



# UTE G

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL  
DE GUAYAQUIL

## TESIS EN OPCION AL TITULO:

**Master en Administración y Dirección de Empresas**

## TITULO DE LA TESIS:

" ESTUDIO DE MERCADO, TECNICO Y ECONOMICO PARA ELABORAR  
PLANCHAS DE TUMBADO A PARTIR DE LA CASCAIILA DE ARROZ  
DESTINADA PARA VIVIENDAS "

## AUTORES:

**Eco. Campos Cruz Xavier**  
**Eco. Gómez Arreaga Sonia**

## DIRECTOR DE TESIS:

**M. B. A. Alberto Abarca Hidalgo**

**AÑO**

**2006**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios quien con su infinita bondad me inspiró e iluminó mis pensamientos. A mi madre y hermanos quienes con su invaluable ayuda espiritual, moral hicieron posible la culminación de este proyecto.

Y al ser que durante la etapa de mi vida ha sido mi apoyo para seguir adelante, mi padre.

**Sonia**

Agradezco a mi familia por el apoyo moral que en todo momento me dieron para llevar adelante este proyecto, así mismo al personal docente de la maestría por cuanto aprendí experiencias de cada uno de ellos lo que me servirá para mi desarrollo profesional futuro.

**Xavier**

A nuestro director MBA Alberto Abarca Hidalgo, quien con sus sabios conocimientos nos guió en el desarrollo del presente proyecto.

**Sonia y Xavier**

## INDICE

### INTRODUCCION

### CAPITULO I

### DISEÑO DE LA INVESTIGACION

	<b>Página</b>
<b>1.1 Problema de la investigación</b>	
1.1.1 Planteamiento del problema de investigación	1
1.1.2 Formulación del problema de investigación	2
1.1.3 Sistematización del problema de investigación	2
<b>1.2 Objetivos de la investigación</b>	2
1.2.1 Objetivo general de la investigación	2
1.2.2 Objetivos específicos de la investigación	3
<b>1.3 Justificación de la investigación</b>	3
<b>1.4.- Marco de referencia de la investigación</b>	4
1.4.1 Marco Teórico	4
1.4.1.1 Producción	5
1.4.1.2 Marketing	10
1.4.1.3 Finanzas	32
1.4.1.4 Diagnóstico y plan estratégico	39
<b>1.5 Marco conceptual</b>	41
<b>1.6 Formulación de la hipótesis</b>	45
1.6.1 Hipótesis general y sus variables	45
1.6.2 Hipótesis particulares y sus variables	45
<b>1.7 Metodología de la investigación</b>	46

## CAPITULO II

### DESCRIPCION DEL ENTORNO

<b>2.1</b>	<b>Análisis y Diagnóstico de la situación actual</b>	<b>49</b>
<b>2.2</b>	<b>Análisis del mercado</b>	<b>64</b>
2.2.1	Demanda	64
2.2.1.1	Conformación de la demanda: Población y grupo objetivo	64
2.2.1.2	Estimación de los grupos de demanda	65
2.2.1.2.1	Promedio de remodelaciones anuales	67
2.2.1.2.2	Viviendas en ciudadelas que pasan los cinco años de construcción	68
2.2.1.2.3	Edificios construidos	71
2.2.1.2.4	Permisos de construcción anual	73
2.2.1.3	Cálculo de la demanda global	77
2.2.1.4	Proyección de la demanda	77
2.2.1.5	Demanda total proyectada anualmente	79
2.2.1.6	Factores condicionantes de la demanda futura	81
2.2.2	Análisis de la Oferta	81
2.2.2.1	Tendencia histórica de las importaciones de materias afines	81
2.2.2.2	Proyección de las importaciones más importantes	84
2.2.3	Proyección de la oferta	85
2.2.4	Determinación de la demanda insatisfecha: Oferta vs. Demanda	87
<b>2.3</b>	<b>Análisis de los procesos del producto</b>	<b>88</b>
<b>2.4</b>	<b>Hipótesis de evolución futura de los precios</b>	<b>89</b>
<b>2.5</b>	<b>Canales de distribución actuales</b>	<b>89</b>
<b>2.6</b>	<b>Determinación de la demanda que captará el proyecto</b>	<b>90</b>
<b>2.7</b>	<b>Factores de ventajas competitivas</b>	<b>91</b>
<b>2.8</b>	<b>Arbol de Problemas</b>	<b>102</b>
<b>2.9</b>	<b>Matriz de Marco Lógico</b>	<b>103</b>

<b>2.10</b>	<b>Matriz de Involucrados</b>	104
<b>2.11</b>	<b>Matriz Boston Consulting Group (BCG)</b>	105

## **CAPITULO III**

### **Alternativa de Formulación Estratégica**

<b>3.1</b>	<b>Definición de la empresa</b>	107
3.1.1	Clase de negocio	107
3.1.2	Filosofía de nuestra empresa	108
3.1.3	Misión de la empresa Soxa S.A.	108
3.1.4	Visión de la empresa Soxa S.A.	109
<b>3.2</b>	<b>Definición del producto a lanzar</b>	109
3.2.1	Descripción del producto elaborado a base de la cascarilla de arroz	109
3.2.1.1	Diseño	110
3.2.1.2	Características del producto en perspectiva	110
3.2.1.3	Empaque y Almacenamiento	110
3.2.1.4	Sistema productivo	111
3.2.1.5	Alternativas en la utilización de la cascarilla de arroz	111
3.2.1.6	Definición con productos de la competencia	117
3.2.1.7	Estudio y Selección del proceso de producción	118
3.2.1.8	Ciclo de mejoramiento	119
3.2.19	Experimentación y modelación	120
3.3	Propuesta de modelo de gestión a implantar	120
3.3.1	Gestión según las funciones operativas para la administración	120
3.3.2	Flujo de procesos	
3.3.2.1	Diagramas y características de flujo de proceso	128
3.3.2.2	Tipo de producción	130
3.3.2.3	Insumos	130

3.3.2.4	Tipo de Tecnología	130
3.3.2.5	Selección y especificación de máquinas y equipos e instalaciones	130
<b>3.4</b>	<b>Balanced Score Card-Mapa de enlace</b>	<b>131</b>
3.4.1	Formulación de Objetivos para diseño del Balanced Score Card.	131
3.4.1.1	Objetivos Generales	132
3.4.1.2	Objetivos específicos	132
<b>3.5</b>	<b>Formulación de las estrategias</b>	<b>134</b>
3.5.1	Relación objetivos- estrategias-factores estratégicos	134
3.5.2	Identificación de las estrategias a través de la matriz FODA	137

## CAPITULO IV

### Análisis y Evaluación económica- financiera

4.1	Análisis Económico y Financiero.	138
4.1.1	Presupuestos de Inversiones.	138
4.1.2	Capital de Operación.	138
4.1.3	Estructura Financiera.	138
4.1.4	Utilidades Proyectadas.	139
4.1.5	Flujo de Caja.	139
4.1.6	Punto de Equilibrio.	140
4.2	Consideraciones ambientales y sociales	140
	Conclusiones	145
	Recomendaciones	145
	Bibliografía.	149

## INTRODUCCION

El presente estudio lo hemos desarrollado por las necesidades que existen en el estilo de vida de los habitantes en relación a sus viviendas, y porque hemos encontrado en la cascarilla de arroz un material que nos servirá para abaratar los costos de una plancha de tumbado, que en nuestro nivel medio hacia abajo es imposible acceder a tener un cielo raso que mejore en su interior a las casas que habitamos los ecuatorianos.

Los productos intermedios dentro del área de edificación de viviendas a través del tiempo se han ido modificando en sus diseños, materias primas y elementos de construcción, con la finalidad de darles un mejor acabado, calidad y una alta estética; dentro de éstos parámetros también están las planchas de tumbado, las que dentro del mercado ecuatoriano se las encuentra en base a materiales de fibrolit, cemento, asbesto y yeso, unos con mayores ventajas que otros y en diferentes modelos y diseños.

Pero para este producto, planchas de tumbado, no ha existido en los últimos diez años ninguna innovación en lo que respecta a su materia prima, el que mayormente influye en el costo de fabricación, entregándose al mercado un producto caro y siendo un componente importante en las viviendas de clase media, en adelante un elemento de valor agregado que encarece el costo de la vivienda. Es por esto que se han ido idealizando nuevas formas y materiales de construcción en los diferentes componentes en la elaboración de una vivienda para tratar de abaratar costo y que en este caso el producto global, es decir la casa que el ecuatoriano desea comprar tenga un valor más económico.

## CAPITULO I

### DISEÑO DE LA INVESTIGACION

#### 1.1 Problema de Investigación

##### 1.1.1 Planteamiento del problema de Investigación

Siendo el producto analizado un elemento de demanda intermedia para la construcción de viviendas, sea como valor agregado para la construcción global de una casa o como un producto de reposición para viviendas ya construidas y habitadas, las planchas de tumbado forman parte integral de la problemática del sector de la construcción, el cual tiene una diversidad de dimensiones, independientemente del enfoque que se adopte. Por ello, la medición de la satisfacción de las necesidades de vivienda y de su papel en el desarrollo de capacidades individuales y colectivas es sumamente difícil.

Nuestra ciudad de Guayaquil, es de fuertes desigualdades, con un déficit habitacional muy grande acumulado de 250.000 viviendas que se incrementa anualmente en 12.000 viviendas más <sup>1</sup>, con un casi nulo crédito al alcance de la clase media, debido a los altos costos financieros y al elevado valor del dinero bancario, se hace imposible masificar los programas inmobiliarios, tanto para el sector público como privado, por lo que deben de crearse alternativas para construir viviendas baratas con materiales económicos, es por esto que la cascarilla de arroz o tamo de arroz nos servirá para la elaboración de planchas de tumbado un componente de viviendas, esta cascarilla en la actualidad en nuestro país es un desecho sólido de la producción agroindustrial, se la desecha en grandes cantidades al borde de las carreteras y vías en la que se encuentran las piladoras, para quienes es un obstáculo por el volumen que ocupa, y por que nadie está dispuesto a gastar en transporte para trasladar a otro lugar más bien se la quema en el sitio, lo que provoca graves problemas ambientales,

---

<sup>1</sup> Fuente: Datos del Banco Central del Ecuador



### **1.1.2 Formulación del Problema de Investigación**

Para la formulación del problema de Investigación indicaremos la siguiente pregunta que nos indica con precisión el problema que nos vamos a resolver en el presente trabajo.

¿Cuáles serían los factores determinantes que influyen para la industrialización de la cascarilla del arroz, en beneficio del sector de la construcción?, cuya demanda serian las personas de bajos recursos económicos dando como resultado bienestar social, y utilización de un residuo desechado.

### **1.1.3 Sistematización del Problema de Investigación.**

Para la sistematización del problema que estamos investigando hemos desarrollado una serie de preguntas que surgen como resultado de la formulación del problema.

¿Cuál sería la Formulación y Evolución Financiera de nuestro proyecto?

¿Cuál es la tendencia de la demanda y oferta de este producto en el mercado al que está dirigido?

¿Cómo gestionar la calidad de nuestro producto Planchas de Tumbado a base de la Cascarilla de Arroz?

¿Cómo varia el status de las personas de bajos recursos como consecuencia de la utilización de este material de desecho?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General de la Investigación.**

**Estructurar** un modelo de proyecto que sirva de referencia para un emprendimiento a nivel empresarial.

Analizar los factores que influyen en la estructuración de un modelo de proyecto que sirva de guía en el desarrollo escaso de la industrialización de la cascarilla del arroz para un emprendimiento empresarial encaminado a mejorar el estilo de vida en los sectores de escasos recursos.

### 1.2.2 Objetivos específicos de la Investigación.

- ❖ **Realizar** un estudio de mercado que nos permite conocer las características de la demanda futura de las planchas de tumbado elaboradas a base de la cascarilla de arroz.
- ❖ **Desarrollar** planes estratégicos en los que se considere los sectores de escasos recursos, la tecnología y la materia prima disponible todo esto con identidad organizacional.
- ❖ **Tratar** con este tipo de producto aumentar la diversificación de planchas de tumbados y su panorama en el mercado mediante los aspectos técnicos de los productos para la implementación de este tipo de plantas.
- ❖ **Proyectar** los ingresos de ventas por encima del punto de equilibrio determinado en función de la capacidad instalada y del volumen de producción de las planchas de tumbado.

### 1.3 Justificación de la Investigación

El análisis del problema habitacional, sus causas y posibles soluciones, deben de ser vistas desde un contexto de la administración de negocios, en donde bajo parámetros de eficiencia y creatividad se puedan desarrollar nuevos productos que de alguna forma es un complemento al déficit de viviendas, pero con soluciones habitacionales nuevas, pioneras e innovadoras. Tal es el caso de la construcción de casas con materiales no tradicionales, los mismos que existiendo en el país no han sido explotados de mejor manera dentro del ámbito de la construcción de planchas de tumbado; como es el caso de la cascarilla de arroz que siendo un subproducto natural desechable y de poco uso es viable, para a ser materia prima básica para la construcción de estos componentes que bien pueden ser destinadas a viviendas de la población de estratos medio hacia abajo.

Establecido esto se ve que existe una necesidad potencial y latente a nivel de vivienda, institucional y fabril el que se tenga a disposición un tipo de cielo raso

que supere en tecnología y precio a los de fabricación local y por otra parte compita con los de fabricación extranjera en cuanto a funcionalidad, calidad, peso, estética, precio y entre otras durabilidad.

Este tipo de tumbado, obviamente elevará el nivel o modo de vida local ya que las viviendas, oficinas e instalaciones fabriles tendrán un mejor ambiente habitacional y de trabajo al estar a su disponibilidad un mejor artículo a un precio razonable y práctico por su frescura.

La alternativa estará dada en la utilización de la cascarilla de arroz, o tamo de arroz, la que actualmente en el Ecuador es un desecho sólido de la producción agroindustrial, ya que su uso e industrialización es muy pobre. Se han logrado desarrollar algunas industrias grandes con este insumo, sin embargo aún es notorio observar como se la desecha en cantidades considerables, afectando el medio ambiente.

Entre los usos que se le ha dado a este insumo se tiene:

- La producción de tableros en reemplazo de los tableros de aglomerado.
- Para la utilización en muebles de baja calidad y cajoneras.

Los procesos de fabricación en estos casos es muy parecido (por compresión del material con un aglutinante) y los tableros producidos tienen densidades similares. Otro uso es en la producción de carbón activado que es un subproducto de algunos artículos, como: filtros de agua de uso industrial o doméstico, tratamiento de aguas residuales y en la industria del tabaco, entre otras.

En este estudio se pretende darle posiblemente mayor utilización, en la producción de planchas alivianadas de tumbado, que se aprovecharan de las características naturales y bondades de este insumo.

## **1.4 Marco de referencia de la Investigación.**

### **1.4.1 Marco Teórico**

La economía es un amplio campo difícil, es una ciencia la cual encierra diferentes ideologías. Para analizar nuestro proyecto hemos considerado cuatro

grandes áreas, y en vista de que estos procedimientos los podemos utilizar en la industrialización de las planchas de tumbado a base de la cascarilla del arroz., analizaremos cada una de ellas.

#### **1.4.1.1 Producción**

Los autores de la tesis nos respaldamos para el logro eficiente en los procesos que vamos a implementar en la elaboración de planchas de tumbado a base de la cascarilla de arroz en conceptos de control de la producción que se inicia con las técnicas de organización y conceptualización de la información sobre el proyecto a desarrollarse, y el estado actual de consecución del mismo.

El objetivo fundamental del control de producción es programar, coordinar e implantar todas las medidas tendientes a lograr un óptimo rendimiento en las unidades producidas, e indicar el modo, tiempo y lugar más idóneos para llegar a las metas de producción, cumpliendo así con todas las necesidades del departamento de ventas. Este control producción cuenta con las siguientes áreas.

- **Control comercial, clientes, mercados.**

Acompaña el volumen diario, semanal, mensual de las ventas de la empresa por cliente, vendedor, región, producto o servicio, con el fin de señalar fallas o distorsiones en relación con las previsiones. Podemos mencionar como principales controles de ventas:

- Por volumen total de las ventas
- Por tipos de artículos vendidos
- Por volumen de ventas estacionales
- Por el precio de artículos vendidos,
- Por clientes.
- Por territorios.
- Por vendedores.
- Por utilidades producidas.
- Por costos de los diversos tipos de ventas.

Nosotros seleccionaremos el control comercial por el volumen de las mismas ventas.

- **Control Financiero y Recursos**

Es el área de la empresa que se encarga de los recursos financieros, como el capital, la facturación, los pagos, el flujo de caja. Los principales controles en el área financiera son:

- **Control Presupuestario.-** Es el control de las previsiones de los gastos financieros, por departamento, para verificar cualquier desvíos en los gastos.
- **Control de Costos.-** Control global de los costos incurridos por la empresa, ya sean costos de producción, de ventas, administrativos (Salarios, de la dirección y gerencia, alquiler de edificios, entre otros.), financieros como los intereses y amortizaciones, préstamos o financiamientos externos entre otros.

- **Control Recursos, Desarrollo Humano**

Es el área que administra al personal, los principales controles que se aplican son:

- **de Asistencia y Retrasos.-** Es el control del reloj timbrador del tiempo de entrada y salida, o del expediente que verifica los retrasos del personal, las faltas injustificadas por motivos médicos, y las no justificadas.
- **de Vacaciones.-** Es el control que señala cuando un funcionario debe entrar en vacaciones y por cuántos días.
- **de Salarios y beneficios.-** Verifica los salarios, sus reajustes o correcciones, despidos colectivos, entre otros.

El propósito del control de gestión es establecer los conceptos relevantes de control gerencial y su relación con la planificación estratégica.

Para que el proyecto planteado sea viable en nuestro mercado donde existe gran variedad de productos similares y sustitutos, nuestro producto tiene que ofrecer mayor valor, lo que es posible lograrlo mediante el compromiso de los miembros de la empresa hacia una cultura de calidad estratégica total que incluye los círculos de calidad, filosofía de Just in Time (J.I.T.), y un control de la gestión de calidad.

El comportamiento del consumidor está influido por fuerzas que actúan desde el exterior, a la vez que por impulsos íntimos. En el origen de cualquier actitud ligada a lo económico se hallan siempre convicciones, sentimientos, conocimientos, impresiones, y no siempre las personas son conscientes de ellos. Los condicionantes externos, como el hecho de vivir en un determinado barrio o sector, en un lugar con un clima determinado, el pertenecer a un delimitado círculo de personas, influyen también en su forma de actuar.

La interacción de estos impulsos e influencias crean estados de desequilibrio, de los que surgen diferentes necesidades, algunas de las cuales pueden ser satisfechas mediante el acto de compra, que está basada en los niveles de satisfacción que el producto le va a brindar mediante,<sup>2</sup>

- La calidad del producto o servicio.- Siendo este uno de los factores más importantes pero no el único,<sup>3</sup>
- Precio justo.- El precio de venta lo fija el mercado, lo que los consumidores estén dispuestos a pagar por un determinado producto.
- Servicio en menor tiempo.- Una respuesta rápida desde el principio y a lo largo de la relación con el consumidor.
- Prestigio.- La solvencia y el prestigio de una organización o una determinada marca infunden confianza a los consumidores sobre los productos.
- Mejora continua.- El mejoramiento continuo de la calidad del producto se la puede dar mediante la innovación sistemática y el perfeccionamiento constante.

---

<sup>2</sup> Enciclopedia Práctica de la Pequeña y Mediana Empresa, página. # 30

<sup>3</sup> Total Quality Management, Rubén Roberto Rico, página # 9

- Agilidad en el servicio de posventa.- Conjunto de actividades que llevan a la satisfacción de los consumidores, como amplia cobertura, responsabilidad, compromiso, calidad del servicio, tiempo de respuesta, etc.

### **Los círculos de calidad.-**

Estos nacen como respuesta a una necesidad de optimizar a las organizaciones en todas las áreas y hacerlas más dinámicas, productivas, creativas y rentables, traducido en un mejoramiento continuo en la calidad de los procesos de los sistemas, de los programas, de la información, en la reducción de los costos, en la reducción del personal, del Management, es decir de la calidad integral de la organización.

Los círculos de calidad deberán conformarse por un conjunto de personas con el fin de hacerlos más eficientes, los mismos que pueden alcanzar un mínimo de 5 y un máximo de 9 personas, esto variará según el tipo y el tamaño de la empresa, dichos integrantes se reúnen con la finalidad de intercambiar ideas, opiniones, enfoques para analizar e identificar las variables causales para luego dar propuestas a las soluciones que se requiera para un determinado proceso.

Desde que Abraham Maslow desarrollara su jerarquía de necesidades humanas se ha observado una creciente preocupación por la satisfacción de las necesidades del empleado en el puesto de trabajo, esto no debe perder de vista su responsabilidad de satisfacer las necesidades de la organización.<sup>4</sup>

Por lo tanto la organización deberá entrenar y motivar a todo el personal ya que el grupo de integrantes se renueva constantemente frente a cada problema, a cooperar y participar en la solución de los distintos asuntos con el objetivo de crear un verdadero cambio cultural en toda la organización,<sup>5</sup> existiendo una

---

<sup>4</sup> Enciclopedia del Management, Océano Centrum, página # 941

<sup>5</sup> Total Quality Management, Rubén Roberto Rico, página. # 58

integración de ideas entre la alta dirección y las gerencias los círculos de calidad funcionarán apropiadamente, y si las gerencias tienen como objetivo principal aumentar la capacidad y la productividad en relación con las estrategias adoptadas por la organización.

Si se aprenden a manejar los recursos humanos no fracasarán los círculos de calidad, se tendrá que crear un ambiente propicio que motive a desarrollar habilidades, impulsando entrenamiento del personal y de los líderes dentro de la organización. Los círculos permiten aprovechar las potencialidades intelectuales de las personas brindando mayor oportunidad de participación en la solución de problemas.

Los círculos de calidad operan de la siguiente manera:

#### **Participación.-**

No debe existir obligación es voluntaria, pero si se debe brindar apoyo a todos aquellos que no participan.

#### **Lugar de reunión.-**

Tiene que ser un sitio cómodo para llevar a cabo el trabajo, preferentemente aislado de la organización.

#### **Tiempos de reunión.-**

No existen medidas universales acerca del tiempo que debe dedicárseles a los círculos, pero sí se sugiere un tiempo referencial máximo de 5 horas semanales, las mismas que van a variar de acuerdo a la importancia del problema y urgencia del mismo.

#### **Estructura.-**

El círculo de calidad está compuesto por un líder, un facilitador quienes dirigen las actividades de los miembros restantes.

#### **Líder.-**

Estos deben ser entrenados para realizar sus funciones como es:

- Dirigir y participar en las reuniones de trabajo;



- Estimular e impulsar los aportes y contribuciones de ideas y experiencias;
- Capacitar en el uso de técnicas y herramientas de creatividad.

#### **Facilitador.-**

- Colabora en la obtención de información y recursos necesarios;
- Presentación del informe final a la gerencia;
- Realización de reuniones del círculo con las gerencias.

#### **La Gerencia.-**

Una vez que sean escuchadas las propuestas sugeridas por el círculo serán ellos quienes determinen la aceptación, modificación o rechazo total o parcial.

#### **1.4.1.2 Marketing**

La historia ofrece numerosos ejemplos de cómo la actividad comercial ha sido el medio que posibilitó los contactos económicos y sociales.

El progreso técnico llevó a las empresas a fabricar más de lo que los clientes podrían comprar. Entonces se invirtió la situación en lugar de fabricar un producto y luego de tratar de venderlo hubo que buscar el mercado y conocer lo que este deseaba para fabricar el producto correspondiente que en nuestro caso es la elaboración de las planchas de tumbado a base de la cascarilla de arroz.

En tiempos pasados la actividad empresarial descansaba en la producción, a partir de entonces, se basó en la venta este desplazamiento de la actividad comercial, lo que se conoce como enfoque del Marketing.

La palabra Marketing designa el conjunto de actividades desarrolladas para conocer el mercado y adecuar a él los productos y servicios de la empresa.

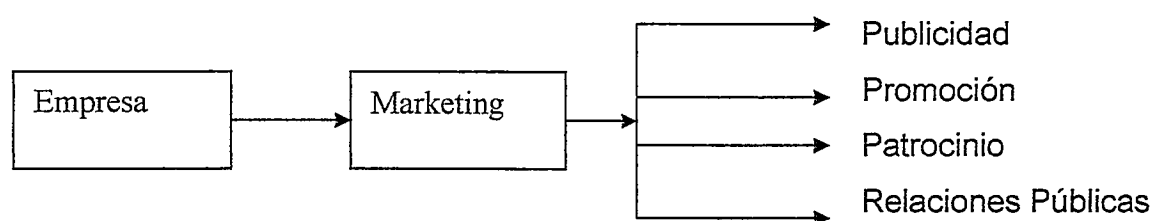
Mercado es el conjunto de consumidores de un lugar determinado sobre los cuales confluyen unas circunstancias concretas que pueden ser geográficas, sociales,

económicos, jurídicas, el conocimiento de las mismas constituye un elemento básico para llevar a cabo una operación determinada de Marketing, ya que se llega a este conocimiento a través del denominado estudio de mercado<sup>6</sup>

Al realizar nuestro estudio de mercado mediante las etapas del marketing llegamos a definir:

- Los gustos de los clientes.
- El producto que se va a ofrecer
- Analizar los costos del producto.
- Estudio de los medios de ventas.
- Presentación del producto
- Prueba del producto
- Fijación del precio del producto
- Lanzamiento del producto con la ayuda de la publicidad
- Seguimiento del producto en el mercado

Los componentes del marketing nos ayudarán para promocionar nuestro producto de la siguiente manera:



Para actuar sobre el mercado utilizaremos las técnicas de Marketing emprendiendo políticas como:

**Política de Productos.-** La misma que comprende aspectos como la elección del producto que se va a vender en nuestro caso las planchas de tumbados elaboradas a base de la cascarilla del arroz, sus características técnicas, de presentación, marca, el precio al que se venderá cada plancha

<sup>6</sup> Enciclopedia Práctica de la Pequeña y Mediana Empresa, página. # 28

**Política de Distribución.-** Seleccionaremos el canal de distribución más fácil de hacer llegar el producto la distribución la haremos en forma directa o mediante intermediarias.

**Política de Promoción.-** Además de las ventas directas que de alguna manera ayuda a la promoción del producto los pilares en que se basa esta política son la publicidad y la promoción de ventas.

### **Estudio de Mercado**

- Indica si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto.
- Permite establecer la aceptabilidad que tendría el producto o servicio en su consumo o uso.
- Permite determinar la postergación o rechazo de un proyecto, sin tener que asumir los costos que implica un estudio económico completo.
- Al estudiar el mercado, sin tener que asumir los costos que implica un estudio económico completo.
- Al estudiar el mercado de un proyecto es preciso reconocer todos y cada uno de los agentes que tendrán influencia sobre las decisiones que se tomaran al definir la estrategia comercial son cuatro los submercados que se reconocen al realizar un estudio de factibilidad:

- PROVEEDORES
- COMPETIDORES
- DISTRIBUIDORES
- CONSUMIDORES

El estudio de mercado va dirigido principalmente a la recopilación de la información de carácter económico que repercute en la composición del flujo del proyecto.

La estrategia comercial que se defina tendrá repercusiones directas en los ingresos y egresos del proyecto y será influida principalmente por las características del consumidor y secundariamente del competidor.

## ¿Que interesa saber del consumidor?

- Hábitos y motivaciones de compra
- ¿Quienes son?
- ¿Como son?
- ¿Donde están?
- ¿Cuantos son?
- ¿Que nivel de ingreso tienen?
- ¿Cual es su composición del gasto?

## Estrategia Comercial:

La estrategia comercial que se defina para el proyecto deberá basarse en 4 decisiones fundamentales:

- ❖ Producto
- ❖ Precio
- ❖ Publicidad
- ❖ Distribución

## Análisis del Medio:

La definición de cualquier estrategia comercial requiere de dos análisis complementarios.

- Análisis de los distintos mercados del proyecto
- Variables externas que influyen sobre el comportamiento de los mercados del proyecto
  - ✓ Factores económicos
  - ✓ Factores políticos
  - ✓ Factores sociales
  - ✓ Factores tecnológicos
  - ✓ Factores políticos-legales

## **La demanda:**

Existen cuatro métodos principales para estimar la demanda

- Realización de encuestas
- Selección de mercados representativos
- Obtención de información selectiva
- Análisis de regresión

### **Realización de encuestas:**

- Se confecciona una encuesta
- Se pregunta a los consumidores potenciales, que cantidad de un producto están dispuestos a comprar a diferentes precios
- No siempre las respuestas son confiables

### **Selección de Mercados Representativos:**

Seleccionar mercados representativos del mercado nacional, fijando precios diferentes en cada uno de ellos estimando una curva de demanda.

### **Obtención de información selectiva:**

Información obtenida de diferentes individuos, familias, ciudades, regiones etc.,

### **Análisis de regresión:**

Es el conjunto de operaciones que realiza la empresa desde que dispone de los productos para la venta. Consiste en un análisis profundo, sistemático y ordenado de los hechos que afectan al mercado y que tiene una incidencia en todas las empresas y en particular a las que se dedican a la venta.

Se fundamenta en el uso de datos de series temporales, que mediante análisis de regresión multivariantes, busca definir la función de demanda más adecuada al proyecto en un momento dado del tiempo, mediante la comparación de niveles de consumo.

Tendremos bien claros los objetivos que pretendemos alcanzar con este estudio de mercado en relación a las planchas de tumbado, ya que este supone para el empresario un costo complementario a la inversión realizada que se verá compensado con el aumento en la cifra de las ventas que vamos a conseguir y además contribuiremos con un producto de buena calidad a un precio bajo.

### **Análisis del mercado**

El análisis de mercado engloba actividades enfocadas hacia el estudio sistemático de la naturaleza o carácter de:

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto actual y proyectado
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto actual y proyectado.
- Comercialización del producto
- Los proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos, actuales y proyectados.

### **Análisis del Consumidor y la Demanda:**

- Tiene como objetivo caracterizar a los consumidores actuales y potenciales (hábitos de consumo, motivaciones, etc.)
- El análisis de la demanda pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto.
- La principal dificultad radica en definir la proyección de la demanda global y aquella parte que podría captar el proyecto.

## **Análisis de la Competencia**

Este estudio es fundamental por las siguientes razones:

- La estrategia comercial que se defina para el proyecto, no puede ser indiferente a ella.
- Es preciso conocer las estrategias que sigue la competencia.
- Es una buena fuente de información para calcular la posibilidad de captar el mercado y también para el cálculo de los costos probables involucrados.

## **Análisis de la Comercialización:**

- Es quizás uno de factores más difíciles de precisar.
- La simulación de sus estrategias se enfrenta al problema de estimar reacciones y variaciones del medio durante la operación del proyecto.
- Son muchas las decisiones que deben adoptarse respecto de la estrategia comercial del proyecto como por ejemplo:
  - Decisiones sobre precio
  - Decisiones sobre canales de distribución
  - Estrategia publicitaria
  - Identidad corporativa
  - Calidad del producto
  - Servicios post venta

- Estilos de venta
- Decisiones sobre precio
- Decisiones sobre canales de distribución
- Estrategia publicitaria
- Identidad corporativa
- Calidad del producto
- Servicios post venta
- Estilos de venta
- Estrategia de fuerza de ventas
- Políticas de venta al contado, crédito, intereses etc.

#### **Análisis del Mercado de Proveedores:**

- Este análisis puede llegar a ser determinante en el éxito o fracaso de un proyecto.
- De ahí la necesidad de estudiar si existe disponibilidad de los insumos requeridos y cual es el precio que deberá pagarse para garantizar su abastecimiento.

Los objetivos del análisis de mercado son identificar las necesidades y deseos del consumidor, determinar en qué grado las características de los productos satisfacen tales necesidades y deseos y examinar de qué manera pueden modificarse o rediseñarse los productos, o crear productos nuevos como nuestro caso, para aumentar el grado de satisfacción de las necesidades y deseos del consumidor,



intentando al mismo tiempo minimizar el impacto de los productos, marcas de la competencia.

Después de determinar las características de los compradores del producto (Mercado Objetivo), es posible estimar el potencial del mercado, estimando la demanda esperada basándose en el tamaño y características de renta disponible y en los desembolsos del mercado objetivo.

El análisis de mercado contribuye a reducir el grado de indeterminación asociado al resultado de las estrategias de marketing alternativas. Está interrelacionado con una amplia variedad de actividades asociadas, como la investigación de mercado o mercadotecnia estas son:

- a) Análisis de oportunidad de mercado
- b) Análisis de segmentación del mercado
- c) Análisis del potencial del mercado

#### **a) Análisis de oportunidad del mercado**

El director comercial debe hacer frente a las amenazas de las empresas rivales, los cambios bruscos en el entorno, económico, los cambios en el estilo de vida del consumidor. En lugar de reaccionar de forma defensiva según Kotler, el enfoque más positivo consistirá en concebir estas amenazas como oportunidades disfrazadas o indirectas para revisar las actividades comerciales ya en marcha y examinar las alternativas.

El proceso de desarrollo y evaluación de las alternativas se lleva a cabo por medio del análisis de la oportunidad del mercado. Este proceso está caracterizado por:

- ❖ La identificación de las alternativas;

- ❖ La determinación del valor de cada alternativa en relación con los objetivos de la empresa.
- ❖ La evaluación de cada alternativa respecto a la capacidad de la empresa para adoptarla y tomar la acción de marketing ajustada que tenga una moderada probabilidad de éxito;
- ❖ La formulación de estrategias viables para responder a la oportunidad.

Las necesidades del mercado es fundamental para la identificación y generación de oportunidades, basada en la premisa de que todos los productos satisfacen algunas de las necesidades de los consumidores y que los resultados de un producto son directamente proporcionales a la importancia de estas necesidades y al grado en que se satisfagan.

El análisis de las necesidades de mercado se ocupa por lo tanto de la evaluación de cuestiones tales como:

- ¿Cuáles son las necesidades de los consumidores?
- ¿Qué importancia tienen éstas para los mismos?
- ¿De qué manera se satisfacen actualmente estas necesidades?
- ¿De qué manera varían estas necesidades según las circunstancias?
- ¿Cuál sería la solución ideal?
- ¿Cómo sería una solución aceptable?
- ¿Qué necesidades es probable que aparezcan en el futuro como consecuencia de los logros tecnológicos o los cambios en el estilo de vida de los consumidores?

El análisis de las necesidades de mercado suele realizarse en dos niveles:

En primer lugar al realizar una evaluación de las necesidades al nivel exploratorio deberían utilizarse todas las entradas relevantes, como la realimentación del personal de ventas, los resultados de la investigación de mercados en funcionamiento, los informes de las quejas de los clientes y departamentos de servicios, intuiciones y opiniones de expertos.

En segundo lugar las técnicas tales como las entrevistas de un grupo básico, las discusiones en grupo y las reuniones sin orden del día para improvisar mejor, son muy provechosas ya que el objetivo a nivel exploratorio es identificar, especular y formular hipótesis que se han de investigar con mayor profundidad, posteriormente pueden utilizarse técnicas de investigación de mercado más avanzadas para verificar estas hipótesis con los consumidores.

Un buen estudio de mercado debe contener:

- Tipo de clientes que pueden proporcionar mayor utilidad a la empresa y esta a su vez contribuir a un costo menor dirigido a sectores de bajos recursos.
- Cambios que se van produciendo en cuanto a gustos y preferencias de los consumidores.
- Utilizaremos los métodos de comercialización que nos sirvan para aumentar el volumen de ventas.
- Previsiones y objetivos que hemos de alcanzar para poder realizar las ventas más realistas y viables.

La elaboración de las planchas de tumbado a base de la cascarilla de arroz será una nueva alternativa para satisfacer las necesidades en cuanto a las viviendas de los consumidores de un nivel medio hacia abajo.

Enfocado de esta manera podemos utilizar la cascarilla del arroz como materia prima para la elaboración de las planchas de tumbado para el consumo.

### **Producto.-**

Para dar a conocer y vender un producto, hay que estudiarlo previamente y dominar sus características técnicas (definición composición, especificaciones), sus aplicaciones prácticas, las necesidades reales de los consumidores tanto cuantitativa como cualitativamente.

El precio se determina teniendo en cuenta las siguientes relaciones:

**Relación precio-producto.-** Debe ser analizado el precio que está dispuesto a pagar el consumidor para satisfacer su necesidad. <sup>6</sup>

**Relación precio-producto.-** Debe ser analizado el precio que está dispuesto a pagar el consumidor para satisfacer su necesidad.<sup>6</sup>

**Relación precio-competencia.-** Es necesario conocer el precio de los competidores y la calidad, características técnicas de sus productos para establecer comparaciones.

**Relación precio margen empresa.-** El precio siempre debe estar regido por el volumen de producción global de la empresa, su rentabilidad de costos y el beneficio que se ha de obtener.

De acuerdo a la clasificación de Philips Kotler-Gary Armstron y W.M.Pride, a la fabricación de las planchas de tumbado a base de cascarilla de arroz que es el elemento básico para nuestra investigación la clasificamos dentro de los productos industriales que a su vez se subdividen en materias primas (Cascarilla de Arroz) y demás componentes que forman parte del producto final (Planchas de Tumbado).

#### **Ciclo de vida del Producto.-**

Las distintas fases por las que pasa un producto a lo largo de su vida desde que nace, crece, se madura y muere en el mercado inciden en forma muy distinta en la economía y estructura de la empresa, estas fases son las siguientes:

##### **❖ Fase de puesta a punto.-**

- Incluye los preparativos y toma de decisiones para introducir el producto en el mercado.
- El producto se mantiene a nivel de laboratorio por lo cual todavía no representa ninguna venta para la empresa, pero sí genera gastos de investigación y pruebas técnicas, mientras que la inversión en

<sup>6</sup> Enciclopedia práctica de la pequeña y mediana empresa, página # 28

producción, stocks y comercialización es nula, al no existir estas no se puede calcular aún el precio unitario de costo del producto teniéndose en cuenta los gastos producidos.

#### ❖ Fase de Lanzamiento.-

- Es el primer contacto del producto con el mercado, siendo normal que se produzca una tasa de crecimiento rápida en función de la facilidad de la producción y del interés que muestren los consumidores ante el nuevo producto.
- Es probable que las inversiones en investigación se intensifiquen al tener que efectuar modificaciones técnicas del producto.
- Los gastos de comercialización deberán ser prudentes en cuanto a organización de ventas y distribución siendo importantes con respecto a publicidad y promoción lo que repercutirá en el costo de producción.

#### ❖ Fase de Desarrollo.-

- El producto llegará a amplios sectores de consumo, esto es las ventas crecen a un nivel importante.
- Los costos de Investigación serán prácticamente nulos ya que se ha encontrado la forma idónea para que el producto se enfrente al mercado, requiriéndose un aumento considerable de la producción y almacenaje de materias primas y productos terminados.
- Los gastos también aumentarán en los rubros de organización comercial, distribución, publicidad y relaciones públicas.
- Estos costos se compensarán con los costos unitarios ya que al ser masiva la fabricación de los productos estos serán bajos.
- Los precios de ventas bajarán al extenderse el mercado a niveles más bajos de ingresos y por el nacimiento de la competencia.

#### ❖ Fase de Madurez

- En esta fase las ventas empiezan a estabilizarse
- Aparecen inversiones en investigaciones de nuevos usos y nuevos usuarios.
- Consolidado el producto, las inversiones en producción se limitarán a las relacionadas con la racionalización y organización de los procesos.
- Las inversiones en almacenaje se mantendrán o se reducirán por la racionalización de las políticas de compras, igual va a pasar con los gastos de comercialización.
- Bajarán los costos unitarios y se estabilizará el precio de venta.

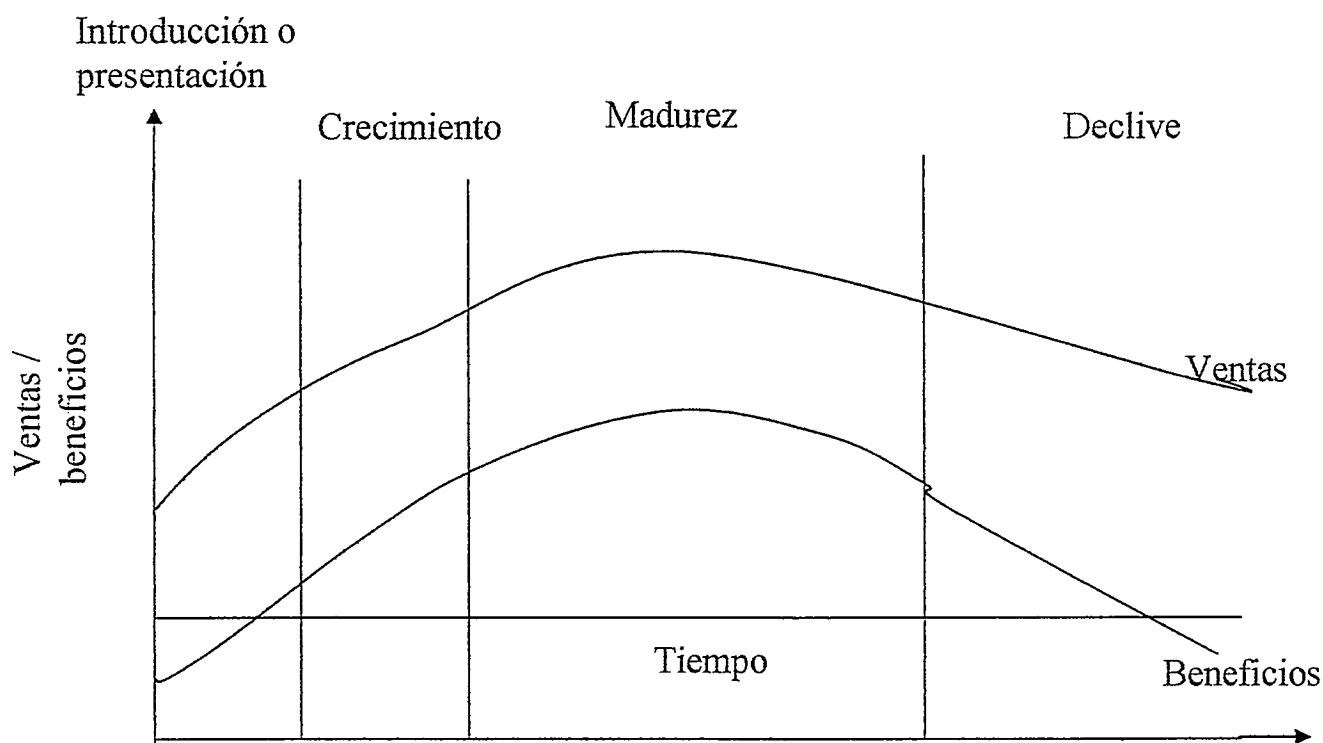
#### ❖ Fase de Declinación

- Desciende el consumo del producto en el mercado
- Los gastos en las investigaciones se desplazarán hacia el estudio de nuevos productos sustitutos.
- Las inversiones en producción serán nulas, apareciendo problemas de desinversión o reconversión de la maquinaria existente.
- Las inversiones en stocks bajarán, así como la de comercialización y publicidad no desapareciendo del todo.

Las tendencias típicas de ventas y beneficios que van asociadas al ciclo de vida de un producto se ilustran en el gráfico No. 1. La teoría de la difusión y adopción de innovaciones presta apoyo a la forma de la curva de ventas.

# GRAFICO # 1

## TENDENCIAS DE VENTAS Y BENEFICIOS A LARGO PLAZO DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.



Fuente: W.M.Pride, Decisiones y conceptos básicos de Marketing, página 183

Según las diferentes etapas del ciclo de ventas del producto, hay diversos aspectos del análisis del mercado que adquieren importancia. Un concepto clave en el análisis, es el concepto de segmentación del mercado, que permite a la dirección diseñar estrategias para satisfacer las demandas diferenciales de las diferentes divisiones del mercado y, además, descubrir la presencia de necesidades insatisfechas del consumidor que suponen nuevas oportunidades.

El concepto de producto que se forma el consumidor es la suma de la funcionalidad y de su utilidad psicosocial según el rol status que confieran su uso. El primer elemento que define los caracteres psicosociales es la marca del producto porque es a través de esta como el consumidor llega a identificar y es el elemento básico para su diferenciación.

La marca es el nombre y apellido de un producto, por lo tanto debe ser clara, y bien definida, se la especifica mediante un nombre, término, símbolo, signo, diseño o combinados entre ellos, con el objetivo de identificar los bienes o servicios de vendedores y diferenciarlos de las demás firmas que conforman la competencia.

- El nombre de la marca se refiere a todo lo que hace posible su pronunciamiento.
- El logotipo es el diseño, símbolo que permite su identificación.
- La marca registrada aquella protegida legalmente para que un fabricante o grupo empresarial pueda usarla con carácter exclusivo <sup>7</sup>

Otra de las características para la definición de un producto es el diseño por lo que muchas empresas consideran como sello fundamental de su personalidad diferencial en el mercado el liderazgo en el diseño del sector, dentro del diseño esta el color que también desempeña un papel muy importante. Otro aspecto es la determinación del surtido en que se va a ofrecer, lo que supone tomar en consideración los niveles de compra y consumo, lo que lleva a la aparición de productos de consumo individual, familiar o institucional.

La calidad del producto es el elemento más importante y al mismo tiempo el más difícil, puesto que la percepción de las calidades por los usuarios da resultados muy variables.

Otro aspecto que influye en el éxito del producto es su garantía que aseguran al comprador la protección de sus intereses antes eventuales desperfectos, adulteraciones o incumplimiento de las normas que defraudan las esperanzas puestas por el consumidor en el producto de su elección <sup>8</sup>.

Para Joseph Chias Suriol, el Marketing ha revolucionado las tradicionales concepciones de la gestión empresarial en lo que tiene que ver con el producto.

Las nuevas estrategias de lanzamiento de un producto al mercado ya no se fundamentan en las características físicas de éste, sino que toman como referencia

---

<sup>7</sup> Joseph Chias Suriol, Marketing Mix I, Página # 23

<sup>8</sup> Joseph Chias Suriol, Marketing Mix I, página # 27



la imagen que se que se crea el consumidor, lo que supone desplazar el centro de atención de los componentes del producto a la utilidad psicosocial que su adquisición pueda conferirle.

A fin de evaluar el grado de atracción de cualquier alternativa, es esencial examinar factores de mercado tales como la capacidad de los competidores para duplicar el producto, las dificultades de introducción y las tendencias que pueden preverse a lo largo de la vida del producto. Tiene que ver con los hábitos de compra y por lo tanto al proceso de selección que lleva a cabo siempre el consumidor.

Debe conocerse perfectamente a nivel técnico y estar al corriente de los productos sustitutos, los de la competencia y las novedades.

La posición de un producto, depende de las necesidades del consumidor y de la capacidad del producto y de sus competidores para satisfacer esas necesidades.

Dado que tanto las necesidades del consumidor como la naturaleza de la competencia son susceptibles de cambios a lo largo del tiempo.

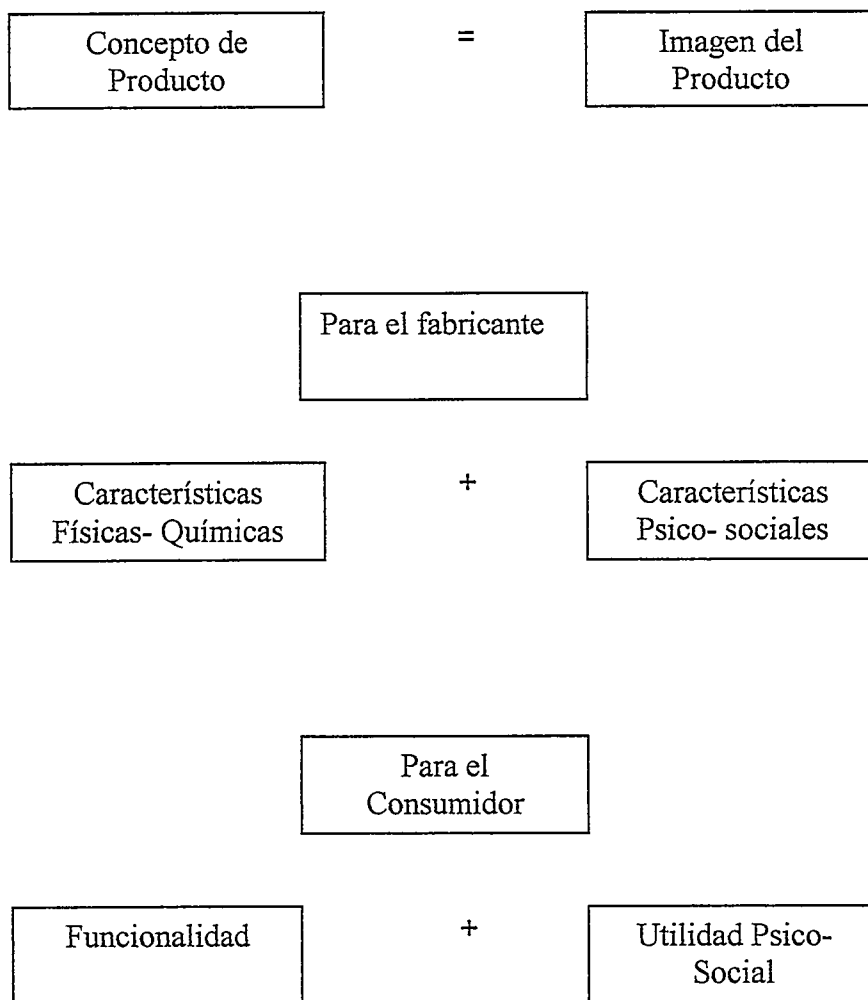
El objetivo del marketing es la personalización del producto.<sup>9</sup> Conociendo el producto que se ofrece, las características fisicoquímicas, caracteres psicosociales y la función de satisfacción del producto hacia el público, consideraciones que toman en cuenta tanto el fabricante como el consumidor es basado en previo análisis fruto de la investigación del mercado, en el que realizamos la elección del segmento del mercado que pretendemos atraer y con características de compra, consumo e información.

Si tomamos como base esta doble decisión y queremos conseguir que el consumidor perciba el producto tal como lo diseñamos, tendremos que enfrentarnos a otra decisión para elaborar una estrategia de marketing que será el posicionamiento del producto en el mercado.

El objetivo de la estrategia de marketing es lograr que se cumpla la igualdad

---

<sup>9</sup> Joseph Chias Suriol, Marketing Mix I, página # 27



Para el fabricante, cada producto ha de poseer unas características fisicoquímicas a las que debe de añadir unas características psicosocial, según el rol a status que confieran su uso. <sup>10</sup>.

Como en la mayoría de los casos los productos ofertados no son totalmente nuevos, sino con mejoras más o menos significativas del producto ya existente, es conveniente partir de un análisis de imagen actual de la oferta disponible, es decir que la oferta que se quiere lanzar sea igual a la impresión y a la imagen que el consumidor se ha forjado de él.

<sup>10</sup> Joseph Chias Suriol, Marketing Mix I, página # 34

Si la empresa consigue en su gestión que esta igualdad sea total, se habrá logrado que los consumidores estén satisfechos, puesto que la realidad percibida del producto será igual a la realidad ofertada.

Establecida la posición actual de la oferta y de los productos ideales se entra a la fase en la que seleccionamos la alternativa de posicionamiento más interesante para la empresa, entrando a definir el concepto de producto.

Una vez desarrollado el concepto del producto, seleccionaremos sus elementos más significativos para utilizarlos en la creación de un posicionamiento definitivo, esto nos permitirá definir nuestra propuesta que será el eje fundamental para determinar la estrategia del marketing.

Para Pride la constitución de una estrategia de marketing necesita del desarrollo de productos para alcanzar los objetivos generales. El desarrollo del producto comienza con la formulación de los objetivos del producto, que son las metas o ideas sobre el papel de los productos.<sup>11</sup>

Para promocionar un producto tenemos que comunicarnos con personas, grupos u organizaciones para forma directa o indirecta facilitar los intercambios a influir en uno o más de los consumidores para la aceptación del producto.

Los intercambios en forma directa los responsables del marketing se comunicaran con un grupo escogido en relación con la empresa o con sus mercancías, servicios e ideas.

Desde un punto más amplio, los responsables de marketing facilitan en forma indirecta los intercambios al enfocar la comunicación relacionada con actividades y productos de la compañía sobre grupos de interés.

Para crear y llevar a la práctica actividades promocionales eficaces, la empresa debe obtener y utilizar información del medio ambiente.

El grado hasta el cual los responsables de marketing logren emplear la promoción en forma eficaz, para mantener relaciones positivas con las fuerzas del medio ambiente obtenida por la organización.

---

<sup>11</sup> W.M.Pride/ O.C.Ferrell, Marketing Decisiones y conceptos básicos, página # 179

Si los responsables de marketing desean comunicarse en forma eficaz con los consumidores para influir en ellos y lograr que compren un determinado producto, deben tener información sobre los consumidores y los tipos de información que emplean para tomar decisiones de compra.

## **2.- Análisis de la segmentación del mercado**

El éxito de los enfoques de segmentación del mercado se debe a la validez de las siguientes premisas:

- Los consumidores son diferentes y estas diferencias pueden medirse;
- Las diferencias entre los consumidores son directamente proporcionales a su comportamiento diferencial en el mercado; y
- Las divisiones de los diferentes consumidores pueden ser aisladas en el mercado.

La segmentación del mercado en economías desarrolladas con mucha competencia es una estrategia muy viable, ya que hace corresponder las necesidades diferenciales del consumidor con las características o atributos adecuados de los productos. La segmentación del mercado lleva consigo numerosas ventajas. Algunas de éstas son;

- El conocimiento del mercado, saber quiénes son los clientes y por qué compran el producto;
- La identificación de nuevas oportunidades que puedan ser explotadas en el futuro;
- El incremento de la capacidad de la dirección para identificar y planificar de acuerdo con los cambios en las tendencias del mercado;
- La formulación de planes publicitarios inteligentes; y

- La identificación de las características y debilidades de los competidores y, en consecuencia, la identificación de las divisiones que ofrecen ventajas en lo que a competencia se refiere.

Uno de los problemas principales que acarrea la segmentación es que conduce a una disgregación del producto, que afecta de manera adversa a las economías de escala. Además, la dirección debe formular y controlar las combinaciones de productos comercializadas por las diferentes divisiones, lo que a veces complica el proceso de adopción de decisiones.

Para segmentar un mercado puede utilizarse un gran número de variables, cuya elección viene dictada por el tipo de producto y por los objetivos de la investigación. Estas pueden clasificarse en seis categorías generales:

- Geográficas
- Demográficas
- Psicográficas
- De consumo del producto,
- De percepción
- De fidelidad a la marca.

Las tres primeras se refieren a las características del consumidor y las tres últimas a su respuesta.

El tipo de análisis de mercado empleado depende de la información que esté buscando el investigador para facilitar la toma de decisiones. En consecuencia el tipo de segmentación que se pretende realizar depende de los objetivos de la investigación.

Dado que la utilización del análisis de la segmentación del mercado incluye o implica la identificación de los grupos de consumidores que se comportan de diferente manera en el mercado, desde el punto de vista de sus diferencias características mensurables, y el posterior aislamiento o determinación de estos segmentos dentro del mercado de manera que pueda accederse a los mismos a través de estrategias

de comercialización diferenciadas, se aplican por lo general las siguientes técnicas de segmentación:

- ❖ Formar grupos o segmentos de consumidores tales que éstos muestren un comportamiento de compra similar dentro de cada grupo, siendo éste claramente diferente entre un grupo y otro.

Los consumidores se agrupan según su comportamiento, tal y como lo miden las variables de respuesta del consumidor (Consumo del producto, fidelidad de marca, preferencia, etc.)

- ❖ Predecir y clasificar en segmentos basándose en las características del consumidor que permiten al vendedor o distribuidor identificar y acceder a los diferentes segmentos.

Se utilizan aquí las características del consumidor (Variables geográficas, demográficas y psicográficas) para identificar la composición de estos segmentos de manera que el vendedor o distribuidor pueda diseñar estrategias de comercialización diferenciadas para alcanzar e influir sobre estos grupos, conociendo su tamaño y potencial.

### **3.- Análisis del potencial del mercado**

Generalmente se considera que el desarrollo del mercado forma parte de la dirección del producto, pero existen excepciones principalmente en las grandes organizaciones. Las personas que tienen esta responsabilidad son especialistas en los segmentos de mercados que les han sido asignados y que planifican programas individuales de marketing en dichos segmentos.

Los directivos de la función desarrollo del mercado transmiten a modo de retroalimentación las necesidades especiales del mercado e información sobre la competencia a los directivos de productos, que desarrollan programas globales de productos que satisfagan las necesidades de todos los segmentos.

La dirección de productos esta función tiene responsabilidades de vigilancia en las líneas de productos asignadas y es la fuente de la estrategia y planes de marketing.

Las principales áreas de responsabilidad de la dirección de productos son:

- Potencial de venta del producto.- Especificaciones para el mercado del producto, precio y diseño de embalaje
- Disponibilidad del producto.- Necesidades y despliegue del inventario de productos acabados, canales de distribución utilizados y área o cliente cubierta por la distribución.
- Plan de marketing del producto.- Estrategia de marketing, combinación de productos en diversas proporciones, mercados, destino e impulso de promoción.
- Rendimiento de cuentas de los resultados del producto.- Cuota del mercado y rentabilidad de la línea de productos.

#### **1.4.1.3 Finanzas**

Finanzas puede entenderse como el hecho de proveer los medios para hacer frente a los pagos. En este sentido las finanzas cubren la planificación financiera, es decir la estimación de los ingresos y egresos, la producción de fondos y el control y distribución de esos fondos,<sup>12</sup>

Este trabajo que vamos a desarrollar nos permitirá manejar en forma más precisa el proceso de Gestión Financiera de nuestro proyecto de inversión.

Entre las técnicas para realizar la planificación financiera tenemos el presupuesto de caja y los estados financieros proyectados, que son los métodos empleados para este propósito.

La obtención de las mejores condiciones de capital se convierte en un objetivo básico de la política económica de cualquier empresa, por lo que se hace imprescindible una adecuada dirección financiera.

---

<sup>12</sup> Enciclopedia Práctica de la Pequeña y Mediana Industria, Océano Centrum, página. # 607

Para conseguir los créditos, el empresario necesita conocer en que va a invertir, cuanto dinero y de qué manera, cuándo y cómo devolverá el capital recibido.

Para saber cuáles son sus necesidades reales, precisa conocer, a través de sus registros contables, el volumen de ingresos y gastos, determinando así el beneficio; el dinero en efectivo, las obligaciones de pago, el activo inmediatamente realizable y el capital inmovilizado; la relación entre capital propio y capital ajeno; el porcentaje de rendimiento de la inversión, etc. Con esta información la empresa podrá controlar sus cobros y pagos, sus gastos e ingresos y sus necesidades financieras, y podrá fijar sus objetivos y hacer sus previsiones, es decir la empresa dispondrá de instrumentos adecuados de gestión determinando su propio rumbo.

Para las estimaciones que son los pronósticos financieros lo haremos mediante datos publicados acerca de la empresa, información económica, conversaciones con personas relacionadas con el asunto.

### **Estimación de las ventas.**

Un pronóstico financiero de un año será una estimación de las ventas para el siguiente año, para esto tendremos que tener un análisis tanto interno como externo de la empresa en cuanto a sus ventas.<sup>13</sup>

### **Estimación de los gastos.**

Para este tipo de empresa de fabricación de planchas de tumbado tenemos la estimación sobre el costo de las mercaderías vendidas lo primero que tenemos que hacer es distinguir entre el costo de las mercaderías manufacturadas y el costo de las mercaderías vendidas.

El costo de las mercaderías manufacturadas se compone del costo de la materia prima (Cascarilla de Arroz), la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación.

---

<sup>13</sup>

Pérez Reyes E, Rivero Torre Pedro, Tratado Moderno de Contabilidad General, página # 121



El costo de mercadería vendida es engañoso si queremos definirlo como costo, este término es gasto como lo es las comisiones a los vendedores.

Los gastos se dividen de la siguiente manera:

- ❖ Gastos Fijos, son aquellos que permanecen constantes.
- ❖ Gastos Variables, estos gastos varían en proporción directa con las ventas.

Para comprender mejor la combinación de los gastos fijos y variables se debe entender el análisis del punto de equilibrio y el principio del apalancamiento financiero.

El punto de equilibrio permite conocer lo mínimo a producir y vender para no tener pérdida, en este nivel se igualan los costos con los ingresos.

Es un elemento que facilita la toma de decisiones respecto a; fijación de precios, aumentos o supresiones en la línea de productos, introducción de mejoras al producto, estrategias de ventas, entre otros.

El apalancamiento uso de activos/recursos para incrementar el rendimiento de los accionistas. El apalancamiento excesivo puede aumentar utilidades, pero también incrementa el riesgo de tener pérdidas.

### **Balance General Proyectado**

Todos los desembolsos para los activos fijos se planean con anticipación, por lo tanto no es fácil obtener una estimación para el siguiente año.

En el Balance General se deben considerar los pagos al capital y de los intereses, lo que quiere decir que si la empresa va a recurrir a préstamos tiene que tener planes con anticipación.

### **Presupuesto de Caja**

- ❖ Estimar los ingresos en efectivo por mes. Se incluyen las entradas de caja de todas las fuentes de recursos como son las ventas al contado,

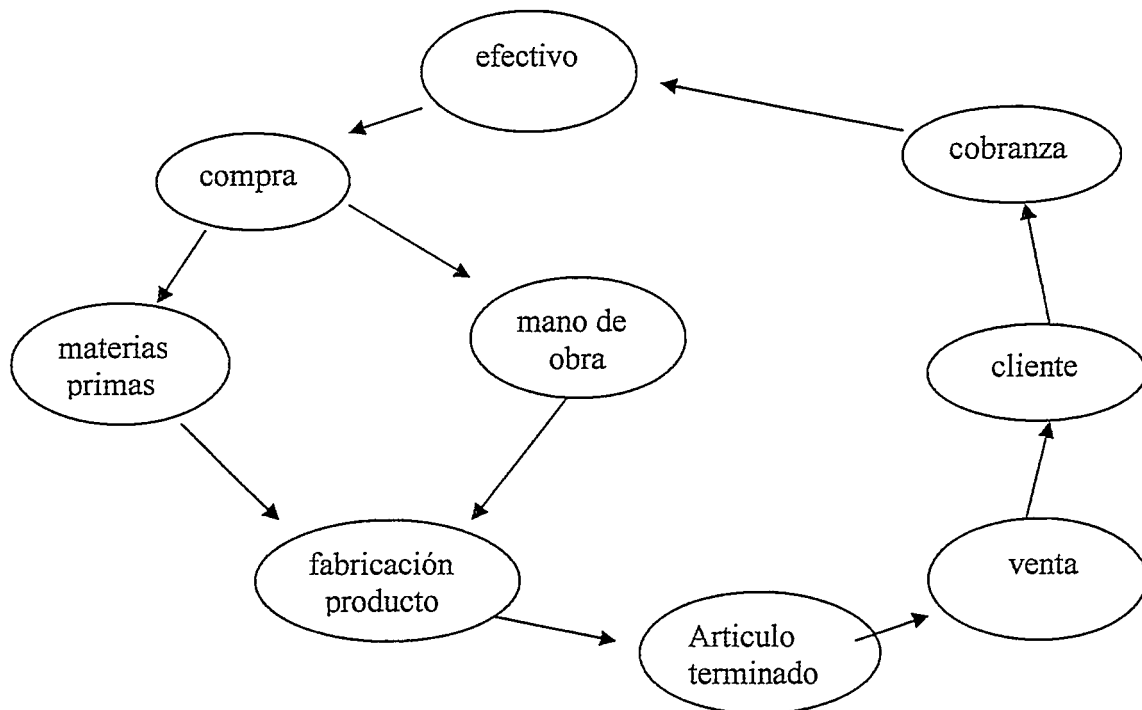
## Presupuesto de Caja

- ❖ Estimar los ingresos en efectivo por mes. Se incluyen las entradas de caja de todas las fuentes de recursos como son las ventas al contado, cobranzas de cuentas por cobrar, venta de activos, emisión de acciones.
- ❖ Estimar las salidas de efectivo por mes. Salidas de caja por pagos por compras de mercaderías, gastos en efectivo, desembolsos en efectivos para compra de activos fijos, retiro de acciones preferentes, etc.
- ❖ Hacer el cálculo de la diferencia neta de caja por cada mes, restando las salidas de efectivo por mes, y de los ingresos en efectivo por mes.
- ❖ Una vez que se ha llegado a estos tres pasos los resumimos con el fin de ver la necesidad y/o el exceso de caja acumulado, la misma que se obtiene sumando en un total horizontalmente las cifras de los movimientos de caja netos obtenidos en el paso 3.
- ❖ Ajustar la columna de acumulaciones por la diferencia entre el efectivo disponible al principio del período que se pronostica y el importe deseado en efectivo.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Pérez Reyes E, Rivero Torre Pedro, Tratado Moderno de contabilidad gerencial, página # 126-127

## Circuito de los fondos propios



El ciclo del efectivo en la empresa que va desde la compra de materiales, sueldos, fabricación hasta la comercialización y cobro de las ventas, para luego poder reiniciar la actividad. Si existen beneficios estos permiten aumentar el volumen o invertir en maquinaria.

### Estados Financieros Projectados

Otra forma de pronosticar las necesidades y excedentes a corto plazo es mediante la formulación de estados de resultados y balances generales proyectados. Los balances generales proyectados son útiles por dos razones:

- Permiten determinar la necesidad y/o el excedente de fondos.
- Son útiles para evaluar la posición financiera proyectada de la empresa.

Los estados financieros proforma permiten evaluar la productividad que se prevé y la posición financiera en general de una empresa

## Punto de Equilibrio

Existen dos maneras que se pueden utilizar para determinar el punto de equilibrio:

- Determinar el punto de equilibrio en términos de volumen físico, es decir números de unidades.
- Y en término de venta en dinero

$$\text{Punto de equilibrio (unidades)} = \frac{\text{GF}}{\text{PVPU} - \text{GVPU}}$$

### Donde:

Punto de equilibrio:	Número de unidades que se deben vender para lograr un nivel de utilidad neta igual a cero
GF	Total de gastos fijos
PVPU	Precio de venta por unidad
GVPU	Gatos variables por unidad

$$\text{Punto de equilibrio (ventas en dinero)} = \frac{\text{GF}}{1 - \left[ \frac{\text{GV}}{\text{V}} \right]}$$

### Donde:

Punto de equilibrio ( ventas en dinero)	Nivel de ventas en dinero necesarias para lograr un nivel de utilidad neta cero
--	--

GF

## Gastos Fijos Totales

GV
V

La razón de gastos variables que se obtiene dividiendo el total de los gastos variables por el total de las ventas o dividiendo los gastos variables por unidad por el precio de venta por unidad

Se puede producir un cambio en el punto de equilibrio mediante los siguientes factores:

- Un cambio en el total de gastos fijos
- Un cambio en el precio de venta
- Un cambio en los gastos variables por unidad
  - Si el precio de venta por unidad y los gastos variables por unidad permanecen sin cambiar, un aumento de los gastos fijos produce un aumento en el punto de equilibrio.
  - Si los gastos variables por unidad y los gastos fijos permanecen sin cambio, se reduce el punto de equilibrio en la medida en que se aumente el precio de venta por unidad.
  - Si el precio de venta por unidad y los gastos fijos permanecen sin cambio, el punto de equilibrio se aumenta al nivel en que aumenten los gastos variables por unidad.<sup>15</sup>

El proceso de estados financieros consiste en la aplicación de herramientas y técnicas analíticas a los estados y datos financieros, con el fin de obtener de ellos medidas y relaciones que son significativas y útiles para la toma de decisiones.

El proceso de análisis financieros puede describirse de varias formas de acuerdo a los objetivos que se persigan:

<sup>15</sup> Pérez Reyes E, Rivero Torre Pedro, Tratado Moderno de Contabilidad General, página # 191-192

- Como herramienta de selección para elegir inversiones, de previsión de situaciones y resultados financieros futuros, como proceso de diagnóstico de áreas con problemas de gestión, de producción o como herramienta en la evaluación de la gestión.

El análisis de estados financieros es el proceso crítico dirigido a evaluar la posición financiera, presente y pasada, y los resultados de las operaciones de una empresa con el objetivo primario de establecer las mejoras estimaciones y predicciones posibles sobre las condiciones y resultados futuros.

### **Tasa interna de rendimiento, TIR**

La tasa interna de rendimiento se define como la tasa que permite que el valor actual que se espera de las entradas en efectivo de una inversión sean iguales al valor actual que se espera de las salidas en efectivo de esa inversión.

Una vez calculada la tasa interna de rendimiento, se compara con la tasa de rendimiento que requiere la empresa.

La TIR corresponde a la tasa de interés generada por los capitales que permanecen invertidos en el proyecto y puede considerarse como la tasa que origina un valor presente neto igual a cero, en cuyo caso representa la tasa que iguala los valores presentes de los flujos netos de ingresos y egresos.

La TIR es una característica propia del proyecto, totalmente independiente de la situación del inversionista.<sup>16</sup>

#### **1.4.1.4 Diagnóstico y Plan Estratégico**

Mediante el análisis de este trabajo comprenderemos mejor qué es una estrategia empresarial, para poder así implementarla por medio de una planificación estructurada y metódica, que permita obtener un mejor desempeño

---

<sup>16</sup> Jorge E. Burbano Ruiz y Alberto Ortiz Gómez, Enfoque moderno de planeación y control de recursos, página # 344

de los recursos de una empresa, no significa que decisión se va a tomar mañana sino que decisión se va a tomar hoy para conseguir lo que se quiere el día de mañana.

La planificación estratégica trata con el porvenir de las decisiones actuales, es un proceso, es una actitud, una forma de vida, es un conjunto de planes interrelacionados.

La planificación estratégica es necesaria para comprender los negocios de hoy, que se cumplen mediante las decisiones operativas cotidianas, es la herramienta que ayuda a los directivos a enfrentar el cambio de los negocios de hoy a los de mañana.

El otro conjunto abarca los negocios de mañana que se cumplen mediante la planificación.

### **Ventajas de la Planificación Estratégica**

- ❖ Ayuda a relacionar las decisiones unas con otras y a conectarlas a las metas y objetivos de la empresa.
- ❖ Da a los miembros de la organización la oportunidad de expresar sus ideas aprovechando al máximo su capacidad administrativa.
- ❖ Facilita a la empresa el permanecer competitiva en relación a la competencia.
- ❖ Se reducen presiones de todo tipo, ya que una adecuada planeación previene errores y contratiempos.

Para la ejecución del diagnóstico y plan estratégico utilizamos el documento denominado Orientaciones Metodológicas de Planificación Estratégica del autor Raúl Larrea Jústiz

- La fase de diagnóstico está constituida por el FODA y los pronósticos.
- En la fase de formulación estratégica se constituye el documento conocido como Plan Estratégico identificado con el nombre de la Estrategia.
- El proyecto de inversión responderá a la estrategia elaborada y será el vehículo para su implementación.
- El sistema de control de desempeño permitirá monitorear, evaluar y regular el avance del proyecto en operaciones.

El diagnóstico que propicia la definición de objetivos, estrategias y programas que involucran en primer lugar la consideración de las fuerzas ambientales que nutren i restringen la capacidad competitiva, y en segundo lugar la importancia de precisar la verdadera posibilidad de la organización para encarar de manera apropiada la competencia de compañías nacionales o internacionales, con el fin de concretar las fortalezas y debilidades en el terreno comercial de las fuerzas ambientales que nutren. <sup>17</sup>

## 1.5 Marco conceptual

### Marcas

Son para los productos o servicios lo que los nombres propios para los seres humanos, sirven para distinguir o diferenciar cada oferta individual de un producto. Constituyen el medio por el cual usuarios y compradores pueden identificar un producto o servicio.

Los compradores saben que al comprar una determinada marca siempre van a obtener un producto con los mismos beneficios, características y calidad.

El desarrollo de un determinado producto o servicio implica definir los beneficios que va a ofrecer, estos se comunican y entregan a través de atributos del producto como es calidad, diseño y las funciones que va a realizar.

---

<sup>17</sup> Harold Koomz-Heinz Wehrich, Administración una perspectiva global, página 156



## Calidad del Producto

Una de las principales herramientas de posicionamiento del producto en el mercado. Los procesos básicos de la calidad se da por:

### ➤ Controlar

- Medir la variación de los resultados
- Entender el trabajo y determinar la causa de los resultados
- Fijar límites de resultados y estándares.
- Reducir la variabilidad asignable

### ➤ Planificar

- Diseñar los procesos
- Desarrollar las características del producto
- Descubrir necesidades
- Establecer metas de desempeño

### ➤ Mejorar

- Cambiar el sistema actual
- Modificar el desempeño
- Disminuir los niveles de variación

La calidad del producto tiene dos características básicas:

- ❖ Nivel
- ❖ Consistencia

Quiere decir que al elegir un producto se debe escoger primero un nivel de calidad que apoye la posición del producto en el mercado para el cual tenemos la meta.

La calidad del producto es la calidad de desempeño, la capacidad para desempeñar las funciones para lo cual fue creado.

En cuanto a la consistencia de calidad se refiere a la ausencia de defectos y consistencia en la entrega de un nivel de desempeño para la meta por la que se creó.

### **Capital social de marca**

Una marca posesionada tendrá un alto capital social de marca, ya que éstas tienen un mayor capital social de marca en la medida de que posean mayor lealtad de demanda por parte de los consumidores, mayor reconocimiento del nombre, mayor calidad, activos como patentes, marcas comerciales, etc.

### **Costo de capital**

Es el costo aplicado a cada una de las fuentes de financiamiento que la empresa va a emplear para cubrir una determinada operación o para ejecutar algún proyecto de inversión.

### **Costo de oportunidad**

Son decisiones inoportunas que por el hecho de mantener fondos líquidos ociosos por grandes inversiones rentables, estos no son percibidos.

### **Costo de Producción**

Es la parte o elementos de un bien final que incluye el costo de los insumos consumidos, los costos de artículos, insumos, la mano de obra comprometida directamente en labores fabriles y los gastos indirectos que afectan la producción.

### **Depreciación**

Es el desgaste contable que sufren los activos fijos que anualmente se transfiere a la estructura de los costos, de modo que a través de los precios se recupera progresivamente la inversión hecha en el pasado.

## **Diseño del producto**

Es la característica física de un bien que lo hace diferente de los demás productos sustitutivos.

Por lo tanto un buen diseño llama la atención del consumidor mejorando su desempeño en el mercado, reducir los costos de producción y tener ventaja competitiva.

## **Distribución**

Son las actividades que se van a llevar a cabo para realizar el traslado del producto desde su origen de producción al lugar de uso y consumo.

## **Factores de éxito**

Aquellos que nos conducen por el camino del éxito, tenemos que saber que ocurre con ellos, la tendencia actual y hacia el futuro, el momento en que debemos emprender los cambios, los objetivos que podemos trazar, la brecha que cubrir para llegar a ellos, y como lograrlo.

## **Tumbado**

Estructura interna parte superior de las casas para dar un mejor acabado al ambiente.

## **Cielo raso**

Planchas de tumbado con dimensiones, diseños, colores a elegir por el consumidor, y elaborados a base de yeso, fibrolit, acrílico.

## **Cascarilla de arroz**

Tejido vegetal constituido por celulosa y sílice.

## **Residuo**

Material de desecho que afecta el medio ambiente.

## **1.6 Formulación de la Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general y sus variables**

Un modelo de proyecto de planchas de tumbado a base de la cascarilla de arroz, en el que se desarrolle planes estratégicos, conservando los estándares de calidad y seguridad del producto en beneficio de uno de los sectores de la economía como es el de la construcción, y tomando en consideración factores determinantes en una producción real ejecutada en nuestro país con el mismo clima, las mismas variedades en cuanto al sembrío de arroz, materia básica para la posterior obtención de la cascarilla y la misma idiosincrasia en cuanto a conductas de compra, es factible en nuestro medio la instalación de empresas que fabriquen planchas de tumbado con este tipo de materia prima, tomando como base que se han investigado los procesos, las etapas de producción y la organización para el lanzamiento de este tipo de producto.

#### Variables Independientes

- Modelo de Industria para la elaboración de las planchas de tumbado a base de la cascarilla de arroz.
- Mantener los estándares de calidad, y seguridad del producto

#### Variables dependientes

- Beneficio para la salud
- Viable a nivel de organización

### **1.6.2 Hipótesis Particulares y sus variables**

- Un producto de esta clase proveería una variedad de ventajas tanto para el usuario como al productor. En cuanto al primer caso, un tumbado de resistencia al agua dará una buena perspectiva al cliente que no tendrá que repintar, retocar, o reparar su tumbado cada vez que se entra en el período de lluvias. Además, por su resistencia a la transmisión de calor, el cliente se evitará este efecto de temperatura en la época caliente del

invierno. La resistencia del material evitará repararlo constantemente cuando un felino decida caminar sobre su tumbado ya que no se perforará como el caso del yeso tradicional.

- El peso alivianado del tumbado permitirá ser instalado en cualquier tipo de construcción, aún las más modestas y menos resistentes. El constructor podrá pedir su propio diseño de plancha que dé el ambiente que desee en la construcción.
- Podrá ser aceptado no solo en lugares de clima cálido, sino también en lugares de clima húmedo y frío. Es decir tendrá aceptación en todo el país. La variedad de colores y diseños también le darán una ventaja competitiva, así los que deseen reparar su tumbado anterior podrán reemplazar las planchas con este artículo, y, los que deseen algo exclusivo podrán adquirir un diseño nuevo y un color nuevo.

#### Variables dependientes

- La pureza del producto, por su resistencia.
- Posicionamiento en el mercado

#### Variables Independientes

- Gestión de calidad
- La proyección del producto al cliente

### **1.7 Metodología de la investigación**

Los estudios que se van a aplicar en esta investigación son:

- ❖ El Descriptivo porque identificaremos los diferentes escenarios y factores suscitados en la economía ecuatoriana y que incidieron en el sector de la construcción de viviendas para personas de ingresos medios hacia abajo.

- ❖ El analítico porque relacionaremos la causa-efecto de introducción del nuevo producto.
- ❖ El Explicativo ya que estableceremos y/o explicaremos las causas que determinaron la crisis de poder tener una vivienda al no utilizar materiales que abaraten su costo con un estilo diferente en cuanto a decoración.

La presente investigación la desarrollaremos partiendo de una visión global del sector de la construcción en nuestra economía ecuatoriana desde el año 2002, donde analizaremos las principales características y problemas de las viviendas dirigidas a sectores populares.

Pondremos en consideración los siguientes procedimientos y técnicas basados en el método científico y tecnológico:

**Recopilar**, toda la información general y globalizada concerniente al sector de la construcción, tanto en los ámbitos micro como macro-económicos que involucran a esta actividad, para aquello habrá que recopilar información dentro de las siguientes instituciones:

- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Ministerio de Vivienda
- Banca privada
- Banco Central del Ecuador
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- Ministerio de Agricultura y Ganadería

**Elaborar**, en base a la información suministrada cada uno de los capítulos que se han propuesto dentro del temario entre los cuáles están:

- Estructura Global del mercado
- Aspectos técnicos del producto
- Análisis económico y financiero

- Evaluación económica y Financiera
- Y Conclusiones y Recomendaciones.

**Diseñar**, sustentándonos en la información estadística y cualitativa del sector, todos los cuadros económicos que genera la investigación de este tema de manera que se tenga una información exacta de cuál será el comportamiento del déficit habitacional y las posibilidades de construir planchas de tumbado con materiales no tradicionales como son la cascarilla de arroz.

**Buscar alternativas**, luego de que se haya realizado en detalle un exhaustivo estudio de mercado y factibilidad económica, para en base a aquello dar las sugerencias y recomendaciones que salgan de la investigación propuesta, para esto tendremos que buscar las mejores alternativas idóneas para difundir la construcción de casas de interés social.

## CAPITULO II

### DESCRIPCION DEL ENTORNO

#### 2.1 Análisis y Diagnóstico de la situación actual

Nuestro país se debate en la más severa crisis de la historia en lo económico, político y social, vivimos en un ambiente de incertidumbre y angustia sobre el futuro del país, la sociedad ecuatoriana enfrenta una situación muy delicada y compleja, cargada de frustraciones, de tensiones y de falta de liderazgo.

La corrupción es creciente, la pobreza y la informalidad se extienden y con ello, la distribución de la riqueza y del ingreso nacional es cada vez menos equitativa. El nivel de ocupación adecuada de la mano de obra se ha reducido, a Mayo del 2005 era de 38,1 % y la subocupación había subido a 51,3 %.

En la ciudad de Guayaquil donde más se acumulan los problemas sociales, dichas tasas fueron a la misma fecha de 29.9 y 58.7 %.

Ecuador es un país de conflictos, la gente y sus dirigentes tienden a la confrontación, al desorden y al caos, no hay cultura de consensos y la sociedad se mueve en un ambiente de desconfianza.

La economía ecuatoriana es incapaz de crecer y expandirse aceleradamente. En los últimos 10 años (1994 a 2004), el ingreso por habitante <sup>18</sup>, real ha crecido aproximadamente a 1 % anual, lo que implica que a Ecuador le tomará 72 años para duplicar su ingreso por habitante.

Si no hay crecimiento rápido de la economía los problemas sociales del país dados por la pobreza, el desempleo y la distribución del ingreso, empeorarán y posiblemente serán insostenibles, como se manifiesta actualmente la crisis dada en las altas tasas de desempleo y ocupación disfrazada, en la falta de oportunidades de trabajo para los miles de jóvenes que cada año se incorporan a la fuerza laboral nacional, en el empobrecimiento de la sociedad, en el éxodo de compatriotas desesperados por la falta de oportunidades para alcanzar al menos un nivel mínimo

---

<sup>18</sup> Fuente: INEC- Inflación- Banco Central del Ecuador- Anuarios



de vida digna, en las deficiencias en educación, en salud, en salubridad, en vivienda, en provisión de servicios básicos a costos compatibles con la realidad social, en el débil crecimiento del PIB no petrolero, en el igualmente débil desempeño de nuestras exportaciones no petroleras, etc.

Al ciudadano común y corriente le interesa saber si puede encontrar empleo, si de encontrarlo tendrá acceso a un salario aceptable que le permita ofrecer a su familia un nivel de vida digno si el trabajo será estable, le interesa el bienestar presente y futuro de sus seres queridos.

Las causas que nos han llevado a encontrarnos en esta situación diríamos que desde el inicio de la era petrolera, que suponía ser la oportunidad de contar con recursos para encauzar el proceso de desarrollo nacional, produciéndose terribles desviaciones que han significado la dilapidación de ellos, además durante la última dictadura militar se inició la irresponsable política del endeudamiento agresivo, a partir de estos momentos creció irracionalmente la deuda pública hasta llegar a los niveles que hoy en día agobian a nuestra sociedad, restándole recursos que son indispensables para su desarrollo económico y social.

En materia fiscal estamos atrapados en una espiral de crecimiento desmedido del presupuesto que año a año se ha acentuado, consecuencia directa el crecimiento continuo de la deuda pública, y del gasto público, sustrayendo recursos que nuestro desarrollo demanda.

El funcionamiento del Estado se ha caracterizado por su desarrollo hipertrofiado, por su dañino centralismo, excesiva tramitología vinculadas a manifestaciones de corrupción, por el exceso de burocracia crecida por presiones partidistas.

El gasto público continúa creciendo la proforma presupuestaria del 2006 presenta un incremento de alrededor del 14 % sobre las cifras del año 2005.

La política económica que ha mantenido nuestro país ha respondido a lineamientos que se han sustentado en medidas de corte monetarista, fiscalista, con manipulación del tipo de cambio. Nunca se consideró que la producción y la generación de empleo productivo deben constituir el eje de la política económica y social, alrededor del cual se diseñan las políticas: presupuestaria, tributaria, monetaria, de comercio exterior,

de integración y de relaciones exteriores, de educación, de desarrollo tecnológico, y de auténtico desarrollo social, etc.

## **Entorno Económico**

En la recuperación económica a partir del año 2000, nuestro país viene creciendo no a los ritmos necesarios para un despliegue definitivo pero si a un nivel del 5 % a finales de este año.

Existe preocupación por el repunte inflacionista que se da en la economía ecuatoriana, si bien los niveles no se tipifican como hiperinflación o inflación galopante, en una economía dolarizada como la nuestra, tasas de inflación que demuestren inestabilidad pueden provocar efectos devastadores sobre la economía.

El incremento inflacionario se debe a la variación de los precios en los bienes y servicios de primera necesidad, al enorme peso de la deuda interna y externa, que asciende a su totalidad a cerca de 16 millones de dólares, lo que trae como consecuencia que el estado tenga que emitir nueva deuda, con elevadas tasas de interés encareciendo el dinero y por lo tanto aumentado los costos de las inversiones que llega a una inflación por costos.

La inflación proyectada al inicio del año 2005 fue del 2 % anual, ajustándose en el tercer trimestre a 2.9 %, en diciembre se cierra con una inflación del 3,1 %.

La canasta familiar básica es de 425,85 dólares es decir creció en 0.18 % con una restricción salarial de 145,85 dólares y la canasta vital equivale a 284,95 dólares con crecimiento del 0.01 % con restricción salarial de 4,95 dólares, mientras que los ingresos mínimos se mantuvieron en 280,00 dólares.

Existen costos de la inflación como:

- La pérdida del poder adquisitivo, que afecta con más fuerza a los pensionados y los de ingresos fijos, contrayéndose el consumo y la demanda interna del país.

- El ahorro interno se vería afectado por la diferencia entre la tasa de inflación y la tasa de interés, lo que provoca una reducción de la inversión nacional.
- La incertidumbre es mayor que la actual y la inseguridad se refleja en el accionar de los agentes económicos.
- El gobierno disminuiría sus ingresos, ya que al no cumplir con las metas propuestas los desembolsos de los organismos multilaterales de créditos no se realicen, lo que aumentaría la posibilidad de un incremento en los impuestos.
- El desempleo aumentaría a niveles muy superiores al 15 %.

Para evitar inflación el Estado debe dar una solución integral, donde se de una reactivación real del aparato productivo; reducción y modernización del Estado; creación de empresas mixtas con mayor participación de accionistas.

### **Índice de Precios al Consumidor y Productor**

Según el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el índice de precios al consumidor en noviembre del 2005 creció 0.31 % con lo cual la inflación anual llegó a 3.80 %, bastante alta que la de noviembre del 2004 que llegó a 1.97 %, la inflación acumulada en lo que va del año se disparó a 3.89 % nuevo motivo de preocupación.

El índice de Precios al Consumidor se incrementó en el mes de enero del 2006, fue de 105,24, si se lo compara con diciembre del 2005 que fue de 104,69.

Los precios de los productos importados han subido como consecuencia de los altos costos del petróleo, pero lo que incide fundamentalmente en el repunte de la inflación, es la presión sobre la demanda por la mayor cantidad de circulante en el mercado debido a la devolución de los fondos de reserva y al incremento del gasto corriente del sector.

En el mes de Octubre del 2005 el índice de precios al productor disminuyó 1.36 %, lo que nos da una variación anual de 16.18 % y una variación acumulada de 31.55 %.

En estos últimos meses la brecha entre el índice de precios al consumidor y el índice de precios al productor se ha ampliado.

Ai no poder pasar los incrementos de los costos de producción a los consumidores, debido a la competencia de los productos importados, en el sector industrial se estarían reduciendo e incluso desapareciendo los márgenes de ganancia.

En el período Mayo-Octubre 2005, el comportamiento de los índices de empleados tiene una constante tendencia positiva, interrumpida por una baja de dos décimas en junio.

La variable obreros registra variaciones positivas y negativas, su punto más alto es en junio. Con motivo de las vacaciones de la sierra en algunas actividades se incrementa la producción por mayor demanda, lo que obliga a la contratación de nuevo personal, esto ha ocurrido en las Secciones Manufactura y Comercio.

En el caso de los empleados, en el período, se observa un crecimiento del índice igual a 1.5 puntos; en cambio en los obreros en octubre se incrementa con respecto al de mayo (102.1). Las cifras se deben interpretar como la existencia de estabilidad laboral en las actividades económicas investigadas.

Las variaciones entre meses responden a cambios en los niveles de producción por estacionalidad o ciclos productivos, vacaciones, fechas clásicas o por reducciones del mercado y competencia externa.

## **Empleo**

La desaparición de la desocupación se alcanzará si dejamos que las fuerzas del mercado actúen libremente y que los salarios sean el resultado del juego de la oferta y la demanda y las condiciones de trabajo aquéllas que surjan de contratos individuales, libres y voluntarios.

La situación laboral en Quito, Guayaquil y Cuenca la tasa de desocupación en estas tres ciudades es aproximadamente de 10,2 %, es decir que 10 de cada cien

ecuatorianos no tienen trabajo. El desempleo en octubre del 2005 fue 10.6 % y en noviembre 9.71 %, el nivel de desempleo en la ciudad de Quito fue de 10.4 % y en Guayaquil de 11.4 %, a pesar que la ciudad de Cuenca sigue teniendo la mayor tasa de desempleo.<sup>19</sup>

El trabajo es un factor de producción, y por tanto un bien económico escaso, en relación a la necesidad que de él existe en un momento dado, enfrentando una situación que en principio vendría a desafiar al principio aristotélico de no contradicción, entonces porque aparece el desempleo en individuos que desean trabajar y no encuentran ni cómo ni donde hacerlo.

Cuando la contratación de mano de obra se vuelve, por obra y gracia de las regulaciones más grave que la productividad que ese potencial trabajador puede aportar, esa relación contractual nunca se lleva a cabo, ya que es la aplicación de la ecuación costo-beneficio.

La desocupación no significa que el trabajo físico o intelectual que un individuo ofrece no resulte necesario para alguien, algo hay interpuesto entre el que quiere trabajar y el que está dispuesto a contratarlo eso es la injerencia gubernamental en el mercado laboral

El empleo informal en Ecuador alcanza el 43 % de los trabajadores activos. Tras años de creciente desempleo, sigue vigente un régimen laboral vetusto por el cual los salarios y las condiciones laborales se pactan entre los representantes del Ministerio de Trabajo y los Sindicatos.

El verdadero problema no lo constituye la tasa de desempleo en sí misma, sino las medidas propuestas para solucionarla, las que en el largo plazo lo único que consiguen es acrecentar aún más los niveles de desocupación.

### **Tasas de Interés**

En el mes de Noviembre del 2005 la tasa de interés pasiva referencial subió 0.16

---

<sup>19</sup> Fuente: INEC

puntos al pasar de 3.95 % en Octubre a 4.11 % en Noviembre y la tasa activa subió 1.54 puntos al pasar de 8.07 % a 9.61 %.

Comparado con el mismo mes de 2004 la tasa pasiva ha aumentado 0.41 puntos en tanto que la tasa activa ha disminuido 0.25 puntos. El margen financiero en Noviembre es 5.5 y la relación entre las tasas activa y pasiva es 2.34.

Las tasas referenciales no representan el costo real del dinero, los valores que las instituciones financieras cobran depende del sector al que le prestan, así las tasas para el sector comercial corporativo fluctúan alrededor del 9 %, para el sector no corporativo están alrededor del 12% para el consumo y para la microempresa la tasa se ajusta a la máxima convencional, es decir sobre el 13%.

Los valores que los bancos cobran por comisiones en las operaciones de crédito, el Banco Central reporta que en el año 2004 para la banca abierta este valor representaba el 13% del total de los ingresos, por intereses, utilidades y comisiones en cartera, en Octubre del 2005 este porcentaje llegó al 18%.

Las importaciones totales en el período de enero a octubre de 2005 fueron 7.295 millones de dólares, 24.3% más que en año 2004, de esta cifra a la industria le corresponde el 45 % en tanto que el otro 55 % se destina a otros usos.

Las importaciones de bienes de consumo aumentaron 18.1%, las de materias primas 15.9 %, bienes de capital 36.8 %, combustibles y lubricantes 37.0% con respecto al año 2004, las importaciones para la industria fueron 3.280 millones de dólares; un crecimiento de 23%, las correspondientes a materias primas crecieron 16.2% y los bienes de capital 34.2%, este crecimiento de materias primas se debe más al incremento de los costos internacionales de las mismas que a un incremento del volumen importado; en el rubro de de los bienes de capital se registran las importaciones de computadoras y celulares, que no son precisamente maquinarias industriales.<sup>20</sup>

Nuestra ciudad de Guayaquil con una población cerca de 2.5 millones de habitantes netamente comercial y empresarial, cuyos ingresos de los Guayaquileños proceden del comercio, la agricultura, la acuicultura.

<sup>20</sup> Fuente: Banco Central del Ecuador

Desarrollo de importaciones y exportaciones de productos a nivel internacional, cuenta con uno de los mejores puertos marítimos que es un puente para el comercio, con buenas carreteras y vías a otras ciudades y provincias, lo que permite mejor comunicación entre los habitantes y un incremento del comercio en los diferentes productos que se da en las zonas del país.

## **Migración**

En cuanto a la migración de los ecuatorianos por las altas tasas de desempleo y subempleo en el país producto de la insuficiente capacidad del aparato productivo ecuatoriano de absorber e insertar en su totalidad y de manera adecuada a la mano de obra disponible. El hecho es preocupante porque a pesar de la emigración de más de un millón de ecuatorianos las tasas de desempleo y subempleo no reducen.

En el año 2000 es cuando se da la mayor emigración externa del Ecuador aproximadamente 176 mil ecuatorianos, manteniéndose en niveles similares en los siguientes años, con ligeras reducciones. En el año 2002 se realizó un censo en España presentando la cifra de 350 mil emigrantes ecuatorianos en dicho país, se ha llegado a estimar que hay más de dos millones y medio de emigrantes ecuatorianos en actividad en otros países.<sup>21</sup>

A pesar de haber transcurrido ya 5 años de la dolarización y de generarse una aparente estabilidad económica en el país, los ecuatorianos siguen saliendo de manera decidida sin motivos para detenerlos. Entre las causas porque se da este fenómeno tenemos:

- El mayor desempleo y subempleo existente en el año 2000 puesto que alcanzaron niveles del 17 % y 50 % respectivamente.

Juntos a eventos políticos terminaron con la confianza y esperanza de gran parte de la población de poder lograr alguna superación y desarrollo en sus niveles de vida.

---

<sup>21</sup> Fuente: Revista Economía y Finanzas, Septiembre 2005.

En la actualidad los niveles de desempleo son del 11.1 % y del subempleo del 46.6 % lo que nos demuestra que no hay mejoría representativa.

- Los mayores ingresos económicos en otros países y mayores oportunidades laborales. Al año un emigrante en España tiene ingresos mínimos de 12 mil dólares.

Los emigrantes ganan más en otros países pero sus actividades laborales difieren respecto a las actividades que desempeñaban en Ecuador, y respecto a sus capacidades y habilidades productivas, así laboran como empleados domésticos, agricultores, limpiadores de piso, cuidados de ancianos, entre otros.

En España se empezó a demandar mayor cantidad de mano de obra sobretodo de mujeres. Ante esta situación, sobre todo económica, un mayor porcentaje de los emigrantes no piensa en regresar a su país, sino más bien en llevarse a sus familiares, a pesar que en España e Italia se endurecieron los controles de migración y limitaron la entrada de más ecuatorianos en los últimos años.

Entre los principales efectos que se resaltan del fenómeno migratorio en Ecuador, tenemos:

- Familias desintegradas niños y jóvenes sin sus padres, la mayoría quedando al cuidado de familiares como abuelas, tíos y en algunos casos de amigos.
- La mayor parte de los emigrantes, alrededor del 75 %, representa una población capacitada a niveles de secundaria y de educación superior, ubicada como población económicamente activa, en capacidad de trabajar
- y con muchas habilidades adquiridas en nuestro país, lo que representa
- una amenaza para nuestra actividad productiva.
- Entre 1998 y 2000 habrían salido 308 mil emigrantes legales, es decir un 5 % de la PEA del Ecuador.



- Existen modificaciones en el estilo de vida de la población y en su sustento económico ya que se mezcla la salida de ecuatorianos con la entrada de extranjeros inmigrantes (Colombianos y Peruanos).
- Las remesas de emigrantes en 1993 eran de 200 millones de dólares, al 2004 llegan a 1.604 millones de dólares con un crecimiento del 4.2 % respecto al año 2003. En el 2005 la cifra del primer trimestre de las remesas en el país son de 416 millones de dólares lo que representa un incremento de 31.2 millones con respecto a igual período del 2004 y de 37.6 millones respecto al 2003, convirtiéndose este ingreso en una importante fuente de recursos externos para la economía, ya que se convierte en el segundo rubro de generación de divisas en nuestro país luego del petróleo.

Además porque el dólar en los últimos meses se ha venido depreciando respecto al euro, ello incrementa más dichos ingresos para nuestro país.

En los últimos años se han mejorado los ingresos petroleros, no por producción pero sí por precios muy altos de este bien. También los ingresos de las remesas de emigrantes.

## **Pobreza**

La estabilidad macroeconómica debe ser considerada no como un fin en sí mismo, sino como un requisito indispensable para avanzar en metas de desarrollo. Por ello, es indudable que el mayor reto al que se enfrenta la sociedad ecuatoriana, es la de establecer un pacto social para garantizar en un tiempo determinado metas de reducción de la pobreza, superiores y más estables a las alcanzadas a nivel urbano en los últimos cuatro años de inclusión social y de equidad, es decir a través de la garantía en el acceso a los servicios sociales básicos y a oportunidades productivas a todos los ecuatorianos, empezando por quienes menos las han tenido, y desde un enfoque que privilegie el cumplimiento de los derechos humanos.

La pobreza en nuestro país llegó a finales de los años 90 a niveles preocupantes, estancándose los servicios de agua y saneamiento, agudizándose en los últimos cinco años, en el día de hoy la mayoría de los ecuatorianos, en especial en zonas

marginales no tienen acceso a agua potable ni alcantarillados, entre el 20 y 30 % de la población no accede a sistema de eliminación de excretas y vive en viviendas de mala calidad, con un tercio de la población que no cuenta con vivienda propia.

La estabilidad macroeconómica debe ser considerada no como un fin en si mismo, sino como un requisito indispensable para avanzar en metas de desarrollo. Por ello, es indudable que el mayor reto al que se enfrenta la sociedad ecuatoriana, es la de establecer un pacto social para garantizar en un tiempo determinado metas de reducción de la pobreza, superiores y más estables a las alcanzadas a nivel urbano en los últimos cuatro años de inclusión social y de equidad, es decir a través de la garantía en el acceso a los servicios sociales básicos y a oportunidades productivas a todos los ecuatorianos, empezando por quienes menos las han tenido, y desde un enfoque que privilegie el cumplimiento de los derechos humanos.

En el presupuesto del 2005 la inversión social, es decir todos los gastos realizados en los sectores de educación, salud, bienestar social, vivienda y trabajo alcanza los 2.115 millones de dólares, dado así hay crecimiento del 11 % con respecto al presupuesto del año 2004, monto que representa el 36 % del gasto total del gobierno central.

En el nuevo milenio que estamos viviendo el gasto social se lo ha recuperado en comparación con su estancamiento y caída de los años noventa, pero aún así sigue siendo insuficiente y no ha sido acompañado de mejoras de calidad ni en su control.

## **Educación**

El sector de la educación es el sector que más recurso recibe y el que mayores incrementos registra en el presupuesto del 2005. Si se compara el presupuesto del 2005 con el 2004 el alza es mayor en 97 millones, lo que se explica por la creación de direcciones bilingües, aumentos de sueldos, la implementación del carnet estudiantil y el financiamiento de programas sociales y de infraestructura educativa, la mayor parte de los recursos se destinaron a los salarios de los empleados que trabajan en este sector de la educación.

Hablar de educación es sin duda hablar de desarrollo, es hablar de la mejora general en calidad de vida y producción y, por supuesto, de elevar el nivel de competitividad de los individuos.

Agregarle valor a la sociedad comprende todo el proceso de formación e información, mediante el cual los individuos se integran a través de la educación sistemática a la vida productiva, con niveles suficientes de conocimientos para responder a los requerimientos que plantea el avance tecnológico.

No puede haber educación de espaldas a la realidad de la producción, la educación tiene que dar respuestas anticipadas a las exigencias de capacitación y destrezas que la producción demande, el resultado de este vínculo interactivo educación-producción, se expresa en mejoras ostensibles en la calidad del capital humano y por ende, del nivel de vida de la sociedad.

En noviembre del 2004 uno de los temas centrales del VII Congreso Nacional de Industrias fue la educación una de sus resoluciones fue exigir que el gobierno asuma su responsabilidad de reformar el sistema educativo actual, especialmente para promover su efectiva descentralización, mejorar la calidad del cuerpo docente y convertirlo en instrumento que estimule la creatividad y el pleno desarrollo del capital humano, como una forma permanente de ganar productividad para la economía.

Hay que estimular el desarrollo del capital humano, para que sea soporte vital de la productividad. Las empresas competitivas no lo son sólo por tener cúpulas altamente preparadas, evidentemente competentes y con buena formación, todos sus departamentos deben contar con gentes capaces de desempeñar la tarea para la que se los compromete y contrata, esto evidentemente reclama buena educación, buena preparación del individuo para producir y producir bien, ideas, materiales, relaciones, conexiones, comunicación, de nada nos servirá tener la más sofisticada maquinaria para el trabajo o la mejor infraestructura para la planta si no tenemos preparados a los seres humanos que deberán operarlas, mantenerlas y conservarlas.

El sistema ecuatoriano de educación ha colapsado, son pocas las instituciones del sector público y del sector privado que se salvan de la general debacle nacional, en

el primer caso el gran universo de escuelas y colegios fiscales que administra directamente el Ministerio de Educación y Cultura ha convertido a la educación pública en verdadera tierra de nadie, así también la educación privada ya que son pocos los establecimientos que realmente se han interesado en los últimos tiempos en la mejora de calidad, en la innovación, en la actualización y en ubicarse en esta nueva época educativa.

Ante esta situación una reforma educativa en el país se vuelve urgente, el Ecuador no puede seguir de espaldas al giro que la educación va tomando no sólo en países más desarrollados, las jornadas diarias de niños y jóvenes se extienden desde Chile, pasando por Europa hasta Oriente, hasta bien entradas las horas de la tarde, los conocimientos que se entregan son cada vez más serios, profundos y científicos; los modelos de enseñar son cada vez más activos, participativos, fundamentándose en una educación que nace en el hacer, en el buscar, en el investigar; los días de clase son altamente más que los 200 nuestros, irreales e incumplidos, en fin una educación que demanda más de un niño y un joven. La actualización del maestro de hoy debe estar estrechamente vinculada a la mundialización de los recursos educativos ya que los adolescentes de hoy conviven en intensa y continua interacción con personas allende a las fronteras de su país, inclusive de su continente.

En el siguiente recuadro podemos observar la evolución del dinero para la educación desde el año 2001 al 2005.

**Los dineros para la Educación en Ecuador  
La evolución del 2001 al 2005**

Año	% Educación/PIB	%Educación/PGE
2000	2,2	8,2
2001	2,1	9,2
2002	2,3	10,3
2003	2,7	11,7
2004	2,9	12,3
2005	2,8	12,6

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura

## **Salud**

Siendo este el segundo sector que recibe mayores recursos del área social. Si comparamos el presupuesto del 2005 con el del 2004 observamos que las asignaciones se incrementaron en 33 millones de dólares, lo que se debe a aumentos de sueldos y a financiamiento de infraestructura y programas sociales que se han dado.

## **Bienestar Social**

Esta reforma no solo tiene su base en argumentos sociales y éticos sino también financieros. Se requiere generar ahorros adicionales para financiar la tasa de crecimiento per cápita del 5 %.

La política social, no puede destruir la estabilidad económica, ni fiscal. La lucha contra la exclusión y las desigualdades sociales deben formularse en democracia y con una economía de mercado.

El presupuesto del 2005 se destina a transferencias corrientes 12 millones de dólares se asignan para pagar los salarios de los aproximadamente 1.000 trabajadores del sector.

El monto total del presupuesto aumentó 652 millones de dólares debido a que se incluyó las transferencias realizadas a la seguridad social, debido al pago del 40 % de pensiones al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, al sector social campesino y compensaciones, jubilados.

En relación al presupuesto del año 2004 el del 2005 presenta un incremento del 71 millones de dólares por aumento de las pensiones.

Del total asignado para este sector, más de la mitad se destina a servicio de protección social donde los rubros más importantes son las prestaciones de la seguridad social por invalidez, vejez y muerte, y seguridad social campesina.

**Presupuesto 2005 sector Bienestar Social**

<b>Tipo de Gasto</b>	<b>(en millones de dólares)</b>
Gastos en Personal	245,80
Bienes y Servicios de consumo	67,20
Otros gastos corrientes	0,90
Transferencias corrientes	5,50
Gastos en personal para inversión	0,40
Bienes y Servicios para Inversión	78,30
Obras Públicas	1,30
Transferencias para inversión	1,00
Bienes de larga duración	14,50
Otros gastos de inversión	5,00
<b>Total</b>	<b>419,90</b>

Fuente: MEF

**Presupuesto 2005 sector Bienestar Social**

<b>Tipo de Gasto</b>	<b>(en millones de dólares)</b>
Gastos en Personal	12,00
Bienes y Servicios de consumo	15,80
Otros gastos corrientes	0,10
Transferencias corrientes	243,10
Previsiones para reasignación	0,20
Bienes y Servicios para Inversión	25,90
Obras Públicas	9,50
Transferencias para inversión y bienes	13,80
<b>Total</b>	<b>320,40 *</b>

Fuente: MEF \* Incluye el bono de Desarrollo Humano \$197 millones

## Vivienda

El presupuesto del año 2005 destinado para este sector es superior al del año 2004 con un incremento del 11 millones de dólares, con destino al financiamiento de obras públicas y a programas de viviendas, alcantarillado y agua potable.

La mayor parte del gasto de este sector es de inversión donde laboran aproximadamente unos 800 empleados.

El gasto en el sector de desarrollo Urbano y Vivienda se destina en su totalidad al Ministerio del ramo y se asigna en su mayoría al desarrollo de la vivienda.

### Presupuesto 2005 sector Vivienda

Tipo de Gasto	Vivienda
Gastos en Personal	7,60
Bienes y Servicios de consumo	2,1
Otros gastos corrientes	0,2
Transferencias corrientes	0,00
Otros gastos de inversión	5,00
Bienes y Servicios para inversión	1,80
Obras Públicas	13,80
Transferencias para inversión y bienes	50,30
<b>Total</b>	<b>80,80</b>

Fuente: Sector de la Construcción

## 2.2 Análisis del Mercado

### 2.2.1. Demanda

Se establece la demanda actual por la necesidad latente en el desarrollo en el campo de la construcción (porcentaje del área en metros cuadrados) del área residencial más un porcentaje de las villas de una planta construidas en ciudadelas de la ciudad de Guayaquil que pasen los 5 años de instalados, que por el paso del tiempo sufren deterioros o partituras, por lo cual se considera que necesita una reposición, reparación o cambio total más un porcentaje en el área de edificios: industriales, administrativos y afines que se encuentren en las mismas condiciones que los anteriores.

Se estima que la producción nacional artesanal de tumbados de yeso-caña será desplazada por este nuevo tipo de planchas de tumbado.

#### 2. 2.1.1 Conformación de la Demanda: Población y Grupo Objetivo

Siendo las planchas de tumbado un producto de demanda intermedia (que dependen de otro tipo de demanda primaria como es el caso de casa, villas y departamentos); están sujetas al ingreso per cápita de la población en general, por lo que es necesario analizar algunos factores, los que se pondrán en análisis a continuación.

### 2.2.1.2 Estimación de los grupos de Demanda

Los consumidores de planchas de tumbado no se pueden limitar radicalmente a uno o varios estratos socioeconómicos ya que se puede tener cobertura para todos o una porción de todos. Se afirma esto ya que existen planes de vivienda popular (población baja, media baja); como planes de urbanización (población media alta, alta); que pueden ser considerados en este estudio.

Tampoco se puede decir que es un factor netamente directo al crecimiento poblacional, sino más bien al crecimiento en el campo de la construcción. Esto lo confirma el hecho de que la población nacional en 1999 creció con una tasa anual de 2.4 % mientras que en el 2004 se observa un crecimiento del 2.1%, esto indica que la velocidad del crecimiento poblacional nacional ha disminuido en los últimos 5 años, sin embargo el crecimiento en el campo de la construcción se ha mantenido mas o menos constante y en algunos casos ha subido.

Así, para el año 2004 el promedio en los 2 últimos años, los permisos de construcción fueron de 130 anual, promedio que alcanza un máximo no presentado en los últimos 10 años.

Sin embargo, es de importancia saber la tasa de crecimiento actual a nivel de la provincia del Guayas a nivel urbano para tener un estimativo de crecimiento familiar. Tenemos que si la población esperada para el 2003 fue de 3.256.763 habitantes y la proyección para el 2004 es de 3.309.034 habitantes (según los datos de proyección de la población por provincias del INEC), se puede calcular la tasa de crecimiento entre estos 2 años de acuerdo a la fórmula de tasa de crecimiento poblacional logarítmico:

$$r = \ln \left[ \frac{P_f}{P_o} \right] \times \frac{1}{t} \times 100\%$$

Donde  $P_f$  es la población final (año 2004)  $P_o$  es la población en el año base,  $t$  es el tiempo en años,  $r$  es la tasa de crecimiento promedio anual y  $\ln$  es el logaritmo natural.



3 309 034 1 2004

$$r = \ln(1,02) \times 1/2 \times 100\%$$

3.256.763 2 2003

$$r = 0.79$$

Como se puede observar la tasa de crecimiento poblacional ha bajado en los últimos 2 años. Sin embargo sigue creciendo a razón del 0.79% anual. Parte considerable de esta población se desarrolló en los suburbios donde una cantidad poco estimable posee tumbado o piensa ponerlo.

Para tener un desglose cuantitativo del nivel de ingresos de los estratos socioeconómicos en el Ecuador en el cuadro #1 se presenta como están estratificados los grupos sociales en el país, donde se determina que el producto planchas de tumbado por su costo en el mercado ingresa desde la clase media-baja (representa el 11.2% de la población); en adelante, se puede decir que este producto podrá estar al alcance del 94.5% de la población económicamente activa.

### Cuadro # 1

Niveles de ingresos estimados por muestreo (para una cifra de cinco miembros)

Año Marzo del 2005

TRAMO	NIVELES DE INGRESO (dólares/mes)	GRUPO SOCIAL	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR INGRESOS (%)	PORCENTAJE CON PODER DE COMPRA*
I	155,46 - 243,42	Bajo	5.5	
II	243,42 - 360,03	Medio bajo	11.2	11,2
III	360,03 - 532,48	Medio	20.8	20,8
IV	532,48 - 1.457	Medio alto	32.5	32,5
V	Más de 2.500	Alto	30.0	30,0
		<b>TOTAL</b>		<b>94,5</b>

\*Del producto planchas de tumbado

Fuente: Encuestas sobre ingresos económicos en el País, Boletín del INEC; Marzo del 2005.

Elaboración: Autores de la Tesis

### 2.2.1.2.1 Promedio de Remodelaciones Anuales

Las siguientes tablas, han sido elaboradas en base a estadísticas tomadas de la Cámara de la Construcción de Guayaquil, muestran los máximos y mínimos mensuales ocurridos en un periodo de 2 años de las tres clases de edificaciones, el primer cuadro es por venta y el segundo por arriendo.

Se asigna un porcentaje de necesidad, es decir un porcentaje que se estima que necesitó tumbado para estar a disposición de público.

**Cuadro # 2**  
**Remodelaciones por ventas (unidades)**

<b>VENTA:</b>	<b>CASAS</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>OFICINAS</b>
Máximo	155	147	55
Mínimo	79	67	24
Promedio	177	107	40
% de Necesid.	70%	80%	95%
<b>Totales</b>	<b>124</b>	<b>86</b>	<b>38</b>

Fuente: Municipalidad de Guayaquil, División de Avalúo y catastro

Elaboración: Autores de la Tesis

En el cuadro # 2, para el rubro venta. Para "casas" se asignó un 70%, ya que para ser vendida una casa se necesita una reparación o remodelación que incluye el tumbado; para departamentos se asigna el 80% y para oficinas un 95% debido a la mayor importancia que reviste un tumbado en buen estado o la presencia del mismo.

**Cuadro # 3**  
**Remodelaciones por arriendo (unidades)**

<b>ARRIENDO:</b>	<b>CASAS</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>OFICINAS</b>
Máximo	128	98	81
Mínimo	235	35	33
Promedio	182	67	57
% de Neccd.	48%	45%	90%
<b>Totales</b>	<b>87</b>	<b>30</b>	<b>51</b>

Fuente: Municipalidad de Guayaquil, División de Avalúo y catastro

Elaboración: Autores de la Tesis

En el cuadro # 3 remodelaciones por arriendo, los porcentajes son más bajos. Así para el rubro casas se asignó un 48% ya que un 52% de las casas no son reparadas en su totalidad para su arrendamiento, así mismo se estima en un 45% para los departamentos ya que éstos suelen ser más pequeños y menos cómodos.

Por otra parte las oficinas suelen ser muy elegantes y casi siempre tienen tumbado, por esto se le asigna un 90% de necesidad.

Los totales mensuales de ambos ascienden para el rubro venta unas 248 edificaciones y para arriendo unas 168, lo que da un total mensual de 416 que resulta en un total anual de 4.992 edificaciones.

Para poder realizar el cálculo del área de construcción, se tomó como referencia las dimensiones básicas para una vivienda tipo villa estándar <sup>22</sup>, las cuales tienen un mínimo de construcción de 56 mts<sup>2</sup>, así se absorbe las reparaciones y remodelaciones parciales. Esto es 279.552 mts<sup>2</sup>, que traducidos a planchas de 60x60 cm. es 776.533 unidades anuales.

#### **2.2.1.2.2 Viviendas en ciudadelas que pasan los cinco años de construcción.**

Para el efecto, se procede a utilizar los datos del INEC del censo de Población y Vivienda proyectado al año 2004. El motivo por el cual se toman estos datos es para estimar un porcentaje de las viviendas que se construyeron 5 o más años atrás y que para este tiempo ya deben necesitar una reparación o cambio de su tumbado. Solo se ha tomado las ciudadelas del norte como mercado para este estudio porque de esta manera las zonas no tomadas en cuenta absorberán cualquier error de estimación de los cálculos para la demanda actual.

En el cuadro # 4 se pueden observar las zonas escogidas de viviendas tipo ciudadelas y residencial de las cuales un 90% tiene tumbado, también se observa el número particulares por zona de la ciudad de Guayaquil cuyo cálculo se lo hizo en m<sup>2</sup> construídos en la zona Norte en viviendas en ciudadelas de más de cinco años de construídas. Las zonas que bordean el norte de la ciudad en la actualidad están densamente pobladas y con mayor número de viviendas. Aquí no se toma en cuenta las zonas de tipo industrial ni comercial.

Como resultados se tiene que el total de viviendas es de 65.127 y considerando un tipo de construcción mínima de 56 m<sup>2</sup> se calcula un total de 3.647.112 m<sup>2</sup>, de esto se toma solo el 10% como demanda real que deberá cubrirse por el proyecto, se tiene: 364.71m<sup>2</sup>, valor que traducido a número de planchas de 60x60 cm asciende a 1.013.086 unidades.

Cuadro # 4

<u>ZONA ESCOGIDA</u> <u>ALEATORIAMENTE [22]</u>	VIVIENDAS	M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS
167	1.784	99.904
169	1.587	88.872
182	1.616	90.496
183	1.567	87.752
185	1.493	83.608
186	1.986	111.216
187	1.814	101.584
188	1.501	84.056
189	1.508	84.448
205	1.482	82.992
206	1.604	89.824
207	1.806	101.136
208	1.696	94.976
209	1.681	94.136
210	1.748	97.888
211	1.606	89.936
212	1.931	108.136
215	1.516	84.896
216	1.179	66.024
217	1.818	101.808
218	1.394	78.064
219	1.580	88.480
220	1.376	77.056
222	2.084	116.704
223	1.561	87.416
225	1.620	90.720
226	1.797	100.632
230	2.073	116.088
231	1.271	71.176
232	1.531	85.736
233	1.905	106.680
234	1.591	89.096
235	1.815	101.640
236	2.013	112.728
237	1.939	108.584
238	1.746	97.776
239	1.964	109.984
240	1.753	98.168
241	1.191	66.696
<b>TOTAL</b>	<b>65.127</b>	<b>3.647.112</b>
<b>POC. ESTIM (10%)</b>	<b>6.512</b>	<b>364.711</b>
<b>Numero/Planchas</b>		<b>1.013.086</b>

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda proyectado al año 2005

<sup>22</sup> El código de zona es estipulado por el departamento urbano del Municipio de Guayaquil y se lo ha elegido al azar para efecto de cálculo.

### **2.2.1.2.3 Edificios Construidos**

De igual manera que en el numeral anterior, se pasa a seleccionar las zonas en las que se encuentran mayor número de edificios de orden comercial e industrial, en especial las zonas que se ubican a lo largo de la vía Daule desde la ciudadela Mapasingue hasta el kilómetro 7 aproximadamente (ver cuadro No.4). No se incluyen aquí los parques industriales y las empresas que están a lo largo de la avenida 25 de julio hasta llegar al Puerto Marítimo, de esta manera se absorberá cualquier error de estimación.

En el cuadro # 5 encontramos el número de edificaciones por zona de nuestra ciudad de Guayaquil, el cálculo se lo realizó en m<sup>2</sup> construídos, Edificios Comerciales, e Industriales de más de 5 años de construcción.

Cuadro # 5

ZONA ESCOGIDA ALEATORIAMENTE (23)	EDIFICACIONES	M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS
12	1.779	398.496
13	1.418	317.632
15	1.770	396.480
16	1.709	382.816
30	1.786	400.064
31	1.559	349.216
35	1.651	369.824
36	1.366	305.984
37	1.565	350.560
49	1.835	411.040
50	1.493	334.432
51	1.639	367.136
59	1.762	394.688
60	1.470	329.280
69	1.535	343.840
70	1.758	393.792
77	1.588	355.712
78	1.686	377.664
99	1.769	396.256
100	1.708	382.592
101	1.752	392.448
102	2.099	470.176
112	1.571	351.904
113	1.639	367.136
114	1.392	311.808
115	1.496	335.104
116	1.762	394.688
117	1.856	415.744
156	1.661	372.064
158	1.673	374.752
159	1.595	357.280
170	1.676	375.424
171	1.729	387.296
173	1.376	308.224
201	1.548	346.752
<b>TOTAL</b>	<b>57.671</b>	<b>12.918.304</b>
<b>POC. ESTIM (10%)</b>	<b>5.767</b>	<b>1.291.830</b>
<b>Num/Planchas</b>		<b>3.588.416</b>

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda proyectado al año 2004

Elaboración: Los autores de la tesis

<sup>23</sup> El código de zona es estipulado por el departamento urbano del Municipio de Guayaquil y se lo ha elegido al azar para efecto de cálculo

#### 2.2.1.2.4 Permisos de Construcción Anual

Siendo el sector de la construcción una actividad que depende de los elementos macroeconómicos como son inflación, incidencia de créditos destinados a la Junta Nacional de la Vivienda (UNAVI); Banco Ecuatoriano de la Construcción y Constructores privados, estabilidad de los gobiernos de turno, es difícil de una manera cuantitativa establecer la cantidad de metros cuadrados reales por permiso de construcción que se dará en el futuro. Además, para objeto de este estudio no es imprescindible la exactitud pero si necesario una estimación mínima de construcción. Así, se tiene que la Cámara de la Construcción de Guayaquil establece que una construcción mínima y económica debe tener unos 56 m<sup>2</sup>, al usar este dato para la estimación, se estaría absorbiendo un margen de seguridad por: construcciones inconclusas, las que no usen tumbado, entre otras.

En los cuadros No. # 6- 6A y gráfico No.2, se estableció que el promedio anual de permisos de construcción es de 1.921 que multiplicado por el área mínimo de construcción que es de 56 m<sup>2</sup>, esto significará: 107.576 m<sup>2</sup> anuales que en planchas de tumbado de la medida (60 x 60) cm<sup>2</sup> o su factor de conversión 0.36 m<sup>2</sup> equivaldrían a: 298.822 planchas anuales.



**Cuadro # 6**

ANO	MES	No. PERMISOS GUAYAQUIL	No. PERMISOS QUITO	No. PERMISOS TOTAL
2001	Feb	97	35	132
	Mar	114	8	122
	Abr	112	55	167
	May	117	37	153
	Jun	105	31	136
	Jul	128	38	166
	Ago	151	45	196
	Sep	156	37	193
	Oct	162	100	262
	Nov	202	38	240
	Dic	181	30	211
		<b>Total</b>	<b>1.524</b>	<b>455</b>
2002	Ene	186	57	242
	Feb	140	47	187
	Mar	144	46	190
	Abr	148	35	182
	May	119	47	166
	Jun	121	48	170
	Jul	198	68	267
	Ago	106	63	170
	Sep	90	66	156
	Oct	151	61	212
	Nov	171	67	238
	Dic	218	52	218
	<b>Total</b>	<b>1.792</b>	<b>658</b>	<b>2.398</b>

Fuente: Municipalidad de Guayaquil, División de Avalúo y Catastro

Elaboración: Los autores de la tesis

Cuadro # 6-A

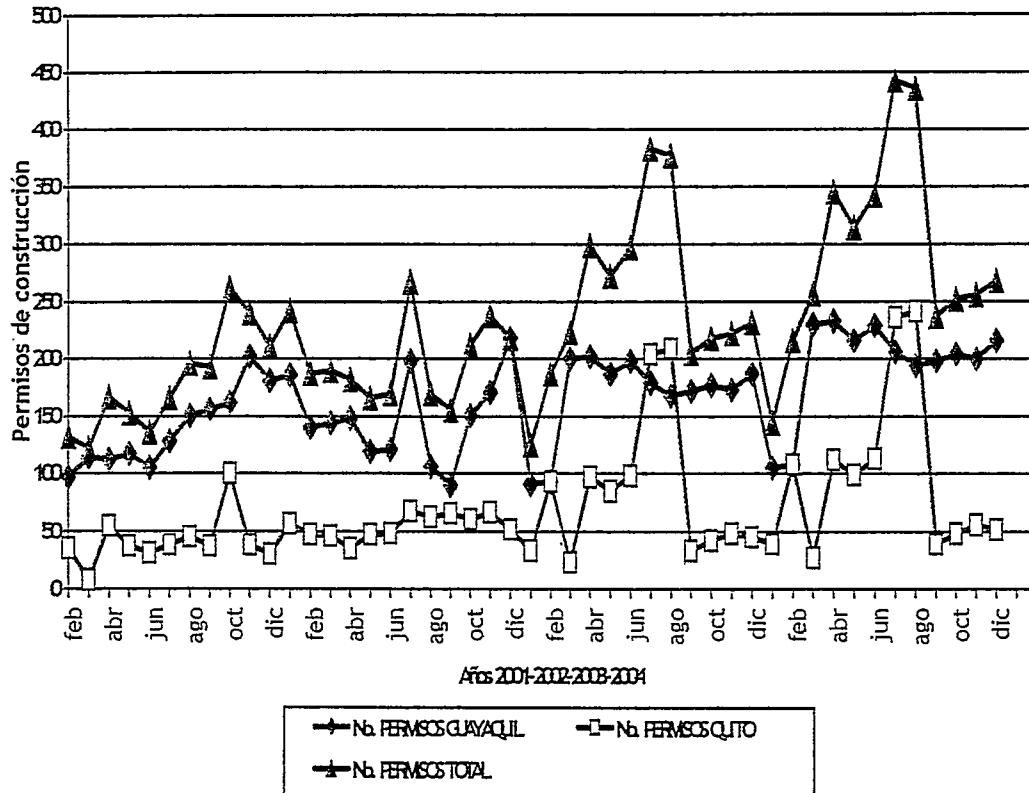
ANO	MES	No. PERMISOS GUAYAQUIL	No. PERMISOS QUITO	No. PERMISOS TOTAL
2003	Ene	91	33	125
	Feb	93	93	187
	Mar	200	23	223
	Abr	202	97	299
	May	187	85	272
	Jun	198	98	297
	Jul	179	204	383
	Ago	168	209	377
	sep	172	33	205
	Oct	177	42	218
	Nov	173	48	222
	Dic	187	45	232
	<b>Total</b>	<b>2.028</b>	<b>1.012</b>	<b>3.040</b>
2004	Ene	105	39	144
	Feb	108	108	216
	Mar	230	27	257
	Abr	233	112	345
	May	216	99	314
	Jun	229	113	342
	Jul	206	236	442
	Ago	194	241	435
	sep	198	39	237
	Oct	204	48	252
	Nov	200	56	256
	Dic	216	52	268
	<b>Total</b>	<b>2.340</b>	<b>1.168</b>	<b>3.508</b>
<b>PROMEDIO ANUAL</b>		<b>1921</b>	<b>823</b>	<b>2731</b>
<b>MAXIMO</b>		<b>233</b>	<b>241</b>	<b>442</b>
<b>MINIMO</b>		<b>90</b>	<b>8</b>	<b>122</b>

Fuente: Municipalidad de Guayaquil, División de Avalúo y Catastro

Elaboración: Los autores de la tesis

## Grafico # 2

Permisos de construcción otorgados  
Comportamiento mensual histórico periodo 2001 a 2004



Fuente: Cuadro # 6 y 6-A  
Elaboración: Autores de la Tesis

### 2.2.1.3. Cálculo de la Demanda Global

Para establecer la cuantificación de la demanda actual se procede a efectuar los cálculos presentados en el cuadro # 7. En el que se puede observar que los dos primeros ítem son anuales, mientras que los dos restantes son globales, es decir que pueden ser cubiertos al primer año como en el transcurso de la duración del proyecto (vida útil, 10 años). Entonces, para efectos de cálculo se cogerán los 2 primeros ítem íntegramente y los dos restantes se dividirán para el número de años de la duración del proyecto.

**Cuadro # 7**  
**Demanda promedio estimada (en m<sup>2</sup> y unidades)**

AREAS	M <sup>2</sup>	Planchas 60x60
Promedio de permisos de construcción anual *	107.576	298.822
Promedio de remodelaciones anuales *	279.522	776.533
Viviendas en ciudadelas, 5 años de construcción	364.711	1.013.086
Edificios construidos	1.291.830	3.588.416
<b>Demanda actual</b>	<b>2.043.639</b>	<b>5.676.857</b>

\* El valor promedio, se comporta variable en el tiempo, se la proyectará más adelante.

**Elaboración:** Autores de la Tesis

### 2.2.1.4 Proyección de la Demanda

En el cuadro # 8 se establecieron los datos medios y el porcentaje de cobertura que se espera atender en cada año durante la continuación del proyecto. Ahora se toma la tendencia histórica de los promedios de construcción anuales de 8 años del período 1997 a 2004 que son los únicos datos disponibles a la fecha.

Como puede observarse en los cálculos proyectados de metros cuadrados construidos durante el período 1997 a 2004, estructurados en el cuadro No.15, cuya fuente principal es el Municipio de las principales ciudades del país entre ellos el Municipio de Guayaquil, el cual es objeto de este estudio. La fuente de obtención de

datos real es el Boletín Anuario número 20 página 121 del Banco Central del Ecuador.

### Cuadro # 8

#### Edificación proyectada: Quito, Guayaquil y Cuenca

#### Metros cuadrados de construcción

#### Cifras en miles

AÑOS	TOTAL		QUITO		GUAYAQUIL		CUENCA	
	Total	Residencial	Total	Residencial	Total	Residencial	Total	Residencial
1997	1.842	1.184	1.127	781	440	172	274	230
1998	2.810	1.751	1.704	1.232	798	274	308	245
1999	3.310	2.663	2.071	1.930	893	461	344	272
2000	2.530	1.003	1.461	435	658	246	411	322
2001	1.608	1.120	589	429	614	347	405	345
2002	2.196	1.281	995	511	743	397	458	375
2003	2.121	1.194	863	361	764	429	494	406
2004	2.046	1.106	731	211	785	461	531	436

Fuente: Boletín Anuario número 20 página 121 del Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la Tesis

Tal como se aprecia en el cuadro # 8, las cifras presentan un crecimiento sostenido de año en año, lo que da la pauta para poder aplicar el método de proyección de los mínimos cuadrados regresión lineal cuya ecuación es:  $Y = a + bx$ , método matemático utilizado para poder determinar el cálculo de proyección de metros cuadrados de construcción en la ciudad de Guayaquil, esquema de cálculo que se presenta en el anexo No.1 y las cifras proyectadas en el periodo 2005-2009 se las observa en el cuadro # 9.

**Cuadro # 9**  
**Proyección de metros cuadrados de construcción**  
**Cantón Guayaquil:**

<b>AÑOS</b>	<b>PERMISOS</b>
2005	493.536
2006	525.786
2007	558.036
2008	590.286
2009	622.298

Fuente: Anexo No. 1

Elaboración: Autores de la Tesis

#### **2.2.1.5 Demanda total proyectada anualmente**

Habiendo establecido en los análisis anteriores, los valores de demanda de viviendas de 5 años atrás y de edificios construidos se los divide para los años de duración de las planchas, ya que no se los podrá cubrir en menos tiempo. A esto se le suman las remodelaciones anuales y se obtiene la demanda potencial promedio anual (ver cuadro # 3); esta demanda potencial promedio anual servirá como un pronóstico a cumplirse para los cinco años proyectados a futuro, tal como se muestra en el cuadro # 10.

**Cuadro # 10****Demanda total anual**

	<b>Demanda existente</b>	<b>Tiempo de duración de la Plancha</b>	<b>Valores anuales</b>
Viviendas de 5 años atrás	364.711		
Edificios construidos	1.291.830		
<i>Total</i>	<b>1.656.541</b>	5	331.308
Remodelaciones			279.522
<i>Total Anual</i>			<b>610.830</b>

Elaboración: Autores de la Tesis

Obtenido el total anual de metros cuadrados de construcción del año 2000, a este valor se le agrega la proyección de demanda de edificación proyectada para la ciudad de Guayaquil (Ver cuadro No.5); con lo que se obtiene la proyección de la demanda total para el quinquenio 2005-2009 (Ver cuadro # 11).

**Cuadro # 11****Proyección de la demanda (construcción en metros cuadrados)**

<b>AÑOS</b>	<b>Demanda Fija</b>	<b>Demanda proyectada</b>	<b>Demanda Total Proyectada</b>
2005	610.830	493.536	1.104.366
2006	610.830	525.786	1.136.616
2007	610.830	558.036	1.168.866
2008	610.830	590.286	1.201.116
2009	610.830	622.298	1.233.128

Fuente: Cuadro No.17

Elaboración: Autores de la Tesis

## **Factores condicionantes de la Demanda futura**

De los factores condicionantes de la demanda futura que se puede mencionar es el precio (ver numeral 2.3), ya que la demanda se muestra del tipo inelástica. En efecto si se aumenta el precio de las planchas de tumbado, la cantidad demandada bajará considerablemente, esto se observa en el caso de las planchas importadas que tienen poco movimiento en las bodegas por su elevado precio.

Sin embargo este tipo de artículo está dirigido a un segmento del mercado diferente: las edificaciones nuevas y de lujo. La demanda entonces está dada por el volumen de construcciones de este tipo en el medio.

Además en el tipo tradicional de planchas de yeso se observa el efecto ingreso en su demanda, porque si el precio baja el consumidor puede comprar más del producto o si el ingreso per cápita del usuario aumenta aunque no varíen los precios, la demanda crecerá. Los factores condicionantes de la demanda futura son bien claros y específicos y están sujetos en gran medida a los cambios económicos e inflacionarios que el país afronte. En cuanto al factor climatológico, se ve que la demanda no es muy afectada, al contrario, producirá un aumento después de la temporada invernal ya que muchos repararán su tumbado dañado por las lluvias.

### **2.2.2. Análisis de la Oferta**

#### **2.2.2.1 Tendencia histórica de las importaciones de materiales afines**

La producción actual de planchas de tumbado tiene dos renglones bien definidos que son las importaciones más la producción nacional, esta última está íntimamente relacionada a pequeños productores de tipo artesanal que exponen a los consumidores una línea no muy variada, entre los dos se tiene que difieren drásticamente en cuanto a calidad, procedencia y precio.

En el primer caso, se puede conocer la oferta conociendo el nivel de importaciones de materiales afines. En el segundo caso, se procedió a hacer una encuesta a los fabricantes artesanales. Se escogió un sector importante de producción artesanal, el



El sector norte que va desde el frente del Terminal Terrestre hasta cerca de la Estación Naval de Guayaquil más el sector que queda por los bloques de Apanor a lo largo de la avenida Isidro Ayora.

Un resumen de la producción de este sector se presenta en la tabla en la parte final de esta sección.

La producción diaria está dada por el número de moldeadores de cada negocio artesanal más la experiencia y habilidad que tenga cada uno de ellos. Se ha registrado los datos que cada artesano informó como producción promedio diaria y semanal. Se establece que existe una baja en la producción cuando las condiciones del clima no son favorables, es decir llueve. La producción mensual se la calculó como 4 semanas por mes; no obstante la anual se la calculó por semanas al año, restando 2 semanas por retrasos por días feriados e imprevistos.

La producción que logran estos artesanos es vendida en su totalidad, es decir no guardan stock, esto también confirma el hecho de que la demanda real sobrepasa el número de planchas producidas.

A continuación en el cuadro se establece que la producción anual artesanal del sector norte es de 429,400 planchas de 60x120 cm = 0,72 mts<sup>2</sup> cada una, lo que equivale a un total de 309.168 mts<sup>2</sup> anuales que se estimará como la oferta en este proyecto. Este valor es representativo ya que es un dato real. Además en el sector norte es donde se está extendiendo la ciudad en la actualidad y donde vive la mayor parte de las personas del segmento al cual se está pensando aplicar este producto. Otros sectores de expansión son la zona de la vía a la Costa, en las ciudadelas de Puerto Azul y Colinas de los Ceibos; Durán en las ciudadelas de vivienda popular que se están dando ahí.

El no tomarlas en cuenta en este estudio da un margen de seguridad en cuanto al valor de la demanda real y permitirá ingresar en el mercado fácilmente y luego poder cubrir otras zonas. (Ver cuadro No.12).

**Cuadro # 12**

**Producción local, yeseras (en planchas y m<sup>2</sup>)**

YESERAS No.	PRODUCCIÓN EN NUMERO DE PLANCHAS			
	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL
1	160	800	3.200	40.000
2	40	200	800	10.000
3	50	250	1.000	12.500
4	80	400	1.600	20.000
5	210	1050	4.200	52.500
6	55	275	1.100	13.750
7	50	250	1.000	12.500
8	160	800	3.200	40.000
9	50	250	1.000	12.500
10	160	800	3.200	40.000
11	50	250	1.000	12.500
12	240	1200	4.800	60.000
13	60	300	1.200	15.000
14	165	825	3.300	41.250
15	50	250	1.000	12.500
16	100	500	2.000	25.000
17	90	450	1.800	22.500
<b>TOTAL</b>	<b>1.770</b>	<b>8.850</b>	<b>35.400</b>	<b>442.500</b>
<b>Tot. en m2</b>	<b>1.274</b>	<b>6.183</b>	<b>24.742</b>	<b>309.150</b>

Fuente: Observación directa a las productoras yeseras del país

Elaboración: Autores de la Tesis

## **Proyección de las importaciones más importantes**

De la información recopilada en el cuadro # 12 se puede visualizar que los Estados Unidos durante el año 2001 se importaron 33.79 TM del producto representando el 59,8% del total de las importaciones generales de ese año; Indonesia es el segundo país donde se importaron una cantidad de 20.23 TM de placas de tumbado.

Para el año 2002 Indonesia es el país de mayor importancia en las importaciones de este tipo de productos con la cantidad de 60.69 TM, le sigue en orden de importancia India con 20.23 TM, y Estados Unidos con 12.91 TM.

Para el año 2003 el país de mayor representación en importaciones de placas de tumbado fue Indonesia con la cantidad de 115.70 TM, Estados Unidos tuvo una participación del 19.5 de total de las importaciones en ese año y Chile se encuentra en el tercer lugar con 25.86 TM del producto. En el año 2004 se realizaron importaciones desde los países de Chile, México, Indonesia, Estados Unidos, Alemania y España; siendo Chile y México los más representativos en las importaciones con 136.32 y 106.72 TM respectivamente, información que se presenta en el cuadro # 13.

Cuadro # 13

## Importaciones de placas de tumbado (en TM)

AÑO	PAÍS	Participación %
2001	ESTADOS UNIDOS	33,79
	INDONESIA	20,23
	<b>TOTAL</b>	<b>54,02</b>
2002	ESTADOS UNIDOS	12,91
	INDONESIA	60,69
	INDIA	20,23
	PANAMA	0,05
	ALEMANIA	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>93,87</b>
2003	INDONESIA	115,70
	ESTADOS UNIDOS	34,95
	CHILE	25,86
	PERU	0,31
	COLOMBIA	2,32
	<b>TOTAL</b>	<b>179,12</b>
2004	CHILE	136,32
	MEXICO	106,72
	ESTADOS UNIDOS	25,19
	INDONESIA	37,89
	ESPANA	1,79
	ALEMANIA	4,58
	<b>TOTAL</b>	<b>312,46</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, información Estadística

Elaboración: Autores de la Tesis

## 2.2.3 Proyección de la Oferta

Habiéndose determinado la cantidad de toneladas métricas que se importan de los principales países proveedores como son: Estados Unidos, Indonesia, Chile y México, se puede con la ayuda de los esquemas matemáticos establecidos en el anexo No. 2 cuantificar la proyección de la oferta importada que potencialmente podría ingresar al país durante los próximos cinco años.

efecto de cálculo se ha establecido en el cuadro # 13 un desglose específico de las importaciones, las mismas que servirán como referencia histórica durante el período 2001 - 2004, en que se realizó la estimación de la demanda potencial del producto en el mercado externo. Los resultados de la oferta futura ajustando las cifras del pasado cuatrenio a una ecuación lineal del tipo  $Y = a + bx$ , se la calcula mediante el método estadístico de los mínimos cuadrados la cual se visualiza en el anexo No.2; Los resultados de esta proyección se detalla en el cuadro No. 14.

Los resultados de las ofertas futuras según el cuadro #.14 bosquejan que en el año 2005, las importaciones llegarán a los 375 TM., creciendo a una tasa promedio del 13.9% anual, para obtener en el año 2009 una oferta de placas de tumbado en el orden de 719 TM de los productos analizados.

**Cuadro # 14**  
**Proyección estimada de la oferta futura**  
**de las importaciones**  
**de placas de tumbado (En toneladas Métricas)**

AÑOS	IMPORTACIONES
2005	375
2006	461
2007	547
2008	633
2009	719

Fuente: Anexo # 2

Para efectos de cálculo y tomando en consideración las características del producto en perspectiva (ver numeral 2.2.3 del capítulo No.2); se puede realizar el factor de conversión para determinar el número de planchas en unidades y en metros cuadrados, bajo las siguientes variables:

Una plancha promedio estándar mide (60x60) cm<sup>2</sup> o lo que es lo mismo 0.36 m<sup>2</sup> en medida de área longitudinal, mientras que en medida de peso una plancha tiene 2kg según queda demostrado en el cuadro # 14-A la ciudad de Guayaquil tiene un nivel

de participación en la edificación proyectada en 14.5% porcentaje que direccionaría su demanda potencial futura de estos productos

**Cuadro # 14-A**

**Proyección de las Importaciones de láminas de fibrolit y demás placas de tumbado**

<b>AÑO</b>	<b>Unidades</b>	<b>TOTAL NACIONAL M<sup>2</sup></b>	<b>PART. GUAYAQUIL (En m<sup>2</sup>)</b>
2005	18.750	6.750	979
2006	23.050	8.298	1.203
2007	27.350	9.846	1.428
2008	31.650	11.394	1.652
2009	35.950	12.942	1.877

Fuente: Cuadro No. 11

Elaboración: Autores de la Tesis

**2.2.4 Determinación de la Demanda Insatisfecha: Oferta VS. Demanda**

Para desarrollar la tabulación de la demanda no cubierta por este producto con proyección de futuro, se toman los datos ya establecidos en los cuadros # 11, 12 y 14-A, es decir, la demanda proyectada real existente y la oferta por importaciones y producción nacional, así se estimará la demanda insatisfecha o sector del mercado insatisfecho. Esto se lo calcula en el cuadro # 15!

### Cuadro # 15

#### Calculo de la demanda insatisfecha (En metros cuadrados)

AÑO	DEMANDA TOTAL	OFERTA TOTAL		DEMANDA INSATISFECHA
		IMPORTACIÓN	PRODUCCIÓN LOCAL*	
2005	1.104.366	979	309.150	794.237
2006	1.136.616	1.203	316.075	819.338
2007	1.168.866	1.428	323.155	844.283
2008	1.201.116	1.652	330.394	869.070
2009	1.233.128	1.877	337.795	893.456

\* La proyección de la producción local, debido a que es totalmente artesanal, no se lleva un registro de datos históricos, por lo cual se ha estimado como dato proyectado del 2005 para efecto de tasa de crecimiento se ha tomado la del sector de la construcción que es de 2,24% ya que este producto por ser de demanda intermedia depende del comportamiento de esta actividad en general.

Fuente: Cuadros No. 11, 12 y 14-A

Elaboración: Autores de la Tesis

Como se observa la demanda insatisfecha crece al pasar de los años. El panorama se vuelve halagador debido a las proyecciones del fortalecimiento del aparato productivo, el cual direcciona grandes recursos a la generación de empleo a través del sector de la construcción, lo cual da una situación de oportunidad en estos años para la implantación de este proyecto, porque después será más difícil competir.

### 2.3 Análisis de los procesos del producto

En la principal guía telefónica de Guayaquil se encuentra que están a disposición tumbados en sólo 12 empresas debidamente establecidas que ofrecen planchas de tumbado nacionales e importadas. En la tabla de la siguiente página, se enumeran las principales características de los tumbados que se ofertan en el mercado en cuestión:

Los datos de la tabla confirman el hecho de que existe una variedad de tumbado, por ejemplo el cielo raso, anrmstrog y el Celotex son planchas acústicas de fibra mineral, mientras que el Fiber-glass es de fibra de vidrio utilizado para aislamientos para acondicionadores de aire y es poco usual, el resto corresponde a fibrolit que es

asbesto cemento que tiene ahora poca aceptación y el tradicional yeso. En cuanto a precio y calidad si se nota una marcada variedad (Cuadro # 16).

**Cuadro # 16**

**Precio en el mercado de planchas de tumbado (Dólares)**

Material tipo	Dimensiones	Nombre comercial	Procedencia	Precio \$
Yeso	60x60 cm	Plancha de yeso	Nacional	1,35
	70x70 cm			1,80
	60x120 cm			1,50
	50x100 cm			1,35
Fibra de Vidrio	60x60 cm	Fiber-glass	Importada	5,25
	60x120 cm		Nacional e	4,35
Asbesto cemento	60x60 cm	Fibrolit	Importada	2,10
	60.5x121 cm		Importada	4,20
Fibra mineral	60x60 cm	Celotex	Importada	3,75
	60x120 cm			6,60
	60x60 cm	Armstrong	Importada	3,30
	60x120 cm			6,30

Fuente: Observación directa – Empresas comercializadoras

Elaboración: Autores de la Tesis

Con respecto al tipo importado se observa que el precio es mucho mayor que el de planchas nacionales lo que indica que cada una de las calidades está dirigida a un segmento del mercado diferente: el importado hacia el área comercial e industrial y el nacional al área doméstica. Tal diferenciación proporciona una ventaja competitiva al proyecto, ya que se puede fabricar una línea de planchas con dos calidades como tipos para competir en cada segmento.

## 2. 4 Hipótesis de evolución futura de los precios

El cambio o variación de los precios de venta de los artículos nacionales está dado básicamente por los costos de los materiales directos. No se puede decir que por la oferta y la demanda, porque existe demanda insatisfecha y por otro lado todo lo que se oferta se vende a un precio bastante homogéneo.

## 2.5 Canales de distribución actuales

El tipo de canal de distribución que utilizan los artesanos es un canal corto:



**Productor - cliente**

Y en el caso de planchas importadas a veces es corto y a veces es alternativo (canal largo), ya que va dirigido al segmento de construcción de edificios por contrato en otros casos el cliente compra las planchas directamente al distribuidor.

**Importador-distribuidor-  
contratista-cliente**

## **2.6 Determinación de la Demanda que captará el proyecto**

En el cuadro # 15, se estableció la demanda insatisfecha proyectada en metros cuadrados y se la considera como el factor condicionante más importante en el establecimiento del tamaño (demanda que captará el proyecto).

El establecimiento de un porcentaje de la demanda a cubrir por este proyecto limitará su tamaño. Por esta razón, en la sección de tamaño-mercado se tomarán los datos expuestos aquí. El porcentaje que se establece a captar del mercado está entre el 1 al 8% del mercado insatisfecho.

Debido a que en la mayoría de los cálculos y estimaciones se ha considerado ya un margen de error y descartado algunas áreas de demanda para seguridad, se define aquí que el porcentaje a captar será de 5.5%. Tal como se demuestra en el cuadro # 17.

**Cuadro # 17**  
**Demanda de captación**  
**( en planchas )**

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA (En m<sup>2</sup>)</b>	<b>CAPTACIÓN 5,5% (En m<sup>2</sup>)</b>
2005	794.237	43.683
2006	819.338	45.064
2007	844.283	46.436
2008	869.070	47.799
2009	893.456	49.140

Fuente: Cuadro No. 15

Elaboración: Autores de la Tesis

En el cuadro # 17, se muestra la demanda insatisfecha proyectada en metros cuadrados, el porcentaje constante de captación y su equivalencia en unidades. Se toma como medida estándar las planchas de 60 x 60 cm ya que es la más usada en el área comercial e instalada en todo tipo de ambiente, su área corresponde a 0.36 mts<sup>2</sup>, es así como puede establecerse una demanda en unidades de este tipo. Para las otras dimensiones, se tendrá que hacer un estimado de acuerdo a su área de manera proporcional.

## **2.7 Factores de ventaja competitiva**

En nuestra ciudad de Guayaquil existen varias yeserías que producen planchas de tumbado, es necesario diferenciar el producto que ofrece Soxa S.A., y ocuparnos de desarrollar las ventajas competitivas que permiten introducir el producto.

### **Madurez**

Identifica la etapa del ciclo de vida en que se encuentra la industria.

Nos permite definir las expectativas del negocio, tales como:

- ◆ Potencial de crecimiento.
- ◆ Costo alto de incrementar participación de mercado.
- ◆ Inversiones requeridas.
- ◆ Comportamiento de flujos.

### **Atractividad**

El grado de atractividad de una industria es inversamente proporcional al peso de los factores que la determinan (a mayor rivalidad se tiene una menor atractividad), y así sucesivamente. Al determinar la atractividad resultante de los factores analizados hay que considerar que no todos tienen la misma importancia.

Identifica la estructura de la industria por medio de los factores que influyen en su rentabilidad. Se analizan conceptos tales como:

- ◆ Poder de negociación de clientes y proveedores.
- ◆ Amenaza de nuevos competidores.
- ◆ Presión de productos sustitutos.
- ◆ Dependencias externas.
- ◆ Rivalidad existente entre competidores.

Por lo tanto la atractividad orienta sobre el grado de dificultad para obtener rentabilidad en función del impacto de los factores analizados, y nos ayuda a la identificación de oportunidades y amenazas.

### **Las Cinco Fuerzas de Porter**

El análisis de Porter nos sirvió para:

- Identificar los factores claves de éxito
- Determinar posición relativa de un sector
- Para establecer la posibilidad futura de rentabilidad del sector determinado.

Analizaremos las cinco fuerzas competitivas a nuestro producto planchas de tumbado a base de la cascarilla del arroz.

- Amenazas de nuevos ingresos
- Amenazas de sustitutos
- Competidores del sector industrial (Intensidad de la rivalidad)
- Poder de negociación de compradores
- Poder de negociación de los proveedores

#### ❖ Amenaza de nuevos ingresos

Un nuevo competidor al iniciar su participación en una industria busca obtener una participación y generalmente cuenta con recursos suficientes para lograrlo. Esto significa una mayor distribución de las participaciones reduciendo la atractividad de la industria. Las barreras de entrada son factores estructurales de la industria que dificultan la entrada de un nuevo competidor. Las más comunes son:

- Economías de escala.
- Diferenciación de producto.
- Requisitos de capital.
- Acceso a canales de distribución.
- Desventaja en costos.
- Políticas de gobierno.
- Reacción de los competidores existentes.

#### ▪ Economías de Escala

Supone al que las posea, debido a que sus altos volúmenes le permiten reducir sus costos, dificultar a un nuevo competidor entrar con precios bajos. Hoy, por ejemplo, la caída de las barreras geográficas y la reducción del ciclo de vida de los productos, nos obliga a evaluar si la búsqueda de economías de escala en mercados locales nos resta flexibilidad y nos hace vulnerables frente a competidores más ágiles que operan globalmente.

- Diferenciación del Producto

Asume que si la corporación diferencia y posiciona fuertemente su producto, la compañía entrante debe hacer cuantiosas inversiones para reposicionar a su rival. Hoy la velocidad de copia con la que reaccionan los competidores o sus mejoras al producto existente buscando crear la percepción de una calidad más alta, erosionan ésta barrera.

- Requisitos de Capital

Considera que si la corporación tiene fuertes recursos financieros tendrá una mejor posición competitiva frente a competidores más pequeños, le permitirá sobrevivir más tiempo que éstos en una guerra de desgaste, invertir en activos que otras compañías no pueden hacer, tener un alcance global o ampliar el mercado nacional e influir sobre el poder político de los países o regiones donde operan.

Hoy en día en la mayoría de los países del mundo se han promulgado leyes antimonopólicas tratando por lo menos en teoría de evitar que las fuertes concentraciones de capital destruyan a los competidores más pequeños y más débiles. La creación de barreras competitivas mediante una fuerte concentración de recursos financieros es un arma muy poderosa si la corporación es flexible en la estrategia, ágil en sus movimientos tácticos y se ajusta a las leyes antimonopólicas.

No obstante su fuerza financiera, la corporación debe tener en cuenta que los pequeños competidores pueden formar alianzas o recurrir a estrategias de nichos. Aquí Sun Tzu nos advierte:

"Si se efectúa un ataque en la proporción de uno contra diez hay que comparar, en primer lugar, la sagacidad y la estrategia de los generales contendientes"

- Acceso a los Canales de Distribución

En la medida que los canales de distribución para un producto estén bien atendidos por las firmas establecidas, los nuevos competidores deben convencer a los distribuidores que acepten sus productos mediante reducción de precios y aumento de márgenes de utilidad para el canal, compartir costos de promoción del distribuidor, comprometerse en mayores esfuerzos promocionales en el punto de venta, etc., lo que reducirá las utilidades de la compañía entrante.

Cuando no es posible penetrar los canales de distribución existentes, la compañía entrante adquiere a su costo su propia estructura de distribución y aún puede crear nuevos sistemas de distribución y apropiarse de parte del mercado.

- Desventaja en Costos independientemente de la Escala

Sería el caso cuando compañías establecidas en el mercado tienen ventajas en costos que no pueden ser emuladas por competidores potenciales independientemente de cual sea su tamaño y sus economías de escala. Esas ventajas podían ser las patentes, el control sobre fuentes de materias primas, la localización geográfica, los subsidios del gobierno, su curva de experiencia.

Para utilizar ésta barrera la compañía dominante utiliza su ventaja en costos para invertir en campañas promocionales, en el rediseño del producto para evitar el ingreso de sustitutos o en nueva tecnología para evitar que la competencia cree un nicho.

- Política Gubernamental

Las políticas gubernamentales pueden limitar o hasta impedir la entrada de nuevos competidores expidiendo leyes, normas y requisitos. Los gobiernos fijan, por ejemplo, normas sobre el control del medio ambiente o sobre los requisitos de calidad y seguridad de los productos que exigen grandes inversiones de capital o de sofisticación tecnológica y que además alertan a las compañías existentes sobre la llegada o las intenciones de potenciales contrincantes. Hoy la tendencia es a la desregularización, a la eliminación de subsidios y de barreras arancelarias, a

concertar con los influyentes grupos de interés político y económico supranacionales y en general a navegar en un mismo océano económico donde los mercados financieros y los productos están cada vez más entrelazados.

La estrategia es incrementalmente dinámica. Las fuentes de ventajas tradicionales ya no proporcionan seguridad a largo plazo. Las barreras tradicionales de entrada al mercado están siendo abatidas por jugadores hábiles y rápidos. La fortaleza de una estrategia dada no está determinada por el movimiento inicial, sino por que tan bien nos anticipamos y enfrentamos a las maniobras y a las reacciones de los competidores y a los cambios en las demandas de los clientes a través del tiempo.

El éxito de la estrategia depende de que tan efectivamente ésta pueda manejar los cambios que se presenten en el ambiente competitivo. La globalización y el cambio tecnológico están creando nuevas formas de competencia; la desregularización está cambiando las reglas de la competencia en muchas industrias; los mercados se están volviendo más complejos e impredecibles; los flujos de información en un mundo fuertemente interconectado le está permitiendo a las empresas detectar y reaccionar frente a los competidores mucho más rápidamente.

Esta competencia acelerada nos está diciendo que ya no es posible esperar por la acción del competidor para nosotros decidir como vamos a reaccionar. El nuevo grito de guerra es anticiparse y prepararse para enfrentar cualquier eventualidad. Cada movimiento de la competencia debe enfrentarse con una rápida contramaniobra, puesto que cualquier ventaja es meramente temporal.

- Reacción de los competidores existentes
  - Empresas que obtienen una clara sinergia al estar en la industria.
  - Empresas para quienes estar en la industria sea una obvia extensión de las estrategias corporativas.
  - Clientes o proveedores para quienes tener una integración hacia adelante o hacia atrás arroje claros beneficios.

## ❖ Amenaza de productos sustitutos

En la mayoría de las industrias generalmente existen opciones de sustitución generadas por industrias diferentes a la analizada.

Estas opciones (productos sustitutos), al poder seleccionarse en lugar de los productos de la industria, ejercen presiones sobre ésta. Los factores a considerar son:

- Impacto sobre la rentabilidad de la industria.
- Nivel de sustitución a que se ha llegado y tendencia esperada.
- Ventajas que estos productos presentan sobre los de la industria.

Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

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

- Dependencias externas

Son factores fuera del control de la industria que en un momento puede afectar, en forma positiva o negativa, la rentabilidad de la misma. Estos factores pueden ser:

- Económicos (inflación, PIB, ingreso, etc.)
- Políticos (controles, estímulos, etc.)
- Sociales (hábitos, distribución de la población, etc.)
- Tecnológicos (cambios tecnológicos)
- Naturales (plagas, clima, etc.)



- Económicos
  - Producto interno bruto
  - Tasa de inflación
  - Tasa de interés
  - Ingreso per cápita
  - Distribución del ingreso
  - Disponibilidad de crédito
  - Costo de mano de obra
  
- Sociales
  - Hábitos, costumbres, cultura
  - Índices de crecimiento, natalidad, mortalidad
  - Población total, activa
  - Distribución de población por edad, sexo, educación, ocupación.
  - Cambios en estilos de vida
  - Tiempo libre
  
- Políticas
  - Regulaciones del gobierno
  - Control de precios
  - Estímulos fiscales
  - Fomento a exportaciones
  - Restricciones arancelarias
  - Sucesiones de poderes
  - Planes oficiales de desarrollo
  - Asentamientos humanos
  - Participación del gobierno
  
- Tecnológicas
  - Cambios tecnológicos
  
- Naturales
  - Plagas

- Clima
- Terremotos

#### ❖ **Competidores del sector industrial ( intensidad de la rivalidad)**

Mide el grado de enfrentamiento que existe entre los competidores de una industria, asociado a la necesidad que tiene alguno de ellos para mejorar su posición competitiva. El grado de rivalidad está dado por factores estructurales de la industria.

- El crecimiento reduce la rivalidad.
- Las diferencias entre competidores la incrementan.
- La diferenciación de productos la reduce.
- La fragmentación de una industria incrementa la rivalidad, un competidor fuerte que controla la industria la reduce.
- Los aumentos de capacidad lineales que no generan altas capacidades excedentes reducen la rivalidad.
- El tener alto costo fijo o alto costo de almacenaje incrementa la rivalidad.
- Los altos costos de salida también la incrementan.

#### ❖ **Poder de negociación de los compradores**

Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo.

A mayor organización de los compradores mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación tendrá una disminución en los márgenes de utilidad. La situación se hace más crítica si a las organizaciones de compradores les conviene estratégicamente integrarse hacia atrás. (Para una explicación del concepto de

integración hacia atrás ver El Proceso de Evolución de la Planeación Estratégica Tradicional).

En una industria los compradores compiten por las utilidades presionando los precios a la baja, negociando condiciones y servicio, solicitando mayores plazos y demás acciones tendientes a "recibir más y pagar menos".

La medida de su capacidad para lograr estos objetivos está en función del equilibrio de los factores que generan este poder.

- Grado de concentración de clientes con relación a participantes de la industria.
- Facilidad para cambiar de proveedor.
- Importancia del producto en el costo del cliente.
- Calidad / diferenciación.
- Integración y/o conocimientos sobre costos.

Poder negociador de clientes se enfoca a:

- Productos de consumo, ¿quién es el cliente?
- Distribución vs. mercadotecnia.
- ¿El poder lo ejerce el mayorista, detallista o el consumidor?
- En productos industriales, ¿quién es el cliente?
- Distribuidor, departamento de ingeniería, departamento de compras

#### ❖ Poder de negociación de los proveedores

Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aun más crítica si al

sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aun más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia adelante.

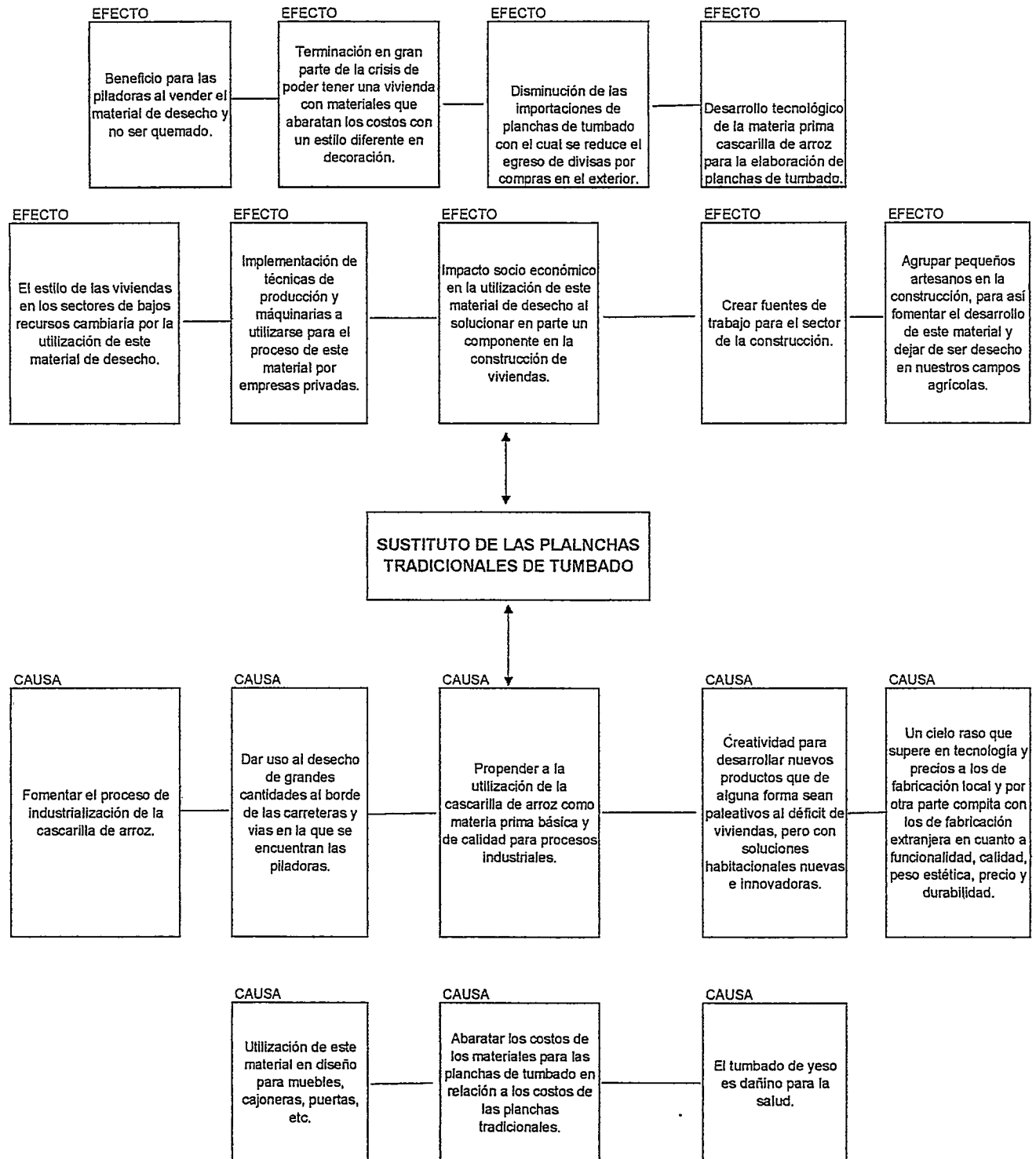
En una industria los proveedores compiten por las utilidades presionando los precios a la alza, negociando menores condiciones y servicio, otorgando menores plazos y demás acciones tendientes a "Dar menos y cobrar más".

La medida de su capacidad para lograr estos objetivos está en función del equilibrio de los factores que generan este poder.

- Grado de concentración de proveedores con relación a participantes en la industria.
- Facilidad para cambiar de proveedor.
- Importancia del producto en el costo del cliente.
- Calidad / diferenciación.
- Integración y/o conocimiento sobre costos.

## 2.8 Arbol de Problemas

En la matriz árbol de problemas analizamos las causas efectos de la utilización de la cascarilla de arroz para la fabricación de planchas de tumbado.



Elaboración: Los autores de la tesis

## 2.9 Matriz de Marco Lógico

En la siguiente Matriz presentamos nuestros objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos para la utilización de la cascarilla de arroz en la elaboración de las planchas de tumbado.

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<p><b>FIN::</b> Argumentar que factores influyen en el desarrollo escaso de la industrialización de la cascarilla del arroz para elaborar planchas de tumbados como sustituto del yeso a nivel más económico.</p> <p>Crecimiento empresarial en la producción de planchas de tumbado elaboradas con la cascarilla del arroz.</p>	<p>Reducción en dos años de las condiciones de la vivienda en cuanto a estilo, diseño, acabado y buena calidad.</p> <p>Reducción en un 5 por ciento de pobreza en los sectores menos favorecidos</p> <p>Se ejecutan en un 90 por ciento las microempresas</p>	<p>Estadísticas del Ministerio de Viviendas.</p> <p>Estadísticas de la Cámara de la Construcción.</p> <p>Encuestas</p>	<p>Excelente rentabilidad para los microempresarios a largo plazo.</p> <p>Buena calidad en el diseño de las viviendas con este material.</p> <p>Crecentes microempresas exitosas debido al uso de este material de desecho.</p>
<p><b>PROPOSITO:</b> Desarrollar el amplio mercado al que ésta dirigido el producto sustentado en el déficit habitacional que existe en el país.</p> <p>Conquistar al mercado de planchas de tumbados elaboradas con la cascarilla del arroz a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Captación del mercado nacional en un 90 por ciento.</p> <p>Creación en un 100 por ciento de microempresas. El 100 por ciento de los centros distribuidores de este material para la construcción tendrán este tipo de tumbado.</p>	<p>Acercamiento a las diferentes zonas del país donde existen las piladoras de arroz para la obtención del desecho tamo de arroz.</p> <p>Visitas a los centros distribuidores de materiales de la construcción para promocionar el producto.</p>	<p>Los beneficios de este material conocen y desarrollan estos pequeños negocios.</p> <p>Con este proyecto se conoce los sectores más pobres y el estilo en decoración de su vivienda.</p>
<p><b>COMPONENTES:</b> Talleres de capacitación para los microempresas.</p> <p>Solicitud de créditos para implementar las microempresas.</p>	<p>Participación del 100 por ciento de los artesanos en este proyecto.</p> <p>Préstamos de créditos a los artesanos para la conformación de microempresas.</p>	<p>Informe final de la utilización de las planchas de tumbados elaboradas con la cascarilla de arroz.</p> <p>Fotografías del desecho de la cascarilla de arroz en las piladoras de nuestra región.</p>	<p>Beneficiarias capacitadas en microempresas inician en el corto plazo los pequeños negocios.</p> <p>La formación de microempresas destinadas para este proyecto cumplen con la responsabilidad de brindar un buen material.</p>

Elaboración: Los autores de la tesis

## 2. 10 Matriz de Involucrados

En esta matriz analizamos nuestro interés en la utilización de este residuo, los problemas detectados mediante la investigación de mercado, los recursos que vamos a utilizar en la fabricación de las planchas, y los conflictos potenciales que se nos pueden presentar.

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS	INTERES EN UN PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
SOXA S.A.	<p>Ayudar a los sectores de bajos recursos en sus necesidades de mejorar el estilo de su vivienda</p> <p>Capacitar a los sectores de bajos recursos para una mejor calidad de vida.</p> <p>Abaratar los costos de los materiales de fabricación de la vivienda.</p>	<p>Habitantes con bajo autoestima por las condiciones de las viviendas.</p> <p>Extrema pobreza que no permite un estilo mejor en su vivienda. Desempleo.</p> <p>Déficit de estado en el sector de la construcción de la vivienda.</p>	<p>Agrupación de artesanos Personal capacitado para la elaboración y utilización de planchas de tumbado con cascarilla de arroz.</p> <p>Espacio físico</p>	<p>Industrializar la cascarilla del arroz en la elaboración de planchas de tumbado.</p>	<p>Restricción de los desechos de la cascarilla del arroz por parte de las piladoras.</p>
PROMOTORES Sector de la construcción (Los artesanos).	<p>Solidaridad hacia las personas de bajos recursos contribuyendo con un material económico. Mejorar el nivel de estilo de las viviendas en cuanto a diseño, acabado y buena calidad.</p>	<p>Desempleo Emigración</p> <p>habitantes no capacitados para trabajar en este proyecto.</p>	<p>Ayuda a los habitantes de los sectores de bajos recursos.</p> <p>Los Artesanos Sector de la construcción.</p>	<p>Fomentar la elaboración de planchas de tumbado con la cascarilla del arroz.</p>	<p>Cobros excesivos de este material de desecho por las piladoras.</p>
ADMINISTRADORES De las microempresas	<p>Servicio a los sectores de bajos recursos.</p> <p>Fomentar la utilización de las planchas de tumbado con cascarilla del arroz.</p>	<p>Falta de empleos.</p> <p>Creciente pobreza.</p>	<p>Espacio físico</p> <p>Microempresas</p>	<p>Exportación de las planchas de tumbado elaboradas con la cascarilla del arroz.</p>	<p>Impedimento de los permisos necesarios para exportar.</p>
MODERNIZACION DE LAS EMPRESAS	<p>Fomentar el proceso de la industrialización de la cascarilla del arroz.</p> <p>Sustituir las planchas de tumbados de yeso que se elaboran actualmente por las planchas elaboradas con la cascarilla del arroz.</p>	<p>Carecen de capacitación para poder trabajar</p> <p>Falta de empleos.</p> <p>Viviendas pequeñas y con malos diseños en decoración.</p> <p>Planchas de tumbado de yeso es dañino para la salud.</p>	<p>Tiempo para participar en este proyecto.</p> <p>Las piladoras</p> <p>Carreras cortas para los interesados en aprender</p> <p>Apoyo de las grandes empresas.</p>	<p>Fomentar la utilización de este material de desecho.</p>	<p>Competitividad con los de fabricación extranjera en cuanto a funcionalidad, calidad, precio, peso, estética y durabilidad.</p>

Elaboración: Los autores de la tesis

## 2.11 Matriz Boston Consulting Group (BCG)

Utilizando el análisis de esta matriz, utilizaremos a nuestra empresa fabricación de planchas de tumbado a base de la cascarilla de arroz en el cuadrante de interrogación ó niño problema, ya que comparada con otras empresas dedicadas a la fabricación de planchas de tumbado que han conseguido crear un mercado que anualmente genera una producción local de 309.150 m<sup>2</sup> en planchas, como consta en el cuadro # 15.

### Signos De interrogación o niños problemas

- Baja participación en el mercado
- Mercados creciendo rápidamente
- Demandan grandes cantidades de efectivo para financiar su crecimiento
- Generadores débiles de efectivo
- La empresa debe evaluar si sigue invirtiendo en éste negocio.

### Dimensiones de la Matriz

#### ➤ Externa:

Tasa de crecimiento del mercado t1 (%)

$$= \frac{\text{mercadototal}(t1) - \text{mercadototal}(t0)}{\text{mercadototal}_{t0}} \times 100$$

#### ➤ Interna:

Participación de mercado relativa año t1

$$= \frac{\text{ventasdelnegocio}(t1)}{\text{ventasdelcompetidorlider}(t1)}$$



La matriz BCG representa una foto fija de una organización en un momento determinado, por encontrarse Soxa S.A., en una etapa de introducción, es importante considerar varias variables, aparte de la posición relativa en el mercado y la tasa de crecimiento de las ventas de la industria, como el tamaño del mercado y las ventajas competitivas, que son importantes para poder tomar decisiones estratégicas sobre los productos a desarrollar.

En nuestra situación actual Soxa S.A., requerirá realizar inversiones para incrementar su participación en el mercado, debiendo obligatoriamente establecer cuales serán las interrogantes que hay que tratar de convertir en producto Estrella, y cuáles interrogantes habría que eliminar.

## CAPITULO III

### ALTERNATIVA DE FORMULACION ESTRATEGICA

#### 3.1 Definición de la empresa

##### 3.1.1 Clase de Negocio

Nuestra empresa es de producción y venta de las planchas de tumbado elaboradas a base de la cascarilla del arroz, la inversión en equipos, maquinarias y capital de trabajo se solventará con recursos de los socios y financiamiento bancario.

La propuesta es desarrollar una industria que elabore planchas de tumbado para consumo interno y exportación hacia otros países.

Se elaborarán las planchas en los colores tradicionales de las planchas de tumbado, con diseños hechos al gusto y preferencia del consumidor, con nombre comercial "Soxa S.A.". La forma de realizar las transacciones comerciales es ventas al contado para consumidor final y ventas a crédito a corto plazo a nuestros distribuidores.

Nuestra planificación para dar rumbo a esta iniciativa es de cinco años dentro del cual estimaremos la creación de los canales de venta en sitios estratégicos conforme al estudio de mercado

La empresa se constituirá como una Sociedad Anónima, la misma que estará integrada por 2 accionistas, de los cuales se elegirá al Gerente, al Presidente y Directorio de la misma. El capital de la empresa será de US. \$296.818 estructurado de la siguiente forma:

Los Aportes iniciales realizados por los accionistas por un monto total de US \$86.818

<b>Nombre de Accionistas</b>	<b>Valor Acción</b>	<b>%</b>
Campos Xavier Cruz	43.409	50
Gómez Arreaga Sonia	43.409	50

El Incremento futuro del capital de la empresa " SOXA S.A.", Sonia y Xavier Sociedad Anonima es de US \$210.000, situada en el Km. 9.5 vía a Daule, localización Inmaconsa

**Teléfonos.-** 2 110265 – 2 112366 **Fax:** 2 113001

**Representante Legal** Eco. Xavier Campos Cruz

**Presidente** Eco. Sonia Gómez Arreaga

**Equipo técnico responsable del proyecto:**

Ing. Tomas Yépez Gerente del Proyecto

Ing. Pablo Orozco Coordinador

Ing. José Antonio Franco Supervisor

**3.1.2 Filosofía de nuestra empresa**

Brindar un buen servicio estableciendo buenas relaciones comerciales con los clientes, atendiendo sus inquietudes y extensiones, satisfaciendo sus demandas de una manera ágil, es decir en el menor tiempo posible.

Desarrollaremos en la industria los procesos de producción basados en la política de "Just in Time".

Seleccionaremos a los mejores artesanos e invertiremos en su desarrollo, manteniendo un ambiente de armonía y responsabilidad, ya que de esto depende el buen funcionamiento de la empresa.

**3.1.3 Misión de la Empresa " Soxa S.A. "**

Proveer productos de buena calidad y alto rendimiento productivo, destinado exclusivamente a conquistar el mercado interno y externo de los productos de demanda intermedia como son las planchas de tumbado elaboradas a base de la

cascarilla de arroz con costos competitivos, cuyo propósito es satisfacer el alto déficit de viviendas.

### 3.1.4 Visión de la empresa "Soxa S.A "

Convertirnos en líderes del mercado, brindando producto de excelente calidad y atención a los consumidores con un servicio eficiente – just in time.

## 3.2 Definición del producto a lanzar

### 3.2.1 Descripción del producto elaborado a base de la cascarilla de arroz

#### CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES
<b>Producto</b>	<b>Planchas de cielo raso</b>
Nombre	Tumbado CIELITO
Dimensiones (cm)	55x55; 60x60
Área (mt <sup>2</sup> )	0,3; 0,36 correspondientemente
Durabilidad (años)	5 a 10
Espesor (cm)	0,6 a 1,2
Peso x metro cuadrado (lbs)	2,5 a 3
Resistencias	Al fuego, al sonido, al agua, a la flexión por esfuerzos en el centro, elasticidad y baja resistencia al corte.
Colores	Blanco, blanco azulado (como el cielo) y la gama de colores de acuerdo a la exigencia del cliente para la decoración.
Aspectos de la superficie	Variada, de acuerdo a diseños simétricos, geométricos, lineales, asimétricos, etc, según el tipo de ambiente a crear.
Densidad (gr./cc)	0,25 a 0,3
Posibles materiales de construcción	Resina, aglutinante, fibras vegetales, silicatos, masilla de empaste, catalizadores y otros.

#### Slogan

“ Tumbado Cielito elaborado con cascarilla de arroz es salud ”

### **3.2.1.1 Diseño**

El diseño del producto en perspectiva se definió en el punto anterior en la que se da un cuadro detallado de las características físicas y de los posibles materiales químicos que intervendrán en el proceso productivo que definirán las propiedades del producto final.

### **3.2.1.2 Característica del producto en perspectiva**

Las características y especificaciones del producto a producir que lo diferenciarán y que podrían ser de mucha ventaja en el orden competitivo se detallan a continuación. De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) se registra con el código número 3411 (Código de la Clasificación Industrial Internacional que agrupa al producto que se está analizando, en este caso tumbado o cielo raso, y cuya nomenclatura numérica es la misma en todos los países), para fabricación de tableros de fibra y madera o similares.

### **3.2.1.3 Empaque y Almacenamiento**

El empaque de todo tumbado está dado por el peso, el volumen y fragilidad del mismo. Si una plancha pesa demasiado, para un hombre, a lo mucho podrá transportar 2 a la vez sin riesgo de romperlo, pero si pesa muy poco (1,5 lbs.), el factor que predominaría entonces será su volumen. Por esta razón se estima que se podrán hacer pacas de unas 15 a 20 lbs., que contengan unas 10 planchas de (55x55) cm<sup>2</sup> o (60x60) cm<sup>2</sup> cada una.

El material de empaque puede ser lámina plástica gruesa (polietileno de reciclado) de bajo costo o papel de empaque (en la evaluación económica se examina el uso de papel). Se podrían protectores de cartón en las esquinas. Otro empaque posible podría ser planchas del mismo material de espesor inferior colocadas una en la base y otra encima en bultos de 10 unidades que serían amarrados con cinta plástica.

La selección de estos tipos de empaque puede estar dada finalmente por su costo y por su lugar de destino. Así, si se desea enviar un lote a Quito por ejemplo, la prioridad indicará que será la protección de las planchas y aunque sea más caro el

empaque, este valor se podrá cargar al costo de flete. Por otra parte, si el destino es la misma provincia o la ciudad de Guayaquil el empaque será el más económico y que a su vez sea funcional.

#### **3.2.1.4 Sistema productivo**

La fabricación de las planchas de tumbado a base de cascarilla de arroz, toma en consideración algunos elementos relacionados a la ingeniería del proceso (ver numerales 3.2.2; en el que se reseñan el tipo de proceso de producción, insumos y materiales directos como indirectos que entran en la construcción de dichas planchas, así como las maquinarias y equipos intervinientes.

#### **3.2.1.5 Alternativas en la utilización de la cascarilla de arroz**

- **En la madera**

Con la finalidad de poder detener la tala inmoderada de árboles han surgido nuevos materiales sustitutos entre los que destacan los polímeros sintéticos. Con los cuales, la industria de los materiales ha tomado mayor auge y representan una solución a sus problemas económicos, tecnológicos y ambientales.

El propósito de obtención de estos materiales compuestos es el de lograr sustitutos de la madera con propiedades especiales que reditúen en beneficios en cualquiera de sus aplicaciones. Además, el arroz es uno de los alimentos más comunes e importantes en el mundo por lo que se generen altas producciones anuales.

Este nuevo material puede sustituir perfectamente a la madera y puede utilizarse para elaborar muebles, divisiones en paredes, losetas y duela, entre otras y las planchas de tumbado, para esto debemos obtener un aglomerado que mezclado con diferentes sustancias se lo logra.

¿Cómo se obtiene este aglomerado?

La cascarilla de arroz se muele y obtiene un tamaño fino, para ello se utiliza un tamiz que es una coladera con diámetro de orificio controlado.

Posteriormente, la cascarilla es sometida a un proceso químico especial para compatibilizar la fibra con la matriz polimérica y obtener que la unión de la fibra con la matriz sea físico-química para obtener un aglomerado con características especiales. En caso de no lograr una unión química entre la matriz y la cascarilla es factible que el material sea poco resistente a la humedad y quebradizo.

Una vez tratada la cascarilla, se toma una porción de esta en una batidora industrial y se agrega la matriz polimérica y se mezcla hasta obtener una pasta homogénea. Posteriormente, la mezcla es sometida a un proceso de preformado donde se deposita ésta sobre un molde que se encuentra acoplado a una prensa neumática, donde después de otros procesos se llega a la obtención del aglomerado.<sup>24</sup>

Debido a la poca atención que se le da a la cascarilla de arroz para poder aplicarla y otorgarle un valor agregado apropiado, no se le ha dado un uso final provechoso, aunque algunos países le den ciertas aplicaciones. Cabe señalar, que ninguna de ellas demanda la producción total de cascarilla que se genera en el mundo.

Asimismo, puede elaborarse con mayor o menor flexibilidad, y esta graduación no depende de la cantidad, sino del tipo de resina, Incluso es posible darle diferentes texturas y colores, incluso un acabado tipo poliéster.

Esta innovación, además, tiene el potencial de crear toda una nueva industria, con la participación de empresas interesadas, por medio de convenios.

La cascarilla del arroz tiene la virtud de ser altamente resistente a la mayoría de las sustancias químicas. Los científicos comprobaron que retarda la flama, a diferencia de los aglomerados de viruta de madera, que suelen propagarla.

- **Regenerar Tierras de cultivo**

De acuerdo a sus características físico-químicas en China por ejemplo, por tratarse de un material orgánico, la utilizan para regenerar las tierras de cultivos a través de compostas (abono), en ladrilleras y en México por sus características físicas la emplean en granjas avícolas generando camas donde se engorda a los pollos.

---

<sup>24</sup> [www.hypatia.morelo.gob/mx/no11/arroz](http://www.hypatia.morelo.gob/mx/no11/arroz)

- **Como combustible**

El uso de la cascarilla de arroz como combustible representa un aporte significativo a la preservación de los recursos naturales y un avance en el desarrollo de tecnologías limpias y económicas en la producción de uno de los principales cereales de nuestra canasta familiar.<sup>25</sup>

En el Perú, el empleo de la cascarilla de arroz es artesanal, restringido y poco eficiente. Es comúnmente utilizada como combustible en hornos de fabricación de ladrillos o alimento del ganado vacuno. También es frecuente la incineración de la cascarilla en los terrenos de cultivo o en los alrededores de las plantas de procesamiento. En otras ocasiones, son echados a los ríos.

En Colombia, por su poder calorífico, la usan como combustible

Estos inconvenientes, sumados a la necesidad de ahorrar combustibles, y el interés por aumentar la productividad, sirvieron para que la empresa colombiana Super Brix en asocio con la Universidad del Norte, diseñaran un nuevo horno destinado al secamiento de granos, utilizando como combustible la cascarilla de arroz.

Tras varios ensayos y análisis que incluyeron el diseño en papel, pruebas y simulaciones en computador, la construcción, ensayo e instalación de un prototipo, se logró obtener un horno único en el mundo con la más alta tecnología que ofrece ventajas económicas, ambientales, de ahorro de tiempo y energía y de mejor calidad respecto a modelos anteriores.

- **Como detergente**

Las cenizas de cascarilla de arroz se utilizan como detergente (pulitón) para lavar el menaje de cocina.

- **Fabricación de Cemento**

El residuo obtenido después de quemar la cascarilla de arroz, puede ser utilizado en la fabricación de cementos.

---

<sup>25</sup> [www.uned.es/investigacion/otri/noticias\\_alimentalia/46.pdf](http://www.uned.es/investigacion/otri/noticias_alimentalia/46.pdf)



Para obtener el cemento a base de cascarilla de arroz se requieren diferentes pasos que van desde la cocción y mezcla de diferentes elementos.

- Primero, se pone a quemar la cascarilla de arroz hasta hacerla ceniza.
- Luego se combina con cal y lo que resulte se mezcla con algunos químicos hasta que queda el cemento. Pero esas mezclas son en cantidades exactas las que se lograron determinar después de muchas pruebas y con una fórmula.

- **Peso y volumen**

Ocasiona elevados costos de almacenamiento y de transporte para la industria arrocera. Pero, además, por ser poco digestible, su uso en la elaboración de alimentos concentrados para animales, es restringido.

Como podemos observar la cascarilla de arroz es utilizada en muchas alternativas, es por esto que nuestro trabajo se enfoca a la elaboración de las planchas de tumbado para las viviendas.

### **Propiedades de la cascarilla de arroz**

- **Nutritivas**

La cascarilla de arroz no presenta propiedades nutritivas significativas, que presenta un alto contenido de Dióxido de Silicio ( $\text{SiO}_2$ ), lo cual lo hace imposible de ingerir como alimento <sup>26</sup>, además de contener un bajo contenido de celulosa (40% aproximadamente), presenta un valor nulo por ser desecho <sup>27</sup> y no se le ha dado un uso adecuado para conferirle un valor agregado y por esto existe la factibilidad de poder utilizarlo como carga o relleno en una matriz polimérica, la cual es el medio donde se inunda la cascarilla de arroz, misma que está compuesta por miles de cadenas poliméricas y un polímero, por ejemplo en la mezcla de resistol blanco con un poco de arena, el resistol es la matriz polimérica y el segundo componente es la carga y de la unión de éstos dos elementos se obtienen material compuesto.

---

<sup>26</sup> [www.hypatia.morelo.gob.mx/no11/arroz.html](http://www.hypatia.morelo.gob.mx/no11/arroz.html)

<sup>27</sup> [www.fedearroz.com.co/arroz/455/resumen\\_shtml](http://www.fedearroz.com.co/arroz/455/resumen_shtml)

- **Carácter Hidrofilico**

La cascarilla de arroz, por sus características químicas, presenta un carácter hidrofilico, es decir, tiene afinidad con el agua, presentando un 10 % de humedad. Asimismo la matriz polimérica demuestra un carácter hidrofóbico, una mala compatibilidad con la humedad, se ha logrado obtener un material compuesto que no se quema fácilmente lo que le hace adquirir un carácter ignífugo, no le penetra la humedad confiriéndole un propiedad hidrofóbica y muestra una magnífica resistencia a esfuerzos aplicados.

- **Retención de Humedad**

Al hablar de Retención de humedad de un sustrato como la cascarilla de arroz, nos tropezamos con el problema de que no existen normas ni metodologías que especifiquen como se debe determinar su capacidad de retención de humedad.

Es sabido que la capacidad de retención de humedad depende de la forma como se realiza tal determinación. Factores tales como tiempo de humectación, relacion Cascarilla/Agua, método de contacto, etc, pueden afectar el resultado final. Los métodos usuales para la determinación de la tensión de humedad entre 0 y 100 cm de cabeza de H<sub>2</sub>O no son satisfactorios para la cascarilla de arroz, ya que la escala de tensiones en las cuales el agua es aprovechable en este sustrato (entre 0 y 2 cB) es considerablemente mas baja que aquella de mayoría de los sustratos tradicionalmente utilizados en países como Francia, España y Holanda (0-10 cB).

Por otro lado la mala capilaridad de la cascarilla de arroz hace que zonas muy húmedas (baja tensión de humedad) coexistan al lado de zonas muy secas (alta tensión de humedad) por largo tiempo (varias semanas) sin que el agua se mueva de un lado hacia el otro y en este caso la determinación de la tensión de humedad arroja considerable error.

Al agregar agua por encima a la cascarilla de arroz, esta se "canaliza" y se producen zonas muy húmedas al lado de zonas muy secas.

La capacidad de retención de humedad se define como el agua que queda retenida en el sustrato a capacidad de campo ( $T = 0$  cm de  $H_2O$ ), después de una hora (1 hr) de humectación del mismo con agua mediante mezcla ayudada manualmente (técnica del "Masacoteo"). Esta es la capacidad de retención máxima.

Para realizar esta prueba, se toma un volumen de sustrato seco de dos (2) decímetros cúbicos (litros), se humecta manualmente mediante la adición de 1 litro de agua y luego se coloca a drenar. Se mide la cantidad de agua drenada y la diferencia expresada en % v/v es la capacidad de retención de humedad del sustrato.<sup>28</sup>

En una prueba de retención de humedad de acuerdo con el Método descrito el volumen del líquido drenado fue de 820 ml en la Cascarilla Cruda y de 800 ml en la cascarilla quemada. La respectiva retención de humedad fue del 9 % en el primer caso y del 10 % v/v en el segundo. Para mejorar la retención de Humedad de la cascarilla, se ha recurrido a la quema parcial de la misma. Esta práctica aunque mejora notablemente la humectabilidad, es en realidad muy poco lo que aumenta la capilaridad ascensional y la retención de humedad.

- **Capilaridad Ascensional**

En 24 horas es muy baja tanto en la Cascarilla de arroz Cruda como en la Cascarilla de arroz Quemada. A medida que se aumenta el grado de quemado, la capilaridad ascensional aumenta, pudiendo llegar en cascarilla 100% quemada hasta 4.5 cm en 24 horas.

Esta es la razón por la cual, en una cama hidropónica, con una capa de cascarilla de arroz semi- quemada, de 15 cm de profundidad, es muy común observar que los primeros 2 a 3 cm de abajo hacia arriba, están completamente mojados, los siguientes 4 a 5cm están parcialmente mojados y los últimos 7 cm están casi completamente secos.

---

<sup>28</sup> [www.lamolina.edu.pe/hidroponia/modillo1.htm](http://www.lamolina.edu.pe/hidroponia/modillo1.htm)

- **Humectabilidad**

Es la relativa facilidad con que un sustrato logra quedar impregnado con agua. Para la cascarilla de arroz quemada, prácticamente el 100 % de las partículas desciende debajo de la superficie del agua mientras que para la cascarilla de arroz cruda, solamente el 5 %.

La cascarilla de arroz es un subproducto de la industria arrocera, la encontramos abundantemente en las zonas arroceras de muchos países y que ofrece buenas propiedades para ser usado como sustrato hidropónico.

### **3.2.1.6 Diferenciación con productos de la competencia**

Distinguirse de los demás por:

Mejor calidad

Mejor servicio- Entregas

Más valor

Mejor servicio Post-Venta

Tecnología avanzada- Garantía

- La principal diferencia que habrán de percibir los futuros consumidores es por las propiedades químicas no dañinas por la que esta conformada la cascarilla de arroz, a diferencia de otros productos como por ejemplo las planchas de tumbado de yeso que científicamente esta comprobado que es dañino para la salud por contener cal.
- La confianza que ofreceremos será valorada por el consumidor en el corto plazo al realizar estrategias de marketing que nos permitirá atacar a nuestros competidores por el lado de la salud de los habitantes, es decir mantener al líder bajo asedio, continuamente estaremos desafiando a otros competidores atacando frontalmente con las ventajas de propiedades fisicoquímicas que nos brinda nuestra materia prima.
- Al comienzo nos especializaremos en un nicho de mercado, es decir no abarcaremos todo el mercado, pero si lo haremos bien hecho.

- Atender las necesidades y procesos de compra de los clientes mejor de lo que los atiende la competencia
- Algo único percibido por el mercado
- Diseño o imagen de la marca
- Tecnología
- Servicio al cliente
- Cadenas de distribución
- Bajaremos los costos, es decir cuando no pueda el consumidor distinguir entre nuestro producto y el de la competencia.
- Precio justificará las ganancias
- Buscaremos la eficiencia en producción y distribución.

Nuestro producto es industrializado, no así los que actualmente existen que son de tipo artesanal, esto nos diferencia en cuanto a la entrega de los pedidos en volumen calidad que serán justo a tiempo.

- Seremos Líderes totales en costos:
- Grandes instalaciones
- Alto volumen de producción eficiente
- Control de costos
- Servicio, Calidad
- Alta resistencia a guerra de precios

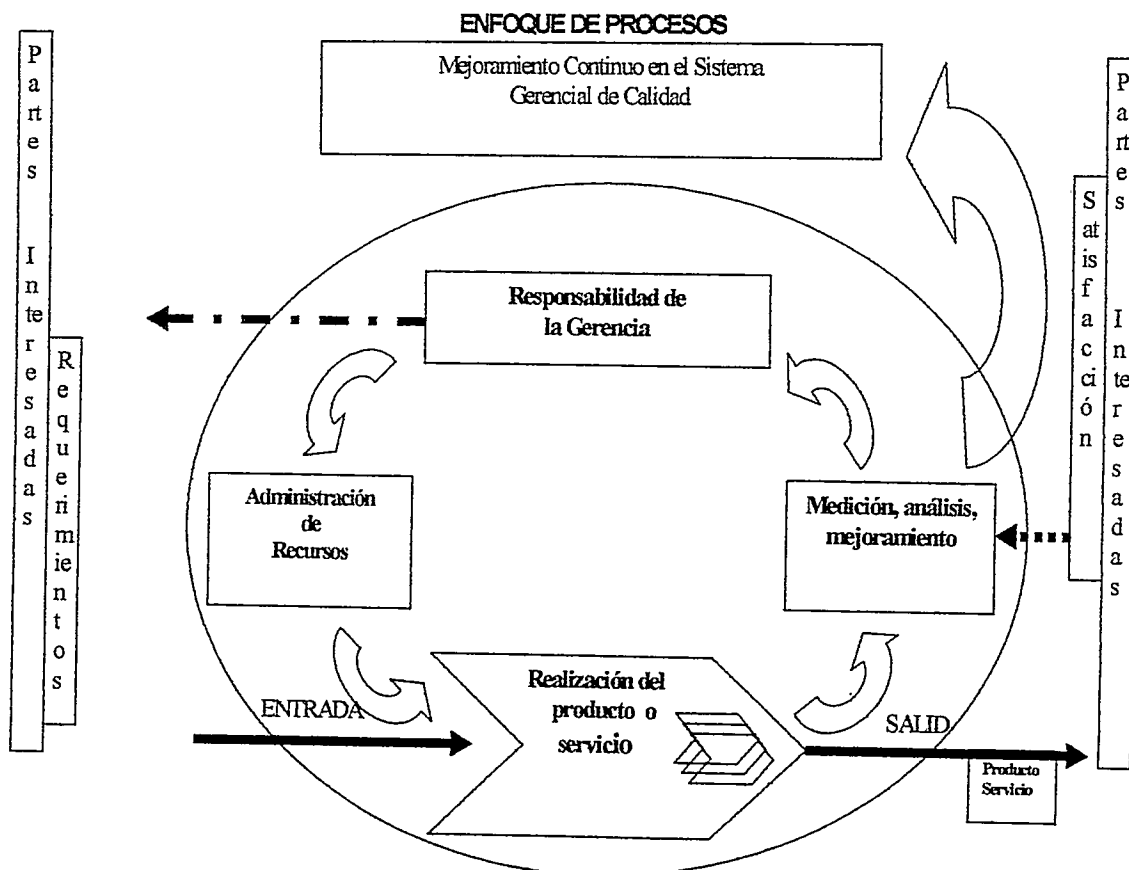
### **3.2.1.7 Estudio y selección del proceso de producción**

Para poder definir el proceso de producción de planchas o placas a partir del tamo o cascarilla de arroz, es necesario seguir el ciclo de mejoramiento en el sistema de calidad para saber si los resultados obtenidos son satisfactorios en el método de proceso que se intenta implantar.

### 3.2.1.8 Ciclo de Mejoramiento

- Responsabilidad de la gerencia, en la que se define que la gerencia es la responsable de fijar la dirección y los objetivos del sistema.
- Administración de recursos, los cuales deben ser determinados y provistos para el cumplimiento de planes.
- Realización del producto, en que los procesos son establecidos para entregar productos y servicios que están verificados y dirigidos. Procesos que tomaron los datos de los clientes, de sus necesidades y los convirtieron en productos /o servicios que satisfagan dichos requerimientos.
- Medida, análisis y mejora, etapa en la que satisfacción, insatisfacción, productos y procesos son medidos. Se realizan mediciones, que nos producen datos, los cuales son analizados y los resultados se convierten en los nuevos inputs de los procesos. Esto nos permitirá mejorar nuestro sistema continuamente, tal como lo observamos en el siguiente esquema.

#### MEJORAMIENTO CONTINUO EN EL SISTEMA GERENCIAL DE CALIDAD



### **3.2.1.9 Experimentación y Modelación**

Procede a analizar el tamaño y densidad de la cascarilla y a ensayar la posible manera de unir las cáscaras con un aglutinante (elemento pegajoso). Posteriormente se procedió a triturar parte de la cascarilla y mezclarla con la resina aglutinante formando una masa pastosa.

A continuación se definió la cantidad adecuada de masa aglutinante que se debe mezclar con la cascarilla virgen. Toda la mezcla fue puesta en un molde de ensayo pequeño y dejado secar a la intemperie. Una vez seco, se desmoldó y se dejó a la intemperie durante 15 días en época de lluvias. Las características fueron las siguientes:

- Resistencia moderada a la intemperie.
- Flexibilidad
- Periodo elevado de secado
- Ausencia de grietas
- Aumento de peso sobre el esperado.

Ahora se está en la posibilidad de describir a grosso modo el proceso productivo y hacer las respectivas aproximaciones de lo requerido en el proyecto.

## **3.3 Propuesta de modelo de gestión a implantar**

### **3.3.1 Gestión según las funciones operativas para la administración**

Uno de los objetivos de nuestra empresa es que nuestro producto debe tener características bien diferenciadas de las otras empresas que producen este tipo de producto.

El control que llevaremos no será implantado como una actividad a nivel de directivos, sino que esta orientado a todos los niveles, a todos los miembros que integramos la organización, destinado al cumplimiento de los objetivos que nos hemos propuesto.

## **Nivel Estratégico**

El gerente general será el responsable de la formulación de los objetivos organizacionales así como de la estrategia que utilizará para alcanzarlos.

## **Nivel Ejecutivo**

Estará integrado por los jefes de cada área de trabajo, ellos serán los responsables de gestionar y controlar las actividades de la empresa, y formular los lineamientos y parámetros para la ejecución de los procesos.

## **Nivel Operativo**

Este nivel es el encargado de ejecutar los procesos de acuerdo con los parámetros establecidos. El modelo de gestión que hemos adoptado es integral, sistemático, cualitativo y cuantitativo con la finalidad de trabajar en la parte cultural individual de los trabajadores.

La Gestión de control de la planificación operativa la hemos destinado para cuatro grandes áreas que involucra el proceso de la empresa

- Recursos Financieros
- Producción y Operaciones
- Control comercial, de los clientes y del mercado
- Recursos Humanos

- **Recursos Financieros**

Es el área de la empresa que se encarga de los recursos financieros, como el capital, la facturación, los pagos, el flujo de caja, entre otros. Los principales controles en el área financiera se presentan a continuación:



- Control presupuestario: Es el control de las previsiones de los gastos financieros, por departamento, para verificar cualquier desvíos en los gastos.
- Control de costos: Control global de los costos incurridos por la empresa, ya sean costos de producción, de ventas, administrativos (gastos administrativos entre los cuales están; salarios de la dirección y gerencia, alquiler de edificios, entre otros), financieros como los intereses y amortizaciones, préstamos o financiamientos externos entre otros.

- **Producción y Operaciones**

El objetivo fundamental de este control es programar, coordinar e implantar todas las medidas tendientes a lograr un óptimo rendimiento en las unidades producidas, e indicar el modo, tiempo y lugar más idóneos para lograr las metas de producción, cumpliendo así con todas las necesidades del departamento de ventas.

Control de calidad: Corregir cualquier desvío de los estándares de calidad de los productos o servicios, en cada sección (control de rechazos, inspecciones, entre otros).

Para cumplir con las condiciones de la filosofía del justo a tiempo implantaremos los siguientes controles:

Control de costos: Verificar continuamente los costos de producción, ya sea de materia prima o de mano de obra.

Control de los tiempos de producción: Por operario o por maquinaria; para eliminar desperdicios de tiempo o esperas innecesarias aplicando los estudios de tiempos y movimientos.

Control de inventarios: De materias primas, partes y herramientas, productos, tanto subensamblados como terminados, entre otros.

Control de operaciones Productivos: Fijación de rutas, programas y abastecimientos, entre otros.

Control de desperdicios: Se refiere la fijación de sus mínimos tolerables y deseables.

Control de mantenimiento y conservación: Tiempos de máquinas paradas, costos, entre otros.

- **Control comercial, clientes, mercado**

Acompaña el volumen diario, semanal, mensual y anual de las ventas de la empresa por cliente, vendedor, región, producto o servicio, con el fin de señalar fallas o distorsiones en relación con las previsiones. Pueden mencionarse como principales controles de ventas:

- Por volumen total de las mismas ventas.
- Por tipos de artículos vendidos.
- Por el precio de artículos vendidos.
- Por clientes.
- Por territorios.
- Por vendedores.
- Por utilidades producidas.

Control de propaganda: Para acompañar la propaganda contratada por la empresa y verificar su resultado en las ventas.

Con esto se persigue mediante medio publicitarios crear entre los consumidores un valor añadido al nombre comercial de la empresa, de tal manera que un consumidor a la hora de adquirir un producto de nueva aparición como el nuestro en el mercado, al reconocer la marca, esté convencido, sin conocer el producto, de que tendrá unas determinadas características de calidad.

Control de costos: Para verificar continuamente los costos de ventas, así como las comisiones de los vendedores, los costos de propaganda, entre otros.

- **Recursos Humanos**

Es el área que administra al personal, los principales controles que se aplican son los que siguen:

Controles de asistencia y retrasos: Es el control del reloj chequeador o del expediente que verifica los retrasos del personal, las faltas justificadas por motivos médicos, y las no justificadas.

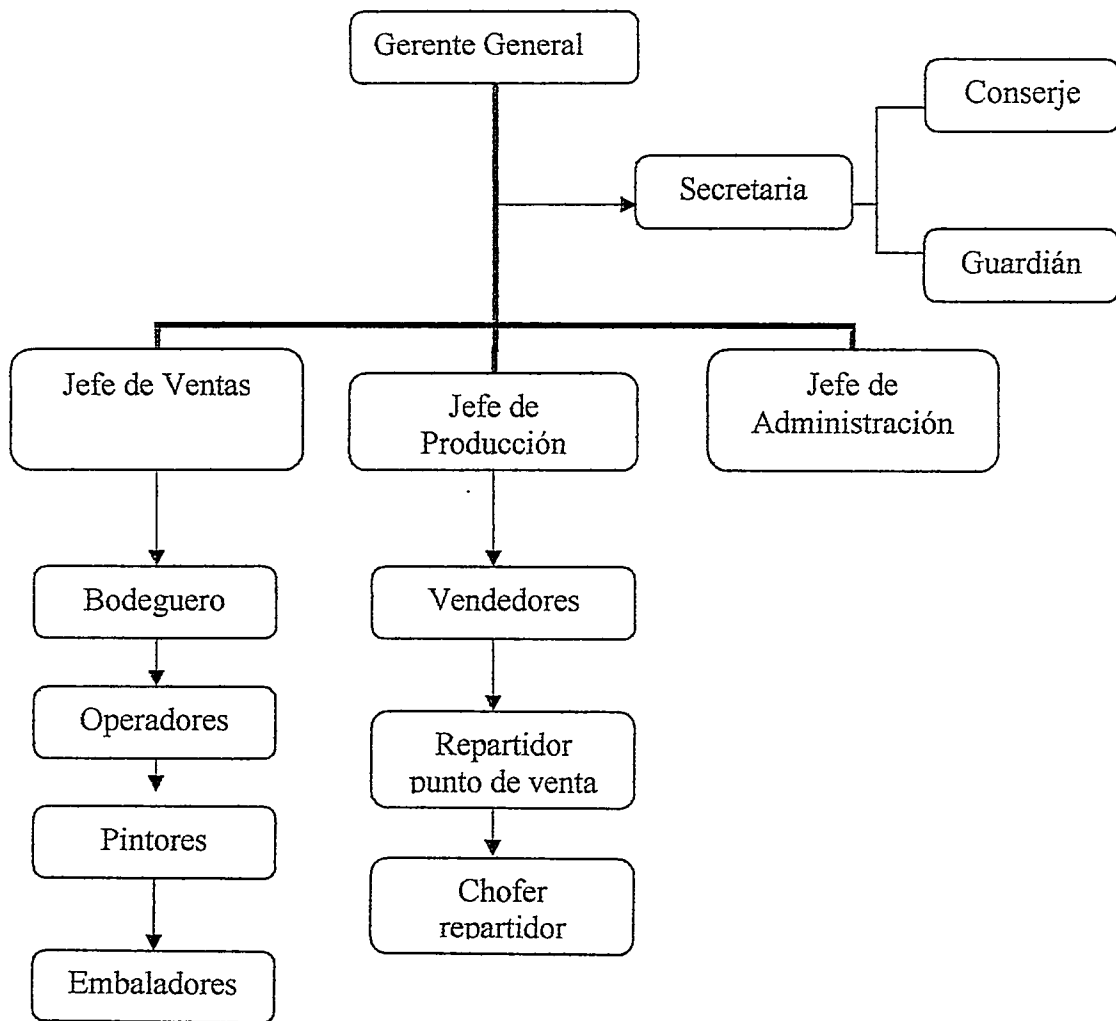
Control de vacaciones: Es el control que señala cuando un funcionario debe entrar en vacaciones y por cuántos días.

Control de salarios: Verifica los salarios, sus reajustes o correcciones, despidos colectivos, entre otros.

### **3.3.2 Flujos de procesos**

En este punto analizaremos lo que será la etapa de planeación, preparación, ejecución, los objetivos y las políticas en cuanto a la selección del personal para nuestra compañía Soxa S.A., para lo cual presentamos el siguiente organigrama.

# ORGANIGRAMA EMPRESA SOXA S.A.



## PERFIL DEL PUESTO

### 1. Características del candidato:

Sexo: Masculino X Femenino X Edad: \_\_\_\_\_

### 2. Educación requerida:

(Describa la educación formal o su equivalente para desempeñar el puesto).

### 3. Experiencia necesaria para desempeñar el puesto:

(Tiempo y especificidad de la experiencia)

### 4. Capacitación

(Especifique la capacitación general o específica para desempeñar el puesto previo o actual)

### 5. Conocimientos informativos requeridos:

### 6. Habilidades / aptitudes especiales

(Describa algún tipo de aptitud o habilidad para desempeñar el puesto que en lo posible permitan medirse)

Las tareas son las actividades realizadas en un determinado puesto de trabajo. Cuando estas tareas se interrelacionan con otras tareas de otro puesto tenemos un proceso.

El puesto de trabajo es la unidad técnico – funcional mínima en la organización del trabajo. Podría definirse como el conjunto de tareas homogéneas y que son realizadas por el trabajador.

Las competencias son conductas organizadas que utiliza aptitudes , rasgos y conocimientos para desempeñar un puesto de trabajo.

### **Dimensiones del cargo**

**Variedad:** trabajo diverso, con operaciones diferentes, equipos y múltiples habilidades. Diversidad y desafío para ejecutar distintas actividades creativas e innovadoras. Variación.

**Autonomía:** amplia libertad para programar y planear el trabajo, escoger el equipo, el lugar y el método de trabajo. El empleado programa su trabajo, escoge el lugar, el método y el equipo.

**Significado de la tarea:** conocimiento amplio de la repercusión del trabajo sobre los demás trabajos de la organización. Visión amplia de las consecuencias y las interdependencias del trabajo.

**Identidad con la tarea:** trabajo integral, conjunto y global, con significado para la persona, que le permite identificarse con la tarea. El trabajo pertenece a la persona.

**Retroalimentación:** información clara sobre el desempeño y el resultado del trabajo. Perfecta e inmediata noción del desempeño. Sentido de autoevaluación, auto dirección y autocontrol. Autorrealización.

El análisis de puesto de trabajo es un proceso mediante el cual se obtiene toda la información relevante sobre un puesto de trabajo determinado, que puede ser útil para el óptimo desempeño del mismo, tanto del punto de vista de la eficacia como de la eficiencia.

### **Etapas de planeación**

- ❖ Determinación de los cargos que deben describirse.
- ❖ Elaboración del organigrama de cargos y ubicación de los cargos en este.
- ❖ Elección de los métodos de análisis que se van aplicar.
- ❖ Selección de los factores de especificaciones.

### **Etapas de preparación**

- ❖ Reclutamiento, selección y entrenamiento de los analistas de cargo.
- ❖ Recolección previa de datos.

## **Etapa de ejecución**

Recolección de datos sobre los cargos mediante los métodos elegidos

- ❖ Recolección provisional del análisis.
- ❖ Presentación de la redacción al superior inmediato.
- ❖ Redacción definitiva del análisis del cargo.

## **Objetivos y políticas de selección**

Es un sistema de comparación y de toma de decisiones.

Se escoge entre los candidatos reclutados a los más adecuados para ocupar los cargos existentes en la empresa.

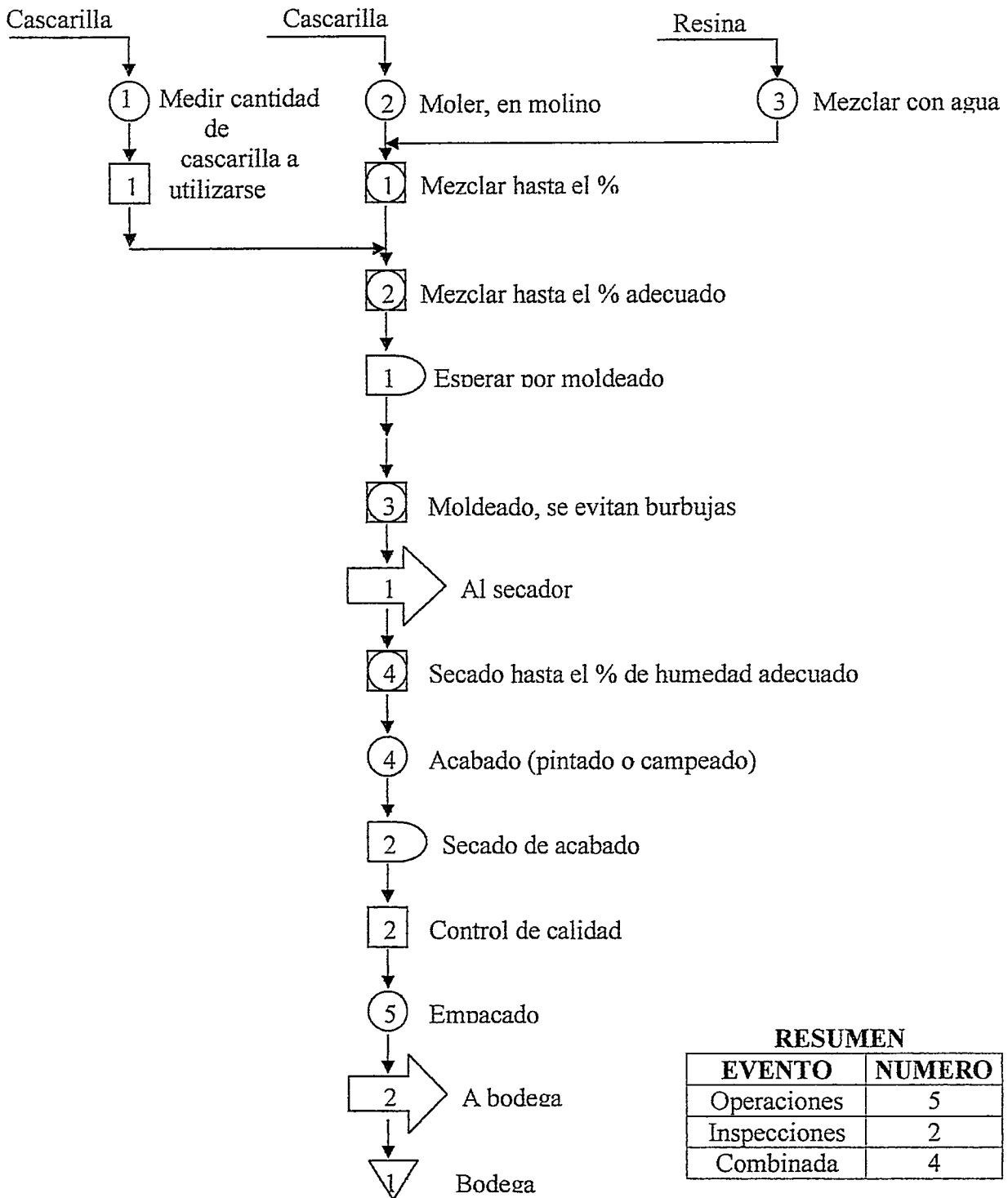
Todo aspirante sin excepción alguna deberá someterse al proceso de selección para evaluar sus capacidades y aptitudes a los puestos vacantes

### **3.3.2.1 Diagramas y características de flujo de proceso**

El proceso se observa con mayor detalle en el siguiente esquema, en el que se puede ver que los principales insumos son la cascarilla o tamo del arroz y la resina. La cascarilla necesita ser molida y luego mezclada con agua y resina para formar una masa, seguido se la mezcla con el tamo de arroz para luego convertirse en moldes (se puede añadir fibras polímeras para aumentar la resistencia).

Una vez en los moldes se forma una línea de espera para pasar al secador. Luego de este paso la plancha estará dura y resistente, lista para darle un acabado y posterior pintado con el diseño requerido. Una vez seco el acabado, se procede al control de calidad respectivo para ir finalmente al empaclado y a la bodega de productos terminados.

### Diagrama de flujo de proceso Planchas para tumbado



#### RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Operaciones	5
Inspecciones	2
Combinada	4



### **3.3.2.2 Tipo de producción**

Una vez definido el método del sistema de producción y su análisis, es consecuente el establecimiento del tipo de producción: la fabricación continua de un solo producto que puede tener sus variantes en cuanto a dimensiones y diseño exterior, no siendo así en su estructura interna. Por esta razón se establece que la producción será en serie en lo que se refiere a las planchas de determinada medida y con una producción por lote en lo que se refiere a acabado. Así, se podrá tener una bodega planchas sin acabado y fabricar su acabado sobre pedido.

### **3.3.2.3 Insumos**

Como se puede observar, los principales insumos son la cascarilla y la resina <sup>29</sup>. Esta última es de fabricación extranjera, la producen los Estados Unidos y Alemania en su mayoría. En el mercado local se la encuentra en abundancia ya que la tienen compañías representantes de dichas firmas en el país. En cuanto a la cascarilla ya se ha calculado su disponibilidad en un capítulo previo a este.

### **3.3.2.4 Tipo de tecnología**

El tipo de tecnología que se usará es de mecanizado con transformación físico-química en frío

### **3.3.2.5 Selección y especificación de máquinas y equipos e instalaciones**

En el diagrama de flujo de proceso se hace evidente la intervención de la maquinaria específica y especializada para la producción, igualmente es con el equipo de producción y el equipo auxiliar.

El análisis previo de la maquinaria debe tomar en cuenta los siguientes aspectos antes de su adquisición:

---

<sup>29</sup> Sustancia sólida o de consistencia pastosa, insoluble en agua, soluble en alcohol y en aceites esenciales y capaces de arder en contacto con el aire.

- Tecnología
- Dimensiones
- Mano de obra necesarias
- Especificaciones técnicas
- Costo de mantenimiento
- Consumo de energía y/o combustible
- Infraestructura necesaria
- Equipos auxiliares disponibles y no disponibles
- Costos de fletes y seguros
- Costo de instalación y puesta en marcha
- Existencia de repuestos en el país
- Garantía
- Créditos
- Tiempo de entrega / instalación de maquinaria
- Insumos de importación y / o de disponibilidad local.

Todos estos puntos deberán ser debidamente analizados y tomados en cuenta por la directiva con el fin de establecer lo más conveniente en cuanto a producción y financiamiento.

### **3.4 Balanced Score card- Mapa de Enlace**

#### **3.4.1 Formulación de objetivos para diseño del Balanced Score Card**

Como objetivo primario de nuestra empresa es la de velar por el nivel de vida de los ciudadanos en los sectores de nivel medio hacia abajo y por el cuidado de su salud, es por esto que hemos creado este nuevo producto que garantiza seguridad y calidad. Todos los que integramos la empresa Soxa S.A., conocemos y comprendemos los objetivos generales y específicos para lo que

fueron creados los mismo que los expresamos en términos de claridad y precisos.

#### 3.4.1.1 Objetivos Generales:

##### Formulación de Objetivos

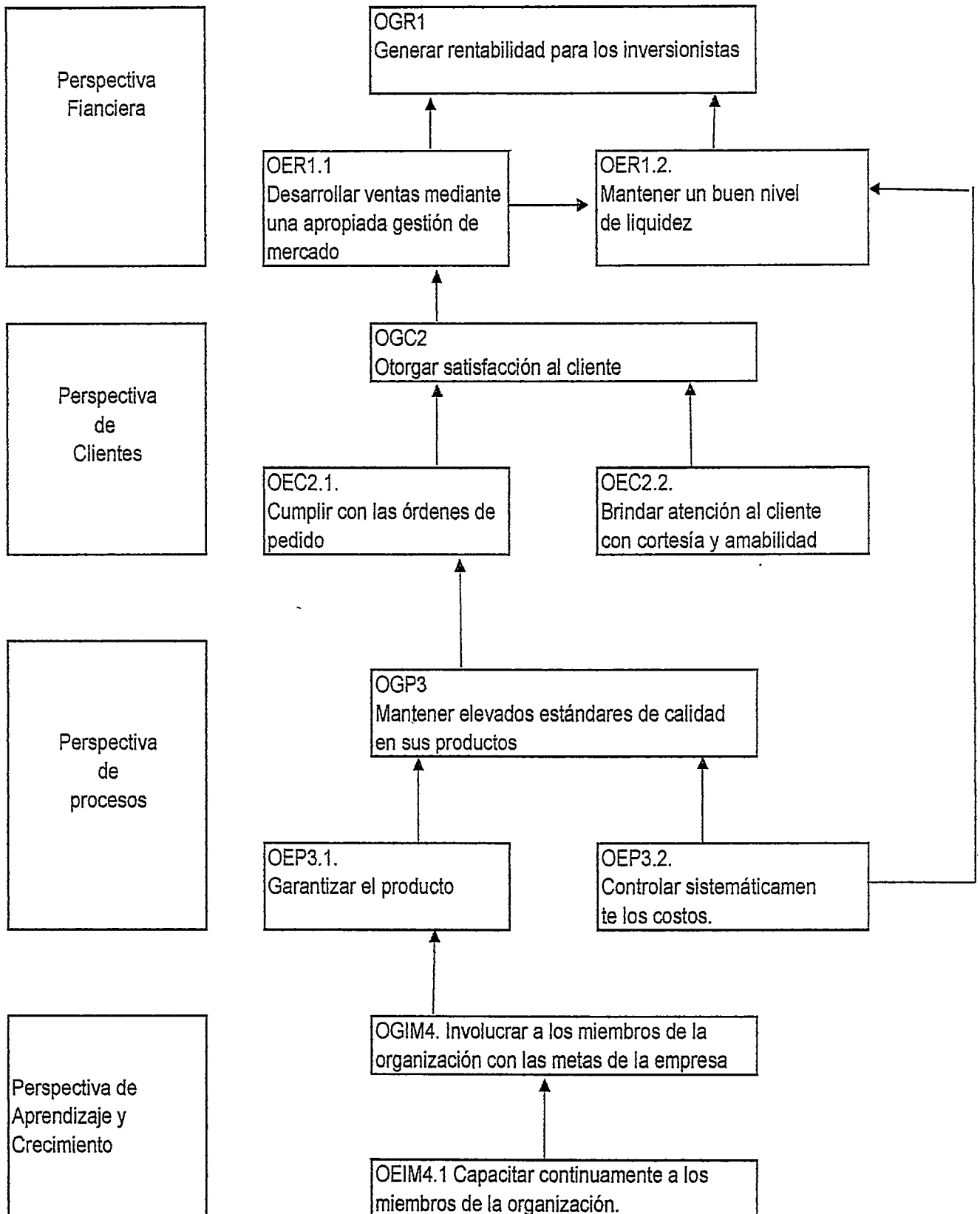
Cod	Objetivos Generales
OGR1	Generar rentabilidad para los inversionistas
OGC2	Otorgar satisfacción en los consumidores
OGP3	Mantener elevados estándares de calidad del producto
OGIM4	Involucrar a los miembros de la organización con las metas de la empresa

#### 3.4.1.2 Objetivos Específicos:

##### Formulación de Objetivos

Cod	Objetivos Especificos
OER1.1	Desarrollar las ventas mediante una gestión de mercado apropiada
OER1.2	Mantener un buen nivel de liquidez
OEC2.1	Cumplir con las órdenes de pedido
OEC2.2	Dar atención al cliente con cortesía, amabilidad
OEP3.1	Garantizar el producto
OEP3.2	Controlar sistemáticamente los costos
OEIM4.1	Capacitación del recurso humano

BALANCED SCORE CARD- MAPA DE ENLACE



### 3.5 Formulación de las estrategias

#### 3.5.1 Relación objetivos-estrategias-factores estratégicos.

La estrategia es un proceso de pensamiento más elaborado que establece:

- ❖ Un **Propósito**, una razón de ser de la organización.
- ❖ Trayectorias, dentro de un flujo de acontecimientos, creando un **Patrón de comportamiento** consistente frente a ellos.
- ❖ **Posiciones**, al mirar la empresa con relación a su ambiente externo y a sus mercados potenciales futuros con el propósito de crearle riqueza.
- ❖ **Perspectivas**, mirando la personalidad o la cultura empresarial y concentrando la atención en cómo la intención estratégica se difunde dentro de la organización para que llegue a ser compartida por sus miembros.
- ❖ **Planes de acciones**, que vuelven operativos el comportamiento, las posiciones y perspectivas. Nos permiten alcanzar los objetivos tomando en consideración los factores estratégicos que estarán presentes dentro de la planificación

**Relación objetivos, enfoque y factores estratégicos**  
**Aplicación de los Objetivos Generales**

Objetivos Generales	Enfoque Estratégico	Factores Estratégicos
¿Qué?	¿Cómo?	
OGR1 Generar rentabilidad para los inversionistas	En el departamento de producción se buscará minimizar los desperdicios. Se introducirá tecnología en equipos y maquinarias para aumentar la eficiencia y la productividad. En relación al área de ventas cumplir con lo propuesto.	Índice de precios del productor IPP Necesidad de innovación tecnología Automatización de procesos Industrializar la cascarilla del arroz
OGC2 Otorgar satisfacción a los clientes	Aplicar estrategias publicitarias enfocadas al producto y a inducir a los consumidores su consumo como producto garantizado	Enfermedades por sustancias que botan otros productos similares Precios para los consumidores Diseño, calidad Fomentar la elaboración de las planchas de tumbado con la cascarilla del arroz
OGP3 Mantener elevados estándares de calidad en sus productos	Implementación del justo a tiempo en el proceso de fabricación	Automatización de procesos Gestión de calidad Suficiente stock en bodega Fomentar la utilización de este material de desecho.
OGIM4 Involucrar a los miembros de la organización con las metas de la empresa	Aplicación de publicidad al interior de las instalaciones de la empresa, charlas, motivaciones al personal., sobre los círculos de calidad.	Elaborar manual de funciones y procedimientos buen ambiente de trabajo Planificación estratégica con relación al entorno. Seguridad industrial Evaluación de operaciones a través de los resultados Gerente-Líder

Elaboración: Autores de la tesis

**Relación objetivos, enfoque y factores estratégicos  
Aplicación de los Objetivos Específicos**

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Enfoque Estratégico</b>	<b>Factores Estratégicos</b>
<b>¿Qué?</b>	<b>¿Cómo?</b>	
OER1.1. Desarrollar las ventas mediante una apropiada gestión de mercado	Creación de puntos de ventas en sitios estratégicos.	Adecuados márgenes de ventas de acuerdo a la perspectiva de la empresa. Posicionamiento de la marca Nichos de mercados Promoción
OER1.2 Mantener un buen nivel de liquidez	Determinación de procesos de producción y de las ventas determinado con claridad los costos y los gastos.	Presupuesto de ingresos y gastos controlados Compromisos de pagos con los proveedores y otros.
OEC2.1 Cumplir con las órdenes de pedido	Aplicar políticas de tiempo máximo luego de una orden de pedido	Despacho oportuno de los pedidos
OEC2.2. Brindar atención al cliente con cortesía y amabilidad.	Hacer aplicar al recurso humano los valores aprendidos dentro de la cultura organizacional.	Buen ambiente de trabajo en base a la aplicación de valores.
OEP3.1 Garantizar el producto	Implementar las normas en los procesos productivos justo a tiempo La garantía de pureza esta dada por la producción utilizando la cascarilla del arroz como nosiva para la salud.	Gestión de calidad.
OEP3.2. Controlar sistemáticamente los costos	Aplicar un buen programa informático que nos permita el monitoreo de los costos	Automatización de procesos
OEIM4.1 Capacitación del recurso humano	Implementar programas de capacitación en todas las áreas	Brindar una capacitación continua

Elaboración: Autores de la tesis

### 3.5.2 Identificación de las estrategias a través de la matriz FODA

#### Fortalezas y Oportunidades

- No existe en el medio una fábrica industrial de esta índole.
- Algunos de los productos más conocidos en el mercado son de tipo artesanal.
- Los productos de calidad similares al que se desea fabricar son importados.
- Los productos actuales tienen un precio al público elevado no acorde con las posibilidades económicas de las clases media-baja. Además el servicio de instalación actual no está a disposición con un sistema organizado eficaz de servicio.
- No existen planes de financiamiento de parte de los productores.
- El lograr canales de distribución propios y a su vez cortos que permitan la introducción a bajo costo.
- Lograr sistemas de comunicación: publicidad y promoción. Que en la actualidad no existen.

#### Debilidades y Amenazas

- La aparición de un producto similar después de introducido este en el mercado.
- El que se baje el precio de los artículos importados. Los márgenes de utilidad de los artículos similares importados son altos, por lo tanto al entrar el nuevo producto se logrará una baja en los precios, y siempre que estos no bajen más de lo que la nueva fábrica pueda bajar, cubriendo sus costos incluyendo un margen de utilidad, podrá mantenerse el proyecto, de lo contrario constituirá una amenaza que lo puede llevar a la quiebra.
- El que no se logre una buena imagen de marca y representación del producto desde el principio, bajo una buena estructura de organización fabril y administrativa.



## **CAPITULO IV**

### **Análisis y Evaluación Económica- Financiera**

#### **4.1 Análisis económico y financiero**

##### **4.1.1 Presupuesto de Inversión**

La ejecución de este proyecto requiere una inversión total estimada en \$424.013; de los cuales a inversión fija se destinarán \$405.626, este es el 95,66% del total y para capital de operación el 4,34% que equivale a \$18.387 aproximadamente. (Ver cuadro No. 18)

El capital propio es \$289.013 (68,16%) y el saldo de \$135.000 (31,84%) será financiado mediante préstamo a largo plazo. La empresa realizará las inversiones en los dos primeros años: Cero y uno, en el que se invertirá en la adquisición de Terrenos, Obras civiles, Equipos y Accesorios; se establecerá el producto y otros activos.

##### **4.1.2 Capital de Operación**

Por este concepto se ha presupuestado la cantidad de \$18.387, cuyo desglose se presenta en el anexo B. De este total, el valor más alto corresponde a gastos de administración, calculados para un mes por la cantidad de \$4.482; le sigue el rubro materiales directos por el valor de \$4.462; la carga fabril ocupa el tercer lugar de importancia con \$4.285. Los demás componentes del capital de operación como son: mano de obra directa y los gastos de ventas, representan valores de \$2.151 y \$3.006 respectivamente.

##### **4.1.3 Estructura Financiera**

En cuanto al financiamiento, éste estará repartido con recursos propios, por la cantidad de \$289.013 que aporta el 68,16% para hacer realidad este proyecto y con

un préstamo por \$135.000 que representan el 31,84%, cuyos desembolsos del mismo se lo realizará en el primero y tercer trimestre del año de construcción y asentamiento de las infraestructuras de la empresa. (Ver cuadros No. 18 y 19).

#### 4.1.4 Utilidades Proyectadas

En el Estado de Pérdidas y Ganancias se puede apreciar las utilidades que arrojará el presente proyecto durante su vida útil.

Es así como el primer año la utilidad operacional alcanza los US \$52.495, mientras que después de los gastos financieros se obtendrá una utilidad líquida de \$36.822. Una vez repartido lo que por ley le pertenece a los trabajadores es decir el 15% de esta utilidad y el pago del 25% del impuesto a la renta se obtiene una utilidad neta de \$23.474, monto que se irá incrementando en los años siguientes hasta alcanzar en el séptimo año la suma de \$100.986. (Ver cuadro No. 20).

La rentabilidad del proyecto para el primer año de operación es el siguiente:

Rentabilidad antes del Impuesto a la Renta	%
Sobre Inversión Total	7,38
Sobre Ventas	11,09
Sobre el Capital Social	10,83

#### 4.1.5 Flujo de Caja

Con el fin de establecer la liquidez y riesgo que puede tener la empresa en marcha, de no cumplir con sus obligaciones financieras se elaboró el cuadro de fuentes de usos de fondos.

En el cuadro No. 21, se presenta el flujo de caja que generaría a la empresa durante la vida útil, pudiendo observarse que en el primer y segundo año de vida útil de la empresa los valores son negativos debido a los gastos que implica la infraestructura de esta nueva empresa, pero a partir del tercer año las cantidades son positivas con \$1.857 y a partir del quinto año da un excedente de tesorería por un valor aproximado de \$151.682, creciendo para los subsiguientes años, lo que muestra que la empresa tendrá suficiente liquidez.

#### **4.1.6 Punto de Equilibrio**

Esta empresa alcanzará el punto de equilibrio favorable de operación al primer año que significa 75% de su capacidad; es decir a este nivel de operación no tendrá ni pérdida ni ganancia, pero con un amplio margen de posibilidades de lograr éxito en su gestión empresarial. (Ver Anexo J).

La representación gráfica del punto de equilibrio está ubicado al 75,47% para el primer año de operación de la empresa y determina un monto de ventas de \$282.237, es decir el ritmo de ventas necesarias para la operación de la empresa no tendrá ni pérdidas ni ganancias, el gráfico es muy claro y puede distinguirse a simple vista las áreas de pérdidas y ganancias en función de las ventas y observar que el área de las ganancias es mayor a las pérdidas.

#### **4.2 Consideraciones ambientales y sociales**

La cascarilla de arroz que forma la tercera parte de las cosechas por lo general se convierte en basura, por lo que se decide convertir este problema de residuos agroindustriales en una oportunidad tecnológica.

En la época contemporánea, la crisis energética mundial ha obligado a las empresas del sector industrial a buscar nuevas alternativas de fuentes de generación de energía a más bajo costo y con menos influencia negativa en el medio ambiente.

Nadie puede negar la creciente escasez de los combustibles fósiles, y el daño ambiental que produce su explotación y utilización en la industria.

La generación de energía aprovechando fuentes naturales como la corriente de los ríos, las caídas de agua, la energía de los vientos, la energía solar, y otras pueden considerarse ecológicamente convenientes, sin embargo en unas presupone una infraestructura e inversión inicial considerable, y en otras es dependiente de condiciones ambientales y geográficas específicas que no permiten su masificación. Este hecho obliga a las industrias a buscar fuentes alternativas de generación de energía. La utilización de desechos como fuente de obtención de energía representa

un importante avance en esta dirección, viable desde el punto de vista técnico, además de ser muy conveniente desde el punto de vista económico y ecológico.

Es un desecho de muy difícil biodegradación, esto sumado al hecho de que en las plantas procesadoras de arroz la cantidad de cascarilla generada oscila en cifras cercanas al 20% en peso de la producción total, y considerando el muy bajo peso específico de la cascarilla a granel (100 kg/m<sup>3</sup>) ocasiona que la evacuación y el transporte de la cascarilla represente un problema considerable que implica unos costos elevados y un impacto perjudicial para el medio ambiente al contaminar las fuentes de agua.

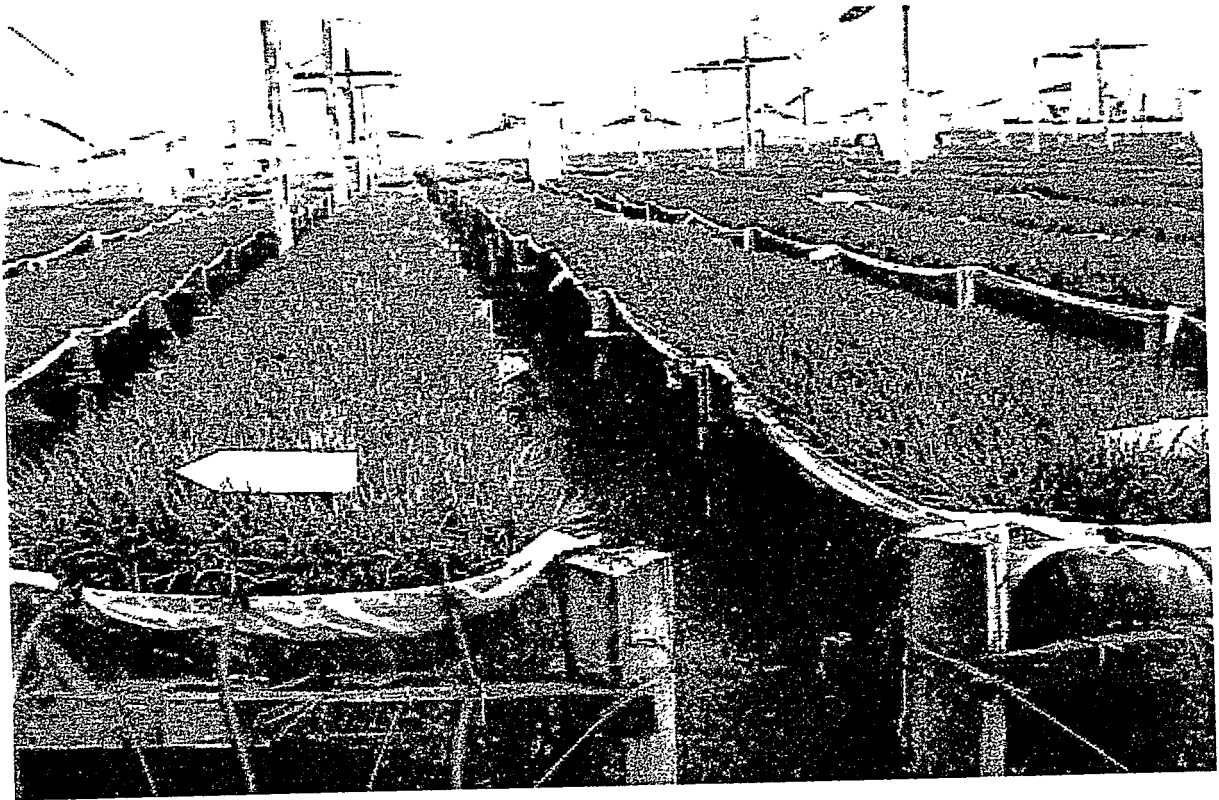
Uno de los campos que tiene más utilización en los molinos arroceros es el aprovechamiento de la combustión de la cascarilla de arroz para el calentamiento del aire destinado al proceso de secamiento del mismo arroz.

#### **La quema del tamo del arroz**

El calentamiento global de la atmósfera es uno de los problemas ecológicos más preocupantes por el efecto que tiene en muchos aspectos de la vida del planeta. Este fenómeno se debe a los llamados gases de invernadero, que se generan en los procesos industriales como los utilizados en aerosoles y refrigeración y otros se producen en la quema de combustibles fósiles y orgánicos.

Entre estos últimos se encuentran las quemas de residuos de cosecha, práctica que ha sido utilizada desde tiempos inmemoriales por los agricultores para facilitar la preparación del terreno y control de algunas plagas.

Con el crecimiento de la población y con ella el desarrollo de la industria y la agricultura, las quemas abiertas de residuos agrícolas (ver fotografía), se han constituido en un problema que afecta la calidad de la vida de la población vecina a zonas agrícolas y contribuyen a modificar las condiciones ambientales que afectan todo el planeta.



Fuente: [www.cosmos.com.mx/dzbf.htm](http://www.cosmos.com.mx/dzbf.htm)

El Reglamento de Protección y Control de Calidad del Aire; aunque permite las quemas agrícolas a cielo abierto, contempla restricciones a la forma como deben hacerse para reducir el impacto ambiental y se orienta a buscar su eliminación gradual. Algunas de esas medidas buscan proteger la salud y los bienes de la población y fijan una distancia mínima a centros poblados de 1.000 metros del perímetro urbano de municipios y 800 metros de los corregimientos; otras para proteger ecosistemas como prohibir las quemas a 30 metros mínimo de fuentes de aguas y nacimientos; y para prevenir accidentes al fijar 200 metros mínimo de tuberías que conduzcan combustibles. Estas distancias está previsto que se ampliarán en el futuro.

En el arroz la quema de tamos es una práctica previa a la preparación del terreno, en particular cuando el intervalo entre cosechas es muy corto y el tamo no alcanza a descomponerse, circunstancia en la cual se forman "colchones" de tamo que al sembrar impiden que la semilla quede en contacto con el suelo. Aún es en estos casos las quemas son muy localizadas pues por lo general se reducen a las hileras de tamo dejadas por la combinada o a los sitios donde en el proceso de labranza se ha acumulado el tamo.

En el Convenio suscrito entre la SAC-FEDEARROZ y el Ministerio del Medio Ambiente se elaboró la Guía de Manejo Ambiental del Arroz, en la cual se establecen unas condiciones mínimas de manejo para hacer más compatible el cultivo del arroz con el medio ambiente. Estas recomendaciones de manejo tienen como propósito reducir el impacto ambiental, conservar suelos y aguas, y bajar costos, de tal manera que las prácticas ambientales se conviertan en las prácticas de manejo más económicas. Los cuatro puntos centrales de la Guía Ambiental son: Conservación de suelos, cuidado de las aguas, racionalización en el uso de agroquímicos y disminución de las quemas.

Las investigaciones realizadas por Fedearroz han mostrado que la práctica continua de dejar los tamos picados sobre el suelo, se traduce en un aumento de la materia orgánica, el terreno es más fácil de preparar y se puede reducir el uso de fertilizantes minerales.

Cada vez hay una mayor conciencia entre los agricultores de la importancia del tamo en la recuperación del suelo, tanto por su aporte de nutrientes como de materia orgánica. El mejor manejo es picar el tamo con guadañadora o con desbrozadora y dejarlo sobre la superficie del suelo o utilizar combinadas que posean un sistema repicador o esparcidor de tamo.

En cuanto a las normas de estándares ISO, para los sistemas gerenciales ambientales el utilizado es el ISO 9011.

La norma ambiental ecuatoriana, es la norma para la prevención y control de la contaminación ambiental por emisiones al aire en recintos portuarios, puertos y terminales portuarias.

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, el código de Policía Marítima y las disposiciones establecidas en el convenio MARPOL, del cual Ecuador es signatario.

Se somete a las disposiciones de estos instrumentos, y es de aplicación obligatoria en recintos portuarios, puertos y terminales portuarias, y rige en todo el territorio nacional.

## Conclusiones

1.- Se evidenció un mercado insatisfecho no explotado industrialmente, que de darse la implantación del proyecto, se obtendrán pingues beneficios en el orden de desarrollo tecnológico, industrial social y económico para nuestro medio.

2.- La estructura orgánica es simple y organizada por funciones.

3.- Del análisis realizado al proyecto es factible y permite cumplir con los objetivos sociales, tecnológicos, ecológicos.

4.- El punto de nivelación o punto de equilibrio económico trabajando al 75% de la capacidad instalada, alcanzará el 75.47% de la producción, determinándose que los costos fijos son casi 2.5 veces mayores que los costos variables,

5.- Calculando la Tasa Interna de Retorno (TIR) para la vida útil del proyecto, para el presente estudio, nos indica un TIR del 14.98%.

6.- Ante la apertura del TLC los procesos de gestión de calidad que la empresa mantendrá para mejoras tecnológicas será una cuenta de inversión como resultado de los saldos positivos de los flujos de caja proyectados, lo que nos dará la ventaja de ofrecer un producto de plancha cielo raso con altos estándares de calidad.

7.- Con el estudio de mercado que realizamos se determinó la existencia de otros proveedores de planchas de tumbado que por sus componentes afecta a mediano o largo plazo la salud de las habitantes ya que las planchas de fibrolit por contener asbesto daña la salud, así como también las de yeso que contienen cal.



## Recomendaciones

- 1.- Recomendamos este proyecto por cuanto utiliza materia prima de desecho, no solo nos brindará beneficios económicos, sino que no es dañino para la salud.
- 2.- Se recomienda buscar líneas de financiamiento para la instalación de este tipo de plantas.
- 3.- Realizar una planificación financiera, de manera que se aplique los fondos al proyecto de manera rentable.
- 4.- Se recomienda la valoración de este estudio como una posibilidad de inversión con 100% de capital social, es decir sin endeudamiento ya que esto generaría más rentabilidad por los costos colaterales.
- 5.- Mantener un estricto control en los procesos de producción para así poder mantener la calidad del producto y la competitividad en el mercado.
- 6.- Estar al día en los avances tecnológicos, lo que incide en disminución de costos y mejoramiento de la calidad lo que nos lleva a la competitividad del producto.
- 7.- Ampliar la línea de producto para poder expandirse en el mercado, es decir podemos producir a más de las planchas de tumbado otro tipo de producto a base de la cascarilla de arroz, para fortalecer el producto inicial y mantener el mercado.

## Bibliografía

1. Ayala Molina Jorge R; Analista Financiero Moderno, Instituto Tecnológico de Monterrey- México, 1era. Edición. 1999.
2. Ayala Molina Jorge R; Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión, Instituto Tecnológico de Monterrey- México, 1999.
3. Albert Kenneth J- Allen Sweeny- RCHLIN Robert, Biblioteca de Administración Estratégica, Tomo I, McGraw Hill, México.
4. Banco Central del Ecuador. Importación de placas. Clasificación Industrial Internacional Uniforme, periodo 2000-2004.
5. Baquero Cabrero José Daniel, Manual de Relaciones Públicas Empresariales e Institucionales, Colección Universitaria ESERP, Gestión 2000, Barcelona, 1998.
6. Bernstein Leopoldo A., Análisis de Estados Financieros, Teórica, Aplicación e Interpretación; Irwin, España, 1996.
7. Besterfield Dale H; Control de Calidad, cuarta edición, Prentice may Hispano Americana, S.A., México, 1994.
8. Bitácora Económica, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Junio, Agosto, Octubre 2005.
9. Burbano Ruiz Jorge/Ortiz Gómez Alberto, Presupuestos enfoque moderno de planeación y control de recursos, Mc-Graw Hill, Colombia, 1995.
10. Cámara de Comercio de Guayaquil. Datos sobre Estratos Socioeconómicos del País.
11. Cámara de la Construcción de Guayaquil. Datos sobre Edificaciones del área Mínima.

12. Cartillas Educativas sobre Macroeconomía, Inversión social para el 2005, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF).
13. Colegio de Contadores del Guayas. "La Tablita" para 2000. Datos sobre remuneraciones de suéldos y salarios.
14. Colegio de Economista del Guayas, Economía & Finanzas, año 2005.
15. Enciclopedia Práctica de la Pequeña y mediana Empresa, Curso de Panificación Estratégica, Océano/Centrum
16. Enciclopedia del Empresario, Curso de Planificación del Trabajo, Océano/Centrum
17. Enciclopedia del Management, Curso de Negociación, Océano/Centrum
18. Evaluación de Proyectos. Gabriel Baca Urbina, Edición tercera, año 1996, México.
19. Giegel William C, La Planeación Estratégica y el Proceso de APO. Mc-Graw Hill, México, 1982.
20. Herbert F. Holtje, Teoría y Problemas de Publicidad, Mc-Graw Hill Inc, U.S.A., 1980.
21. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos "INEC". Datos del Censo de Población y Vivienda para 1990 y proyecciones al 2000.
22. Introducción al estudio del trabajo. Oficina Organizacional del Trabajo Ginebra. Edición tercera, año 199, Suiza.
23. Juran J.M.- Gryna F.M, Análisis de Planeación de la Calidad, Mc-Graw Hill, México, 1994.
24. Kotler Philip- Armstrong Gary, Marketing Octava Edición, Pearson Educación, México, 2001.

25. Koontz Harold, Weihrich Heinz, Administración una perspectiva global, 12a. Edición, Mc-Graw Hill Interamericana, México, 2003.
26. Laboucheix Vincent, Tratado de la Calidad Total, Editorial Limusa S.A., México, D. F. 1994.
27. Larrea Jústiz Raúl, Orientaciones Metodológicas de Planificación Estratégica. Versión Eletrónica. Entrega Ad Hoc. Guayaquil, 2005.
28. Mintzberg Henry- Brian Quinn Janes- Voyer John, primera edición, Prentice-may Hispanoamericana, S.A., México, 1997.
29. Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Sueldos y Salarios según Categorías.
30. Plaza & Janés Editores S.A., Marketing Mix I, Curso de Dirección Comercial y Marketing, volumen I, Barcelina, España, 1990.
31. Plaza & Janés Editores S.A., Marketing Mix I, Curso de Dirección Comercial y Marketing, volumen II, Barcelona, España, 1990.
32. Preparación y evaluación de proyectos. Nassir & Reinaldo Sappag Chain, Edición tercera, año 1999 México.
33. Pride W. M.- Ferrelí O. C., Marketing Decisiones y conceptos básicos, interamericana, México, 1988.
34. Pérez Reyes E., Rivero Torres Pedro, Tratado Moderno de Contabilidad General, Editorial del Valle, México, 1982.
35. Revista EKOS. BCE Información Estadística, años 1998 – 2004-2005
36. Revista Industrias, año 2005.
37. Rico Rubén Roberto, Calidad Estratégica Total: Total Quality Management, Ediciones Macchi, Buenos Aires- Argentina, 1995.

38. Sweeny Allen H. W. / Rachin Robert, Manuel de Presupuestos, Mc-Graw Hill, México, 1986.
39. Yavtz Boris, Newman William H. Biblioteca de Planeación Estratégica, Tomo 5, Compañía Editorial Continental, S.A. México, 1985.
40. William J. Satanton. Fundamentos de Marketing, Edición décima, México, 996.
41. [http:// www.bce.fin.ec/resumen](http://www.bce.fin.ec/resumen)
42. <http://www.cosmos.com.mxj/dzbf.htm>
43. <http://www.drcalderonlabs.com/investigaciones>
44. <http://www.emprendedorasenred.com.ar/v3.modulos.php>
45. <http://www.fedearroz.com.co/arroz/455/resumen>
46. <http://www.hypatia.morelo.gob/mx/no11/arroz.ntml>
47. <http://www.lamolina.edu.pe/hidroponia/modillo1.htm>
48. [http://www.uned.es/investigacion/otri/noticias\\_alimentalia](http://www.uned.es/investigacion/otri/noticias_alimentalia)
49. <http://www.visitaguayaquil.com>
50. <http://www.vivecuador.com>

# *ANEXO I*

## *CAPITULO II*

### *Numeral 2.2.1.4*

### Anexo # 1

#### Cálculo de la proyección de edificación proyectada en metros cuadrados de construcción (Cifras en miles)

FORMULA:  $Y = a + bx$  (regresión lineal)

AÑOS	PERMISOS (Y)	X	$x^2$	XY
1997	172	1	1	172
1998	274	2	4	548
1999	461	3	9	1.383
2000	246	4	16	984
2001	347	5	25	1.735
2002	397	6	36	2.382
2003	429	7	49	3.003
2004	461	8	64	3.688
<b>TOTAL</b>	<b><math>\Sigma Y = 2.787</math></b>	<b><math>\Sigma X = 36</math></b>	<b><math>\Sigma X^2 = 204</math></b>	<b><math>\Sigma XY = 13.895</math></b>

$$A = \frac{\Sigma Y \cdot \Sigma (X^2) - \Sigma X \cdot \Sigma XY}{N \cdot \Sigma (X^2) - (\Sigma X)^2}$$

$$B = \frac{N \Sigma (XY) - \Sigma X \cdot \Sigma Y}{N \cdot \Sigma (X^2) - (\Sigma X)^2}$$

$$A = \frac{2787 (204) - 36 (13.895)}{8(204) - (36)^2}$$

$$B = \frac{8 (13.895) - 36 (2.787)}{8(204) - (36)^2}$$

$$A = 68.328 / 336$$

$$B = 10.828 / 336$$

$$A = 203,4$$

$$B = 32,2$$

$$Y = A + B (x)$$

$$Y = 203,4 + 32,2 \cdot 9$$

Y estimada año 2005 =	493
-----------------------	-----

# *ANEXO II*

## *CAPITULO II*

### *Numeral 2.2.3*



Anexo # 2

Proyección estimada de la oferta futura de las importaciones de placas de tumbado  
(En TM)

FORMULA:  $Y = A + B(x)$

AÑOS	PRODUCCIÓN (Y)	X	x <sup>2</sup>	XY
2001	54.02	1	1	54
2002	93.87	2	4	188
2003	179.12	3	9	537
2004	312.46	4	16	1.250
Σ	639.47	10	30	2.029

$$A = \frac{\sum Y \cdot \sum (X^2) - \sum X \cdot \sum XY}{N \cdot \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{N \sum (XY) - \sum X \cdot \sum Y}{N \cdot \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$A = \frac{639.47 (30) - 10 (2.029)}{4(30) - (10)^2}$$

$$B = \frac{4(2.029) - 10 (639.47)}{4(30) - (10)^2}$$

$$A = -1.106 / 20$$

$$B = 1.721 / 20$$

$$A = -55.3$$

$$B = 86.1$$

$$Y = A + B(x)$$

$$Y = -55.3 + 86.1 * 5$$

Y estimada año 2005 =	375
-----------------------	-----

*CUADROS*  
*Y*  
*ANEXOS*

*CAPITULO IV*

**CUADRO No. 18**  
**Resumen de Inversiones**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR (en dólares)</b>	<b>PARTICIPACION (%)</b>
I.- INVERSION FIJA (Anexo A)	405.626	95,66
II.- CAPITAL DE OPERACION (Anexo B)	18.387	4,34
<b>TOTAL</b>	<b>424.013</b>	<b>100,00</b>
<b>III.- FINANCIAMIENTO</b>		
RECURSOS PROPIOS	289.013	68,16
PRESTAMOS	135.000	31,84
<b>TOTAL</b>	<b>424.013</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Anexos A, B

Elaboración: Autores de la Tesis

**CUADRO No. 19**  
**CALENDARIO DE INVERSIONES**  
 (Valores en dólares)

CONCEPTO	Año 0					Año 1	
	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 trimestre	SUBTOTAL	5 trimestre	TOTAL
TERRENOS	240.000				240.000		240.000
CONSTRUCCIONES	32.534	4.648	36.252	17.661	92.953		92.953
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	14.094		9.396		23.491		23.491
OTROS ACTIVOS	16.980		7.075	4.245	28.300		28.300
INTERES DURANTE LA CONST.		1.567			1.567		1.567
IMPREVISTO DE INV. FIJA	9.271		7.340	2.704	19.316		19.316
CAPITAL DE OPERACION						18.387	18.387
<b>SUMAN</b>	<b>312.879</b>	<b>6.215</b>	<b>60.063</b>	<b>24.610</b>	<b>405.626</b>	<b>18.387</b>	<b>424.013</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>							
RECURSOS PROPIOS	212.879	6.215	25.063	24.610	270.626	18.387	289.013
PRESTAMOS	100.000		35.000		135.000		135.000
<b>SUMAN</b>	<b>312.879</b>	<b>6.215</b>	<b>60.063</b>	<b>24.610</b>	<b>405.626</b>	<b>18.387</b>	<b>424.013</b>

Fuente: Anexos A1, A2, A3, B

Elaboración: Autores de la Tesis

**CUADRO No. 20**  
**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS**  
 (Valor en dólares)

RUBRO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS NETAS	282.237	335.383	383.332	440.832	506.957	583.001	670.451	771.018	886.671	1.019.672
COSTOS DE PRODUCCION	139.886	165.903	200.563	233.656	272.210	317.124	369.450	430.409	501.426	584.162
MARGEN BRUTO	142.351	169.480	182.769	207.176	234.747	265.876	301.001	340.609	385.245	435.510
GASTOS ADMIN.T.Y.VTAS	89.857	97.045	104.809	113.194	122.249	132.029	142.591	153.999	166.318	179.624
UTILIDAD OPERACIONAL	52.495	72.435	77.960	93.982	112.498	133.847	158.410	186.611	218.926	255.886
GASTOS FINANCIEROS	15.673	10.560	4.787	0	0	0	0	1	2	3
UTILIDAD LIQUIDA	36.822	61.875	73.173	93.982	112.498	133.847	158.410	186.610	218.924	255.883
UTILIDAD 15% TRABAJ.	5.523	9.281	10.976	14.097	16.875	20.077	23.761	27.991	32.839	38.382
UTILIDAD ANTES IMP.	31.298	52.594	62.197	79.885	95.624	113.770	134.648	158.618	186.086	217.501
IMP. A LA RENTA 25%	7.825	13.148	15.549	19.971	23.906	28.443	33.662	39.655	46.521	54.375
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>23.474</b>	<b>39.445</b>	<b>46.648</b>	<b>59.914</b>	<b>71.718</b>	<b>85.328</b>	<b>100.986</b>	<b>118.964</b>	<b>139.564</b>	<b>163.125</b>

Fuente: Anexos C, D, E, F Y G  
 Elaboración: Autores de la Tesis

**RENTABILIDAD ANTES DEL IMPUESTO A LA RENTA**

<b>SOBRE LA INVERSION TOTAL (%)</b>	<b>7,38</b>	<b>12,40</b>	<b>14,67</b>	<b>18,84</b>
<b>SOBRE LAS VENTAS (%)</b>	<b>11,09</b>	<b>15,68</b>	<b>16,23</b>	<b>18,12</b>
<b>SOBRE EL CAPITAL SOCIAL (%)</b>	<b>10,83</b>	<b>18,20</b>	<b>21,52</b>	<b>27,64</b>

**CUADRO No. 21**  
**CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS**  
(Valor en dólares)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. FUENTES		282.237	328.287	379.998	442.689	577.824	734.682	916.557	1.127.208	1.370.920	1.652.579
1. EXTERNAS	424.013										
RECURSOS PROPIOS	289.013										
PRESTAMOS	135.000										
2. INGRESOS											
VENTAS		282.237	335.383	383.332	440.832	506.957	583.001	670.451	771.018	886.571	1.019.672
VALOR RESIDUAL(1)			-7.096	-3.335	1.857	70.867	151.682	246.106	356.189	484.249	632.908
SALDO AÑO ANTERIOR			331.621	378.141	371.822	426.143	488.576	560.368	642.959	738.012	856.549
B. USOS		289.333	331.621	378.141	371.822	426.143	488.576	560.368	642.959	738.012	856.549
INVERSION Fija	405.626										
COSTOS DE PRODUCCION(2)	404.059										
COSTOS DE ADM. Y VENTAS		130.789	156.806	191.467	224.560	263.113	308.027	360.353	421.312	492.330	584.162
SERVICIO DEUDA		89.857	97.045	104.809	113.194	122.249	132.029	142.591	153.999	166.318	179.624
INTERESES	1.567	15.673	10.560	4.787	0	0	0	0	1	2	3
AMORTIZ. DEL PRESTAMO		39.667	44.780	50.553	0	0	0	0	1	2	3
REPART. UTILIDAD (15%)		5.523	9.281	10.976	14.097	16.875	20.077	23.761	27.991	32.839	38.382
IMP. A LA RENTA 25%		7.825	13.148	15.549	19.971	23.906	28.443	33.662	39.655	46.521	54.375
C. FLUJO DE CAJA (A-B)		-7.096	-3.335	1.857	70.867	151.682	246.106	356.189	484.249	632.908	796.030

Fuente: Cuadro 18 y Anexos A, C, D, E, F Y G

Elaboración: Autores de la Tesis

- 1) INCLUYE EL 20 % DEL VALOR DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS MAS EL VALOR DEL TERRENO  
2) EXCLUYE DEPRECIACION

**ANEXO A**  
**INVERSION FIJA**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR (dólares)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
TERRENOS Y CONSTRUCCIONES (Anexo A-1)	332.953	82,08
MAQUINARIAS Y EQUIPOS (Anexo A-2)	23.491	5,79
OTROS ACTIVOS (Anexo A-3)	29.867	7,36
<b>SUMAN</b>	<b>386.311</b>	
<b>IMPREVISTOS DE INV. FIJA</b> (Aprox. 5% de rubros anteriores)	<b>19.316</b>	<b>4,76</b>
<b>TOTAL</b>	<b>405.626</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Anexos A1, A2, A3

Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO A-1**  
**TERRENOS Y CONSTRUCCIONES**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD (m2)</b>	<b>V.UNIT (dólares)</b>	<b>VALOR TOTAL (dólares)</b>
<b>Terrenos</b>	1.200	200	240.000
<b>Construcciones:</b>			
* Planta	100	210	21.000
* Bodega de materia prima y repuestos	30	78	2.340
* Bodega de productos terminados	48	62	2.976
* Edificio Administrativo	18	260	4.680
* Cerramiento perimetral	320	180	57.600
* Bodega de Cascarilla	25	88	2.200
* Casa de guardian	12	78	936
* Pozo de agua	1,5	110	165
* SS HH	12	88	1.056
		<b>TOTAL</b>	<b>332.953</b>

Fuente: Suplemento DOMUS - Revista de publicación privada de Disensa de Agosto del 2005

Elaboración: Autores de la Tesis



**ANEXO A-2**  
**MAQUINARIAS Y EQUIPOS**  
(Valor en dólares)  
**MAQUINARIAS**

DESCRIPCION	CANTIDAD (Unidad)	V.Unitario (dólares)	V. Total (dólares)
<b>EQUIPO DE PRODUCCION</b>			
- Triturador - molino	1	2.750	2.750
- Dosificador	1	3.800	3.800
- Mezclador	1	1.250	1.250
- Secador de planchas	2	880	1.760
- Compresor c/pistola	1	360	360
- Champeador	1	1.010	1.010
<b>EQUIPO AUXILIAR</b>			
- Ductos neumáticos de transpor- tación (equipo)	1	540	540
- Llanetas	12	620	7.440
- Palas	4	800	3.200
- Rodillos	4	45	180
- Extintores	2	30	60
- Mesa de empaque	1	22	22
<b>SUMAN</b>			<b>22.372</b>
<b>5% de gastos de instalación y montaje de los rubros anteriores.</b>			<b>1.119</b>
<b>TOTAL</b>			<b>23.491</b>

Fuente: Denver Corp. EE. UU.  
Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO A-3  
OTROS ACTIVOS**

<b>DENOMINACION</b>	<b>VALOR (dólares)</b>
Muebles y Equipos de Oficina	6.560
Constitución de la Sociedad	3.800
Gastos de estudio del Proyecto	4.500
Repuestos y accesorios	1.520
Gastos de puesta en marcha (Aprox. 2% de Maquinarias y Equipos)	470
Vehiculo (Segundo uso)	10.500
Instalaciones Generales	950
<b>SUMAN</b>	<b>28.300</b>
<b>Intereses durante la Construcción</b>	<b>1.567</b>
<b>TOTAL</b>	<b>29.867</b>

Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO A-4**  
**MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD (Unidad)</b>	<b>V.Unitario (dólares)</b>	<b>V. Total (dólares)</b>
- Escritorio tipo ejecutivo	2	380	760
- Sillón giratorio de yute	2	320	640
- Escritorio y Sillón tipo Secretaria	2	510	1.020
- Archivador Metálico 4 cajones	1	220	220
- Archivador Metálico 2 cajones	1	110	110
- Maquina de Escribir Electrónica con memoria	2	650	1.300
- Teléfono - fax	1	510	510
- Mesa de diseño	1	150	150
- Equipo de Computación	1	1.850	1.850
		<b>TOTAL</b>	<b>6.560</b>

**FUENTE:** Empresas Comercializadoras de Equipos de Oficina

**ELABORACIÓN:** Autores de la Tesis

**ANEXO B**  
**CAPITAL DE OPERACION**  
**(1er. año de operación)**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIEMPO (Meses)</b>	<b>Valor (dólares)</b>
Materiales Directos	1	4.462
Mano de obra Directa	1	2.151
Carga Fabril *	1	4.285
Gastos de Administración Generales	1	4.482
Gastos de ventas	1	3.006
	<b>SUMAN</b>	<b>18.387</b>

**\* Sin depreciación ni amortización**

**Fuente: Anexos D1, D2, D3, E Y F**

**Elaboración: Autores de la Tesis**

**ANEXO C  
VENTAS NETAS**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V.Unitario (dólares)</b>	<b>V. Total (dólares)</b>
<b>Proyecciones de venta para el año 2006</b>				
Planchas de tumbado a base de cascarrilla de arroz	unidades	118.587	2,38	282.237
<b>Proyecciones de venta para el año 2007</b>				
Planchas de tumbado a base de cascarrilla de arroz	unidades	117.431	2,86	335.383
<b>Proyecciones de venta para el año 2008 al 2015</b>				
Planchas de tumbado a base de cascarrilla de arroz	unidades	111.850	3,43	383.332

**Elaboración: Autores de la Tesis**

**ANEXO D  
COSTOS DE PRODUCCION**

<b>RUBRO.</b>	<b>PRIMER AÑO (dólares)</b>	<b>SEGUNDO AÑO (dólares)</b>	<b>TERCER AÑO (dólares)</b>
MATERIALES DIRECTOS (Anexo D-1)	53.546	66.933	83.666
MANO DE OBRA DIRECTA (Anexo D-2)	25.817	27.883	30.113
CARGA FABRIL(Anexo D-3)			
a) Mano de obra indirecta	23.974	25.763	27.696
b) Materiales indirectos	11.834	16.764	24.654
c) Depreciación y amortización	9.097	9.097	9.097
d) Suministros	6.511	9.224	13.564
e) Reparación y Mantenimiento	2.517	3.146	3.932
f) Seguros	3.709	3.709	3.709
g) Imprevistos	2.882	3.385	4.133
<b>TOTALES</b>	<b>139.886</b>	<b>165.903</b>	<b>200.563</b>
<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>118.587</b>	<b>117.431</b>	<b>111.850</b>
<b>COSTOS DE LA PLANCHA</b>	<b>1,18</b>	<b>1,41</b>	<b>1,79</b>

Fuente: Anexos D1, D2, D3

Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO D-1  
MATERIALES DIRECTOS**

<b>DENOMINACION</b>	<b>CANTIDAD (Unid.)</b>	<b>V.Unitario (dólares)</b>	<b>V. Total (dólares)</b>
Resina 200gr x un	10.500	3,15	33.075
Acelerante de secado	150	64,50	9.675
Cemento Blanco 300 gr x un (Fun x 50 kg)	600	15,71	9.426
Cascarilla (mts3)	98	5,00	490
Fibras (Galns)	1.000	0,88	880
		<b>TOTAL</b>	<b>53.546</b>

**Elaboración: Autores de la Tesis**

**ANEXO D-2**  
**MANO DE OBRA DIRECTA**

Denominación	No.	Sueldo individual (dólares)	13ro	14to	Sueldo Anual	Componente Salarial	Vacaciones	Patronal 9.35%	Total
Operadores	3	250	750	450	9.000	1.152	375	842	12.569
Pintores	2	200	400	300	4.800	768	200	449	6.917
Embaladores	2	180	360	300	4.320	768	180	404	6.332
<b>TOTAL</b>									<b>25.817</b>

Elaboración: Autores de la Tesis



ANEXO D-3  
PRIMER AÑO 75%  
CARGA FABRIL

A. MANO DE OBRA INDIRECTA		Nº.	Sueldo individual (dólares)	13ero	14to	Sueldo Anual	Componente Salarial	Vacaciones	Patronal 9,35%	Total
DENOMINACION										
JEFE DE PRODUCCION		1	1.100	1.100	150	13.200	384	550	1.234	16.618
BODEGUERO		1	250	250	150	3.000	384	125	281	4.190
GUARDIAN-CONSERJE		1	180	180	150	2.160	384	90	202	3.166
<b>SUMAN</b>										<b>23.974</b>
B. MATERIALES INDIRECTOS										
DENOMINACION		CANTIDAD (Unidad)	COSTO UNITARIO (dólares)							
CINTA ADHESIVA		375	0,50							188
PLATAFORMA		35	0,75							26
PAPEL DE EMPAQUE		10.000	1,15							11.500
VARIOS MATERIALES (GOMA)		200	0,60							120
<b>SUMAN</b>										<b>11.834</b>
C. DEPRECIACION Y AMORTIZACION										
DENOMINACION		COSTOS (dólares)	VIDA UTIL (Años)							
CONSTRUCCIONES		92.953	20							4.648
MAQ. Y EQUIPOS		22.372	10							2.237
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA		1.119	10							112
VEHICULOS		10.500	5							2.100
<b>SUMAN</b>										<b>9.097</b>
D. SUMINISTRO ANUAL										
DENOMINACION		CANTIDAD	VALOR UNITARIO (dólares)							
ENERGIA ELECT. (Kw)		70.160	0,08							5.613
COMBUSTIBLE(Diesel)		1.500	0,54							810
AGUA POTABLE(m3)		800	0,11							88
<b>SUMAN</b>										<b>6.511</b>
E. REPARACION Y MANT.										
DENOMINACION		VALOR	%							
EDIF.Y.CONSTRUCC.		92.953	3							1.859
MAQ. Y EQUIPOS		22.372	3							447
VEHICULOS		10.500	3							210
<b>SUMAN</b>										<b>2.517</b>
F. SEGUROS										
DENOMINACION		VALOR	%							
EDIF.Y.CONSTRUCC.		92.953	1,5							1.394
MAQ. Y EQUIPOS		22.372	8							1.790
VEHICULOS		10.500	5							525
<b>SUMAN</b>										<b>3.709</b>
<b>TOTAL PARCIAL</b>										<b>57.640</b>
IMPREV. CARGA FABRIL (5% Rubros anteriores)										2.882
<b>TOTAL</b>										<b>60.522</b>

Fuente: E.E.E Y EPAP-G  
Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO D-3  
SEGUNDO AÑO 85%  
CARGA FABRIL**

<b>A. MANO DE OBRA INDIRECTA</b>									
DENOMINACION	No.	Sueldo Individual (dólares)	13ro	14to	Sueldo Anual	Componente Salarial	Vacaciones	Patronal 9,35%	Total
SUPERVISOR DE PRODUCCION	1	1.188	1.188	150	14.256	384	594	1.333	17.905
BODEGUERO	1	270	270	150	3.240	384	135	303	4.482
GUARDIAN-CONSERJE	1	194	194	150	2.333	384	97	218	3.377
<b>SUMAN</b>									<b>25.763</b>
<b>B. MATERIALES INDIRECTOS</b>									
DENOMINACION	CANTIDAD (Unidad)	COSTO UNITARIO (dólares)							
CINTA ADHESIVA	425	0,63	266						
PLATAFORMA	40	0,94	37						
PAPEL DE EMPAQUE	11.333	1,44	16.292						
VARIOS MATERIALES (GOMA)	227	0,75	170						
<b>SUMAN</b>			<b>16.764</b>						
<b>C. DEPRECIACION Y AMORTIZACION</b>									
			<b>9.097</b>						
<b>D. SUMINISTRO ANUAL</b>									
DENOMINACION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (dólares)							
ENERGIA ELECT. (Kw)	79.515	0,10	7.951						
COMBUSTIBLE(Diesel)	1.700	0,68	1.148						
AGUA POTABLE(m3)	907	0,14	125						
<b>SUMAN</b>			<b>9.224</b>						
<b>E. REPARACION Y MANT.</b>									
			<b>3.146</b>						
<b>F. SEGUROS</b>									
			<b>3.709</b>						
<b>TOTAL PARCIAL</b>			<b>67.703</b>						
<b>IMPREV. CARGA FABRIL</b> (5% Rubros anteriores)			<b>3.385</b>						
<b>TOTAL</b>			<b>71.088</b>						

Fuente: E.E.E Y EPAP-G  
Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO D-3  
TERCER AÑO 100%  
CARGA FABRIL**

<b>A. MANO DE OBRA INDIRECTA</b>									
DENOMINACION	No.	Sueldo individual (dólares)	13to	14to	Sueldo Anual	Componente Salarial	Vacaciones	Patronal 9,35%	Total
SUPERVISOR DE PRODUCCION	1	1.283	1.283	150	15.396	384	642	1.440	19.295
BODEGUERO	1	292	292	150	3.499	384	146	327	4.798
GUARDIAN-CONSERJE	1	210	210	150	2.519	384	105	236	3.604
<b>SUMAN</b>									<b>27.696</b>
<b>B. MATERIALES INDIRECTOS</b>									
DENOMINACION	CANTIDAD (Unidad)	COSTO UNITARIO (dólares)							
CINTA ADHESIVA	500	0,78							
PLATAFORMA	47	1,17							
PAPEL DE EMPAQUE	13.333	1,80							
VARIOS MATERIALES (GOMA)	267	0,94							
<b>SUMAN</b>			<b>24.654</b>						
<b>C. DEPRECIACION Y AMORTIZACION</b>									
			<b>9.097</b>						
<b>D. SUMINISTRO ANUAL</b>									
DENOMINACION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (dólares)							
ENERGIA ELECT. (Kw)	93.547	0,13	11.693						
COMBUSTIBLE(Diesel)	2.000	0,84	1.688						
AGUA POTABLE(m3)	1.067	0,17	183						
<b>SUMAN</b>			<b>13.564</b>						
<b>E. REPARACION Y MANT.</b>									
			<b>3.932</b>						
<b>F. SEGUROS</b>									
			<b>3.709</b>						
<b>TOTAL PARCIAL</b>			<b>82.652</b>						
<b>IMPREV. CARGA FABRIL</b> (5% Rubros anteriores)			<b>4.133</b>						
<b>TOTAL</b>			<b>86.785</b>						

Fuente: E.I.E Y EPAP-G  
Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO E**  
**GASTOS DE ADMINISTRACION GENERALES**

A. PERSONAL ADMINISTRATIVO									
Denominación	Nb.	Sueldo Individual (dólares)	13ro	14to	Sueldo Anual	Componente Salarial	Vacaciones	Patronal 9,35%	Total
GERENTE GENERAL	1	1.800	1.800	150	21.600	384	900	2.020	26.854
CONTADOR	1	800	800	150	9.600	384	400	898	12.232
SECRETARIA	1	280	280	150	3.360	384	140	314	4.628
CHOFER	1	200	200	150	2.400	384	100	224	3.458
GUARDIAN	1	150	150	150	1.800	384	75	168	2.727
<b>SUMAN</b>									<b>49.899</b>
B. DEPRECIACION Y AMORTIZACION									
DENOMINACION	COSTOS (dólares)	VIDA UTIL (Años)							
MUEBLES Y EQUIP. OFICINA	6.560	10							
CONSTITUCION DE LA SOC.	3.800	10							
COSTO DE ESTUDIO	4.500	10							
INSTALACIONES GENERALES	950	10							
<b>SUMAN</b>									<b>1.581</b>
C. GASTOS DE OFICINA									
									<b>2.300</b>
<b>TOTAL</b>									<b>53.780</b>

Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO F  
GASTOS DE MERCADEO**

<b>A. PERSONAL</b>		<b>No.</b>	<b>SUELDO INDIVIDUAL (dólares)</b>	<b>13ro</b>	<b>14to</b>	<b>SUELDO ANUAL</b>	<b>COMPONENTE SALARIAL</b>	<b>Vacación</b>	<b>Patronal 9,35%</b>	<b>Total</b>
JEFE DE VENTAS	1	1.000	1.000	150	12.000	384	500	1.122	15.156	
EJECUTIVOS DE VENTA	1	300	300	150	3.600	384	150	337	4.921	
<b>SUMAN</b>										
<b>20.077</b>										
<b>B. GASTOS DE COMERCIALIZACION</b>										
<b>PUBLICIDAD Y PROPAGANDA</b>										
<b>16.000</b>										
<b>TOTAL</b>										
<b>36.077</b>										

\* Sueldo básico del vendedor-repartidor de la mercadería, el cual no incluye el 3% de las comisiones y ventas.  
Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO G**  
**GASTOS FINANCIEROS**  
(Cifras en dólares)

<b>AÑOS OPERACION</b>	<b>INTERES EN PERIODO DE OPERACION</b>	<b>AMORTIZACION DE INT. DURANTE CONST.</b>	<b>CARGA ANUAL</b>
1	14.106	1.567	15.673
2	8.992	1.567	10.560
3	3.220	1.567	4.787

Fuente: Anexo H

Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO H**  
**TABLA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO PROPUESTO**  
 (Cifras en dólares)

PRINCIPAL: \$ 135.000      INTERES : 12,5      %ANUAL      PERIODO DE GRACIA: 0      AÑO      PLAZO: 3 AÑOS

AÑOS	SEMESTRES	PRINCIPAL AL INICIO SEMESTRE	INTERES	AMORTIZACION	INTERES Y AMORTIZACION	PRINCIPAL AL FINAL SEMESTRE
1	1	135.000	8.438	19.232	27.670	115.768
	2	115.768	7.235	20.434	27.670	95.333
	3	95.333	5.958	21.712	27.670	73.621
2	4	73.621	4.601	23.069	27.670	50.553
	5	50.553	3.160	24.510	27.670	26.042
3	6	26.042	1.628	26.042	27.670	-

Fuente: Bancos Privados e Intermediarias Financieras

Elaboración: Autores de la Tesis

ANUALIDAD = 27.670

**ANEXO I**  
**COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>Valores en dólares</b>		
	<b>Primer año</b>	<b>Segundo año</b>	<b>Tercer año</b>
COSTO DE PRODUCCION (Anexo D)	139.886	165.903	200.563
GASTOS DE VENTAS (Anexo F)	36.077	97.045	104.809
GASTOS DE ADM.GENERALES (Anexo E)	53.780		
GASTOS FINANCIEROS (Anexo G)	15.673	10.560	4.787
<b>TOTAL</b>	<b>245.415</b>	<b>273.508</b>	<b>310.159</b>

**Fuente:Anexos D, E, F, G**

**Elaboración: Autores de la Tesis**

<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>118.587</b>	<b>117.431</b>	<b>111.850</b>
<b>COSTOS DE LA PLANCHA</b>	<b>2,07</b>	<b>2,33</b>	<b>2,77</b>



**ANEXO J**  
**CALCULO DEL PUNTO EQUILIBRIO**  
 (Valores en dólares)

DESCRIPCION	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL
MATERIALES DIRECTOS		53.546	53.546
MANO DE OBRA DIRECTA	25.817		25.817
<u>CARGA FABRIL</u>			
MANO DE OBRA INDIRECTA	23.974		23.974
MATERIALES INDIRECTOS		11.834	11.834
DEPRECIACION	9.097		9.097
SUMINISTROS	6.511		6.511
REPAR. Y MANTENIMIENTO	2.517		2.517
SEGUROS	3.709		3.709
IMPREVISTOS		2.882	2.882
GASTOS DE VENTAS Y ADM.	89.857		89.857
<b>SUMAN</b>	<b>161.481</b>	<b>68.262</b>	<b>229.742</b>

**Fuente:** Anexos D1, D2, D3, E, F, G

**Elaboración:** Autores de la Tesis

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{VENTAS} - \text{COSTO VARIABLE}} \times 100\%$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{161.481}{282.237 - 68.262} \times 100\%$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = 75,47 \%$$

**ANEXO K**  
**CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO**  
 (Valores en dólares)

ANOS	INVERSION	UTILIDAD	DEPRECIACION Y AMORTIZACION	INTERES	FLUJO NETO	TIR
0	424.013					14,8825
1		23.474	10.678	15.673	49.825	
2		39.445	10.678	10.560	60.683	
3		46.648	10.678	4.787	62.113	
4		59.914	10.678	0	70.591	
5		71.718	10.678	0	82.395	
6		85.328	10.678	0	96.005	
7		100.986	10.678	0	111.664	
8		118.964	10.678	0	129.641	
9		139.564	10.678	0	150.242	
10		163.125	10.678	0	173.803	

Fuente: Cuadros No. 18, 20 y ANEXOS D3 y E

Elaboración: Autores de la Tesis

**ANEXO K-1**  
**TASA INTERNA DE RETORNO**  
 (Valores en dólares)

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJO NETO DE FONDOS</b>	<b>FACTOR 13</b>	<b>FACTOR 14</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>	<b>VALOR ACTUAL</b>
1	49.825	0,88496	0,87719	44.092	43.706
2	60.683	0,78315	0,76947	47.523	46.693
3	62.113	0,69305	0,67497	43.047	41.924
4	70.591	0,61332	0,59208	43.295	41.796
5	82.395	0,54276	0,51937	44.721	42.794
6	96.005	0,48032	0,45559	46.113	43.739
7	111.664	0,42506	0,39964	47.464	44.625
8	129.641	0,37616	0,35056	48.766	45.447
9	150.242	0,33288	0,30751	50.013	46.201
10	173.803	0,29459	0,26974	51.200	46.882
				<b>466.236</b>	<b>443.807</b>
				<b>424.013</b>	<b>424.013</b>
				<b>42.222</b>	<b>19.793</b>

**VAN 1**

$$\text{TIR} = R1 + (R2 - R1) \dots \text{TIR} = 14 + (16 - 14) \dots \dots \dots \text{TIR} = 14,88$$

**VAN 1 - VAN 2**

**42.222**

$$42.222 - (-20.591)$$

**Fuente: Anexo K**  
**Elaboración: Autores de la Tesis**

**ANEXO L**  
**PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION**  
**(Valor en dólares)**

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJO NETO</b>	<b>FLUJO NETO ACUMULADO</b>	<b>INVERSION GENERAL</b>	<b>% DE RECUPERACION</b>
1	49.825	49.825	424.013	11,75
2	60.683	110.507		26,06
3	62.113	172.620		40,71
4	70.591	243.211		57,36
5	82.395	325.607		76,79
6	96.005	421.612		99,43
7	111.664	533.276		125,77
8	129.641	613.093		
9	150.242	702.652		
10	173.803	814.343		

**Fuente: Anexo K**

**Elaboración: Autores de la Tesis.**