6,04%	15%	5
16 onzas	\$3.836,30	3,92%	3,60%	6%	-5
32 onzas	\$1.994,87	2,04%	1,87%	7%	-10
125 CC	\$1.534,52	1,57%	1,44%	15%	5
120 CC	\$10.741,63	10,98%	10,07%	18%	10
60 CC	\$14.833,68	15,17%	13,90%	25%	20
120 CC	\$14.987,13	15,32%	14,05%	11%	5
240 CC	\$4.015,32	4,11%	3,76%	9%	-5
60 CC b	\$1.943,72	1,99%	1,82%	6%	-10
30 CC	\$8.439,85	8,63%	7,91%	4%	-15

continúa

		Matriz BCG					
Tasa de crecimiento del negocio	Alta			2 onzas			60 CC
				4 onzas			120 CC
							125 CC
					120 CC		8 onzas
	Baja						
				16 onzas	240 CC		
					32 onzas		
				60 CC b			
				30 CC			
		Débil			Fuerte		
		Participación de mercado					

3.3.1.3. Participación de mercado

La participación de mercado es de 17%, pero de cada producto es la siguiente tabla.

Tabla VII. Participación de mercado por producto.

Cilíndricos	Participación de mercado
2 onzas	10%
4 onzas	9%
8 onzas	15%
16 onzas	6%
32 onzas	7%
125 CC	15%
120 CC	18%
60 CC	25%
120 CC	11%
240 CC	9%
60 CC b	6%
30 CC	4%

Fuente. Departamento de mercadeo.

3.3.1.4. Volumen de ventas

El volumen de ventas, es una magnitud contable que agrega todos los ingresos que una empresa o unidad contable ha tenido, con motivo de su actividad ordinaria, en un período de tiempo determinado.

Tabla VIII. Volumen de ventas por producto.

Ventas	97800
Cilíndricos	Ingresos
2 onzas	\$22.480,70
4 onzas	\$6.547,28
8 onzas	\$6.444,98
16 onzas	\$3.836,30
32 onzas	\$1.994,87
125 CC	\$1.534,52
120 CC	\$10.741,63
60 CC	\$14.833,68
120 CC	\$14.987,13
240 CC	\$4.015,32
60 CC b	\$1.943,72
30 CC	\$8.439,85
	\$97.800,00

4. IMPLEMENTACIÓN

4.1. Gerencia general

Antes que vender un sistema de mejoramiento a través de una clasificación de productos lo que importa es cuanto le cuesta a la empresa y en cuanto tiempo se ve el reembolso del dinero invertido, esto no es igual a la tasa interna de retorno de una inversión.

El diseñador de la clasificación de productos por el concepto de la matriz BCG debe cuantificar los beneficios de los objetivos planteados en el proceso de la clasificación. Cuando este paso esté terminado informar a la gerencia que lo necesario es clasificar para tomar decisiones de cuál de los productos debe abandonarse.

4.1.1. Informar

Después que se ha encontrado como trasladar a unidades monetarias la clasificación de productos, es necesario utilizar la herramienta de vender la idea de una manera más sutil, si se empieza hablando el mismo idioma. Debe de hablarse de productividad, eficiencia y eficacia, lo cual traducido a unidades monetarias resulta atractivo para los inversionistas utilizar los términos del beneficios.

Cuando el inversionista comprende el comportamiento organizacional y la evaluación del mismo en unidades monetarias se convence de participar.

4.1.2. Demostrar la ventaja competitiva

La competitividad empresarial significa lograr una rentabilidad igual o superior a los rivales en el mercado. Si la rentabilidad de una empresa, en una economía abierta, es inferior a la de sus rivales, aunque tenga con qué pagar a sus trabajadores, proveedores y accionistas, tarde o temprano será debilitada hasta llegar a cero y tornarse negativa.

La ventaja competitiva es definir a la empresa en qué segmentos competir, con que productos competir y cuales de ellos desechar porque no cumple su función de rentabilidad para empresa.

4.1.3. Persuadir

Al igual que las ventas de productos y servicios, es importante el cierre, esto conlleva en firmar un documento que compromete a la gerencia a dar el visto bueno y a evaluar los resultados que se prometen alcanzar, evidentemente que se hará un compromiso de la gerencia y el diseñador estará en la obligación de implementar la clasificación como se especifica en el documento.

4.1.4. Compromiso gerencial

La gerencia debe seguir muy de cerca los pasos de la implementación, debe de participar en la persuasión de los integrantes de la estructura organizacional, debe apoyar en el proceso económico y en el proceso administrativo, lo que representa que asistirán a las capacitaciones y los subordinados sentirán el apoyo incondicional de la gerencia, para exista el avance en la implementación.

4.2. Información en las órdenes de producción

En las ordenes de producción no se involucra la información, los procesos de producción no son alterados, lo que se altera es el monitoreo del mercado para observar los cambios.

4.2.1. Herramientas

Las herramientas necesarias son básicas, se debe hacer un análisis exhaustivo de los productos y los datos del mercado para lograr el objetivo de analizar los productos y clasificarlos.

4.2.2. Clasificación

La clasificación requiere una participación de producción y mercadeo, se debe fabricar sólo lo que es rentable, la base este conocimiento es para definir las acciones y convertirse en competitivo.

4.2.3. Compromiso del recurso humano

El compromiso del recurso humano es implementar con un nivel de confiabilidad y eficacia el planteamiento para clasificar los productos fabricados por la empresa, para buscar los resultados en el nivel de competitividad que alcance la empresa en el corto plazo.

4.3. Incentivos

Compensación extra que se paga a un empleado o trabajador por realizar labores adicionales a los mínimos fijados. Se han ideado muchos métodos para fijarlos (que se conocen por el nombre de quien los idea), buscando una más justa retribución a los trabajadores. Recompensa en bienes o servicios otorgados a una persona para motivarla en el desempeño de sus labores.

4.3.1. Económicos

La realidad de la humanidad es que es inevitablemente ser entes económicos y como tales no pueden pertenecer a la economía sin percibir ingresos, sin tener que efectuar erogaciones para pertenecer al sistema.

Las recompensas apreciadas son las que representan unidades monetarias porque pueden convertirse en algo tangible y funcional, la empresa no puede motivar si una persona no quiere ser motivada, el dinero es un vehículo de satisfacción, todo esto hace que la empresa valúe en recursos económicos el esfuerzo y el resultado de un cambio. Para los subordinados el cambio tangible al

esfuerzo, para la empresa un resultado económico que representa más utilidades.

4.3.2. No económicos

Al analizar la pirámide de Maslow, luego de satisfacer cada una de las necesidades fisiológicas y de seguridad, la siguiente es satisfacer la necesidad social; la motivación que es proceso psicológico para que un equipo o grupo pueda actuar y vencer sus temores, vencer la resistencia al cambio y otros que pueden causar problemas a la empresa, se diseñará un incentivo que fomente la pertenencia a la empresa y estimule a vencer las barreras psicológicas al mejoramiento al clima organizacional.

4.3.2.1. Participación en el proceso

La participación en los proceso es muy importante vence la resistencia al cambio. cambio se refiere a cualquier situación en donde se dejan determinadas estructuras, procedimientos, comportamientos, para adquirir otras, que permitan la adaptación al contexto en el cual se encuentra el sistema u organización y así lograr una estabilidad que facilite la eficacia y efectividad en la ejecución de acciones.

4.3.2.2. Promociones

La empresa puede ofrecer a sus empleados promociones para mantener la motivación y que las personas no sientan el cambio de clasificar productos y tal vez con el tiempo de abandonar los menos rentables de poca participación en mercado.

4.4. Diseño de documentos informativos

Los documentos informativos no son difíciles de elaborar o diseñar, en realidad son documentos que de fácil redacción y elaboración, el propósito es que transmitan la información de una manera sencilla y práctica estos pueden ser:

- a. Información ¿qué es una clasificación de productos?
- b. Información ¿cómo se relaciona la visión, la clasificación con competitividad?
- c. Información ¿por qué se tiene que mejorar la actitud de las personas las mejoras de la empresa?

4.5. Talleres

Se recomienda analizar cada uno de los departamentos, lo primero es verificar “cómo afecta un plan al departamento donde tú trabajas”, se harán dinámicas de grupo y de esta manera se solucionan las dudas.

Los aportes de las personas ayudan a comprender el proceso y discutir los beneficios de al empresa y de sus colaboradores.

4.5.1. Informativos

Los Talleres Informativos son charlas donde se dan a conocer los datos básicos de la clasificación, el contenido de los mismos, las fortalezas de la misma. Estos talleres tienen como objetivo apoyar el proceso de la clasificación.

4.5.2. Formativos

El objetivo de estos talleres es impartir información con las personas vinculadas con los departamentos involucrados con la clasificación de productos para comercialización.

4.5.3. Simulación

La simulación es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a término experiencias con él, con la finalidad de comprender el comportamiento del sistema o evaluar nuevas estrategias -dentro de los límites impuestos por un cierto criterio o un conjunto de ellos - para el funcionamiento del sistema.

4.6. Creación de un comité para inducción y resolución de dudas

El equipo de trabajo es nombrado por la gerencia, la finalidad es involucrar a las personas en representación por cada departamento, lo importante es vencer la resistencia al cambio.

La sinergia de un equipo se convierte en la ventaja para el éxito de la propuesta, la lluvia de ideas, el que las personas se sientan dueños de la idea, se sientan dueños de la propuesta es lo brinda la satisfacción.

Aún cuando en la clasificación de productos al parecer no tienen ningún fundamento para poder involucrar a las personas, es necesario involucrarlas para cambiar el clima organizacional y la actitud hacia la empresa.

4.7. Evaluación del impacto ambiental

Los envases de plástico no son formas de transporte inocuas para el ambiente por dos motivos esenciales: el elevado número de envases producidas por y la naturaleza no biodegradable del plástico. Además de eso, la manufactura de los polímeros se hace a partir de combustibles fósiles e implica la emisión de gases contaminantes.

En la mayor parte de los países la forma más práctica y económica de disponer la basura, sin que se disperse, se moje, entre en contacto con insectos o roedores, etc. es precisamente usando bolsas de plástico.

4.7.1. Medidas de prevención y mitigación

Se han desarrollado materiales plásticos biodegradables que prometen, a un costo un poco mayor, resolver el problema ambiental causado por las bolsas comunes. Una bolsa de plástico común puede tardar cerca de 100 años (dependiendo de la exposición a la luz ultravioleta y otros factores) para descomponerse, mientras que el nuevo material llevaría cerca de 60 días.

4.7.2. Identificación y evaluación de impacto

Las resinas poliméricas que dan origen a los plásticos, provienen de productos derivados del petróleo o el gas natural, los cuales son también fuentes de energía. La extracción del petróleo y el gas es una industria muy contaminante de la naturaleza. El transporte de estas materias hacia las refinerías está plagado de accidentes que han contaminado selvas, playas, cursos de agua, la atmósfera.

Los plásticos son fáciles de procesar y conducen a productos ligeros. Esas dos características resultan en bajos costos tanto de manufactura como de transporte, los cuales generalmente se compensan por el valor del contenido energético de los plásticos mismos (petróleo y gas natural). En la manufactura de los plásticos se utilizan estabilizadores, pigmentos y otros aditivos. En las plantas petroquímicas se lleva a cabo la conversión de los constituyentes del petróleo y/o gas natural en resinas poliméricas. Casi todas las resinas se componen sólo de carbono, hidrógeno y oxígeno, excepto las resinas cloradas, como el poli cloruro de vinilo o el poli cloruro de vinilideno. Estas resinas poliméricas se producen mediante procesos de alto riesgo para los trabajadores, pues se ha demostrado los monómeros son cancerígenos.

Los envases de plástico protegen bien a los productos contra efectos del medio ambiente, sin alterar sus cualidades. Los envases de plástico, por su versatilidad, se producen mediante gran variedad de procesos, extrusión, moldeo por inyección, moldeo por soplado.. En general, estos procesos no son contaminantes del ambiente, ni

afectan la salud de los trabajadores. Las cabezas y colas de las corridas de producción (residuos sólidos generados al principio y al final de un lote de manufactura) se reciclan internamente en la planta o se transfieren a otras empresas que lo usan como materia prima en procesos diferentes.

4.7.3. Descripción de los impactos

- a. Reducción de origen. La energía requerida para producir envases de plástico es menor que para la mayoría de los otros tipos de envase. La cantidad de plástico usada en la manufactura de productos como bolsas, puede reducirse usando otros tipos de plástico más resistentes. Los envases flexibles en forma de bolsas esterilizables usan 70% menos plástico que los contenedores usuales de plástico rígido. Independientemente de lo anterior, la industria de botellas de PET ha logrado, en los últimos 15 años, reducir el peso de las botellas de 1.5 l de capacidad, en 28%.
- b. Reutilización. Actualmente las empresas refresqueras multinacionales están experimentando con botellas retornables de PET, con capacidad de 1.5 litros en diversos mercados mundiales. Este tipo de aplicación representa la primera vez que se reutilizan los envases de plástico. Obviamente que el retorno a la planta embotelladora, el lavado y la esterilización de las botellas, son procesos contaminantes del ambiente.
- c. Reciclaje. Los plásticos son difíciles de reciclar, debido a los problemas que existen en separarlos por resinas. Una vez separados, algunos tipos de plástico están mejor adaptados

al reciclaje que otros. En EUA y Canadá el reciclaje del PET y del polietileno de alta densidad alcanza cantidades significativas, superiores al 50%. Los plásticos reciclados no se utilizan en la producción de nuevos envases de alimentos o bebidas, debido a requisitos sanitarios de garantizar que ningún contaminante pueda migrar del envase al producto. Así, los plásticos reciclados se utilizan en gran cantidad de aplicaciones no alimentarias.

- d. Incineración con recuperación de energía. La energía contenida en los plásticos puede ser recuperada a través de la incineración. Los plásticos, siendo materiales basados en materias primas combustibles fósiles tienen el más elevado contenido de energía por unidad de masa que cualquier otro material de envase. Cuando se queman, generan muy pocas cenizas. Para minimizar la producción y emisión de dioxinas y furanos (de los plásticos clorados), los plásticos deben ser incinerados a altas temperaturas. El PET tiene un valor calorífico semejante al del carbón y el polietileno de alta densidad semejante al del aceite combustible. Cuando se incinera basura con alto contenido de humedad y con residuos de jardinería, el añadir botellas de PET reduce la necesidad de combustibles extra para operar el incinerador.
- e. Disposición en relleno sanitario. Los plásticos son materiales inertes que no se descomponen, ni producen gas metano en los tiraderos. Son ligeros y, si las botellas están prensadas, ocupan poco espacio en un relleno sanitario. Con el paso del tiempo, los aditivos y estabilizadores que contienen pueden pasar a formar parte de los lixiviados, creando un peligro potencial para los acuíferos subterráneos.

- f. Degradabilidad. Normalmente, los plásticos son estables en el medio ambiente. Sin embargo, pueden volverse un poco más degradables incrementando su sensibilidad a diferentes elementos del medio, tales como temperatura, tierra, oxígeno, agua, microorganismos y luz ultravioleta. Existen muchas dudas respecto de la conveniencia de estos procesos de degradación, que por otra parte pueden conducir a elevar los costos del reciclaje. Actualmente están llevándose a cabo una gran cantidad de investigaciones para precisar las ventajas y desventajas de volver degradables a los plásticos.

5. SEGUIMIENTO

5.1. Plan de evaluación

El plan de evaluación es el pilar que sostiene la mejora continua, sin él no se puede establecer si se tiene éxito o es un fracaso.

5.1.1. Indicadores de avance

Los indicadores del avance de la implementación son redactados en base a la clasificación para todas las familias en amplitud y profundidad.

Lo que implica que el avance se mide con el número de productos adheridos a la matriz BCG.

5.1.2. Evaluar los resultados de la comercialización

Los resultados evidentes son el volumen de ventas, pero el que tarde un poco más es la participación de mercado

5.1.3. Evaluación de resultados

Estos son los estándares buscados en la clasificación:

- a. Costo.
- b. Tiempo.
- c. Calidad.
- d. Fiabilidad.

El relacionar las variables se puede determinar cómo se está cumpliendo con la planeación estratégica.

Los resultados son medidos desde dos ángulos, la reducción de costos, la comercialización adecuada para generar mayor ingreso, la calidad desde el punto de vista de estrategias de comercialización, la fiabilidad es demostrar al cliente que es confiable el envase por la dedicación y la experiencia en envases que es uno de los elementos más importantes.

5.1.3.1. Proyección seca

La proyección seca es un simple concepto, la empresa proyecta dos variables:

- a. Participación de mercado, en este caso la empresa piensa que utilizar 30% + 70%, la participación de mercado en porcentajes.

- b. Volumen de ventas, en este caso la empresa piensa que utilizar 30% + 70%, el volumen de ventas se expresa en miles de quetzales.

5.1.3.2. Análisis de las variables

Para verificar los resultados se necesita verificar dos variables importantes esas son el volumen de ventas y la participación de mercado.

5.1.3.2.1. Volumen de ventas

El mercado se expande y se contrae, por situaciones políticas, económicas, por desastres o guerras.

Tomar decisiones en función de volumen de ventas es peligroso, se debe saber cómo es el mercado total. Estudiar el crecimiento de mercado demográfico; es decir se puede tener un incremento de ventas, por el crecimiento de mercado y estar perdiendo la participación de mercado. También tener ventas creciendo con una participación de mercado mayor y con un mercado que se contrae.

5.1.3.2.2. Participación de mercado

Participación de mercado: es una medida de aceptación o rechazo del consumidor al producto o servicio.

Es expresada en forma porcentual, representa el tamaño de la rodaja del pastel que toca; se expresa en 1 decimal.

Se analiza las estrategias en la medida que la participación crece; no importa el volumen de ventas.

5.1.3.3. Crecimiento de mercado

El sector de envases y empaques en Guatemala alcanzó los US \$390 millones en el año 2002, el crecimiento es del 16.4% anual, el 55% lo abastece los productores del país.

5.1.4. Monitoreo del cumplimiento de objetivos de la clasificación

El monitoreo está en la aceptación de los productos en los mercados y eso es la base del proyecto, el tener una base para fabricar lo que el mercado pide.

5.2. Metodología

La metodología se basa en buscar indicadores que sustenten las diferencias en tener una clasificación de productos en el inventario y trabajar sin una.

5.2.1. Diagnostico de la producción

El diagnostico de la producción se hará en base a la rotación de inventario de productos terminados.

La rotación de inventarios es de 1.52, anualmente se tarda en rotar 239.90 días el inventario de todos los productos fabricados en la empresa.

5.2.2. Cumplimiento de objetivos de la clasificación

El cumplimiento será en el momento que la clasificación se convierta en un instrumento de convertir a la empresa en una empresa competitiva a nivel regional.

5.2.3. Participación de mercado y rédito esperado

La participación de mercado conlleva un volumen de ventas asegurado, pero si no es que el mercado se contrajo, el volumen de ventas no incrementa y la participación se incrementa.

Estrategias de marketing (cuándo bajan las ventas y baja la participación).

Estrategia de ventas (cuándo bajan las ventas y no baja la participación de mercado).

En ambos casos debe analizar la contracción de mercado y tomar decisiones financieras para resistir la inclemencia (reducir gastos y no hacer préstamos).

El rédito esperado es el esfuerzo de los procesos de transformación.

CONCLUSIONES

1. El historial de ventas observado no es el reflejo de la demanda, porque la demanda es la composición de la demanda insatisfecha, la demanda potencial y la demanda que se atiende.
2. Los productos se pueden clasificar con base a la participación de mercado, lo que se refiere a la matriz BCG, puede mostrar el análisis de esta variable.
3. Clasificar con base al ciclo de vida es la oportunidad de graficar el volumen de ventas en el tiempo y puede clasificarse por etapas en donde se encuentre el producto, puede conocerse qué estrategias son las oportunas de mercadeo.
4. El criterio para alimentar la matriz BCG es definir el porcentaje de utilidad, la participación de mercado y la tasa de crecimiento que tiene la empresa.
5. El modelo es simple, con el volumen de ventas versus tiempo se puede establecer el primer punto de inflexión en la curva del ciclo del producto, y ese es el tiempo de innovar.

6. Al conocer la matriz BCG, puede abandonarse cuando el producto sea clasificado perro, y se determina que es un producto que consume esfuerzos de la empresa. De la misma manera se puede definir el relanzamiento si el producto es definido como interrogante.

7. La variación de la cantidad demandada está relacionada con el costo y converge en el precio, y parte de la participación de mercado está subyugada al precio.

RECOMENDACIONES

1. Debe de conocerse la demanda insatisfecha, en este caso no existe diferenciación marcada en los envases, pero sí del servicio, por lo tanto, es un sector que se puede contactar para convertirlo en segmento. La variación de la cantidad demandada será el vínculo de marcar la preferencia entre la competencia y el producto de la empresa.
2. Para que la participación de mercado se convierta en una verdadera aceptación del producto en el mercado, lo importante es analizar esta variable cada tres meses como mínimo.
3. Se deben graficar las ventas versus la variable tiempo, para buscar observar el ciclo de vida del producto y puede ser que no se parezca a la campana de Gauss, esto indicará que las ventas determinan el ciclo de vida del producto.
4. Se debe buscar la tasa de crecimiento del producto, analizando el crecimiento del producto en la industria y la contribución del producto en la rentabilidad. La tasa de crecimiento puede darse en dos formas, como información de gremiales o por el cálculo en los distribuidores de producto.

5. Graficar las ventas versus tiempo, de esta manera puede observarse el ciclo de vida del producto, y cuando cambie la concavidad puede establecerse el primer punto de inflexión.
6. En la tasa de crecimiento del producto se observa qué aceptación tiene la comercialización en el mercado y con la participación de mercado se observa la aceptación del producto de la empresa. Con esta información se evidencia el comportamiento del producto para abandonar o para relanzar.
7. Existe la necesidad de ser competitivo en precio, porque la diferenciación no es tan utilizada en el rubro de envases, por lo tanto es necesario hacer un estudio de costos para reducir el precio en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chiavenato Adalberto. **Administración**. (3ª ed. Bogotá: Editorial McGraw Hill, 2001).
2. Goodrsten, Leonard y otros. **Planeación estratégica aplicada**. (Bogotá Colombia: Editorial McGraw-Hill, 1998).
3. Jonson, Gerry y otros. **Dirección estratégica**. (7ª ed. Madrid: Editorial Pearson Prentice Hall, 2006).
4. Karl E. Case. **Principios de Macroeconomía**. (8ª ed. México Editorial Prentice Hall, 2006)
5. Koontz, Harold y Heinz Weihrich. **Administración**. (12ª ed. México: Editorial McGraw-Hill, 2004)
6. León García Oscar S. **Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA** (1ª ed. Colombia. Digital Express Ltda., 2003).
7. Recio Figueiras Eugenio. **Análisis del entorno económico**(2ª ed. Bogotá Hispa.,2006).

8. Rojas Acevedo, Camilo. **Economía y comercio de América Latina**. (13ª ed. México: Editorial Pearson, 2007).
9. Serna Gómez Humberto. **Gerencia estratégica**. (8ª ed. Bogotá: Editorial 3R Panamericana, 2003).
10. Tompson Arthur y Strickland III. **Administración estratégica**. (13ª ed. México: Editorial McGraw Hill, 2004).

ANEXO I

Máquinas de inyección

MÁQUINAS SOPLADORAS FULL SHINE

- GRAN VARIEDAD Y DIVERSIDAD DE MODELOS PARA SUS NECESIDADES



FS-550DSO



MÁQUINAS DE INYECCION VERTICALES MULTIPLAS

- PARA INYECTAR CON INSERTOS
- VARIEDAD DE MODELOS PARA SATISFACER SUS NECESIDADES



MULTIPLAS[®]
MORE CHOICES. BETTER SOLUTIONS



Filter screen products



Ceramic products



Electronic parts 2

TOYO

Toyo como parte de **Hitachi** está dedicada a la fabricación de máquinas inyectoras de plástico, totalmente eléctricas.



Su alta tecnología japonesa permite una **operación limpia y silenciosa**, con **altísimas velocidades de inyección** así como un **ahorro en consumo eléctrico de 68%** contra máquinas hidráulicas y de **18%** contra otras máquinas eléctricas.

Con servo-amplificadores de 4 ejes que brindan **mayor velocidad de respuesta** y permiten obtener **menores ciclos de moldeo**.

Capacidades de **15 toneladas de cierre hasta 680 toneladas**.

Precios competitivos.

Servicio y garantía en México

Si-180III Specifications

← SI-III

SI-III series



Si-180III Specifications



The hopper is optional.

Model			SI-180III						
Injection	Injection stroke	mm	160		184		200		
	Screw diameter	mm	40	46	46	50	55		
	Theoretical injection capacity	cm ³	201	266	306	393	475		
	Standard	Injection unit	-	F150			G250		
		Injection rate	cm ³ /s	188	249	249	294	356	
		Max. injection speed	mm/s	150	150	150	150	150	
		Max. injection pressure	MPa	215.6	166.6	215.6	186.2	156.8	
		Max. injection holding pressure	MPa	186.2	147.0	196.0	166.6	137.2	
	High speed	Injection unit	-	F200			G300		
		Injection rate	cm ³ /s	264	349	349	413	499	
		Max. injection speed	mm/s	210	210	210	210	210	
		Max. injection pressure	MPa	215.6	166.6	215.6	186.2	156.8	
Max. injection holding pressure		MPa	186.2	147.0	196.0	166.6	137.2		
Clamping	Clamping force	kN	1764						
	Clamping stroke	mm	470						
	Min. mold height	mm	200						
	Max. mold height	mm	500 [600]						
	Tie bar clearance (H×V)	mm	560×560						
	Ejector force	kN	34.3						
	Ejector stroke	mm	120						
Others	Machine dimension (L)	mm	5247	5420	5540	5610	5831		
	Machine dimensions (W×H)	mm	1311×1750						

Anexo II.
Índices de los Estados Financieros

Análisis Financiero	
Razones de Liquidez	
Solvencia	1,48
Ácido Inventario	0,82
Ácido C x C	1,10
Liquidez Inmediata	0,24
Liquidez de Grupo Inventarios	0,45
Liquidez de Grupo C x C	0,26
Liquidez de Grupo Total	0,70
Movimiento	
Rotación de Inventario	1,52
Días Inventario	239,90
Rotación Cuentas x Cobrar	3,23
Días Cuentas x Cobrar	113,03
Rotación Cuentas x Pagar	1,80
Días Cuentas x Pagar	202,39
Endeudamiento	
Índice de Endeudamiento	0,67
Índice de Propiedad	0,33
Dupont y Rentabilidad	
Margen de la Ganancia	9,17%
Rotación de Activos	0,65
Apalancamiento	3,05
Retorno Sobre Activos	5,99%
Retorno Sobre Capital	18,29%
Punto de Equilibrio	62.705,35

Anexo III
Matriz BCG.
Matriz BCG

Alta	<p>2 onzas</p> <p>Productos interrogante</p> <p>4 onzas</p>	<p>60 cc</p> <p>Productos estrella</p> <p>120 cc</p> <p>125 cc</p> <p>8 onzas</p> <p>120 cc</p>
Baja	<p>16 onzas</p> <p>240 cc</p> <p>Productos perro</p> <p>32 onzas</p> <p>60 cc b</p> <p>30 cc</p>	<p>Productos vaca lechera</p>
	Débil	Fuerte
	Participación de mercado	